

RÉPUBLIQUE DU CONGO

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE

ET DE L'ENVIRONNEMENT



WWF®

*for a living planet®*

## Projet de Conservation Inter zone

---

# RECENSEMENT ET DISTRIBUTION DES GRANDS MAMMIFERES DE LA FORET MESSOK-DJA (SEMBE-NORD CONGO)

Rédiger par :

Consultant

**Gabin Moukala Mantsila**

Sur base des données collectées par Olivier Mbani et Story Mahoungou

**Février 2013**

<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>BUT ET OBJECTIFS</b>	<b>4</b>
<b>PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE</b>	<b>4</b>
LIMITE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	4
<b>PRESENTATION DU MILIEU NATUREL</b>	<b>5</b>
<b>METHODOLOGIE</b>	<b>6</b>
LA COLLECTE DE DONNEES	7
GORILLES ET CHIMPANZES	10
<b>RESULTATS</b>	<b>12</b>
DENSITE ET DISTRIBUTION DES GRANDS SINGES	13
DENSITE ET DISTRIBUTION DES GORILLES	14
DENSITE ET DISTRIBUTION DES CHIMPANZES	15
DENSITE ET DISTRIBUTION DES GRANDS SINGES NON IDENTIFIES	16
DENSITE ET DISTRIBUTION DES ELEPHANTS	16
LES ONGULES (CEPHALOPHES)	17
ACTIVITES HUMAINES	18
<b>DISCUSSION</b>	<b>19</b>
GRANDS SINGES	19
<b>CONCLUSION</b>	<b>20</b>
<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>21</b>
<b>REMERCIEMENT</b>	<b>22</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>24</b>

## INTRODUCTION

Le bloc forestier du Bassin du Congo, en Afrique central, est le second plus grand massif continu de forêt tropicale du monde. Il abrite une richesse inestimable en biodiversité, et fournit aux populations locales, fruits et graines, viandes, matériaux de construction, bois d'œuvre, etc.

La République du Congo, est dotée d'environ 20,4 million d'hectares de forêt (60% de la superficie du pays), subdivisée en trois(3) grands massifs : La forêt du Mayombe, le Massif du Chaillu, et la forêt du Nord. La zone sud du pays (Mayombe et Massif du Chaillu a connu l'exploitation forestière depuis l'époque coloniale, facilitée par son accessibilité et sa proximité avec le littoral qui a permis l'évacuation du bois pendant plusieurs décennies. Les forêts du sud ne peuvent soutenir une exploitation durable faute de règles d'aménagements non définies ou appliquées. De plus, ces forêts n'abritent plus de fortes populations de grands mammifères, telles que les grands singes, les éléphants, les bongos, les buffles, pour lesquelles le pays est renommé. Par contre le massif forestier du Nord Congo qui a été récemment voué à l'exploitation, est le seul à mesure de garantir aussi bien une exploitation à long terme du bois d'œuvre que la sauvegarde des grands mammifères, si les règles d'aménagement sont effectivement appliquées.

En outre, l'exploitation forestière ne modifie pas seulement la structure de la forêt, mais peut augmenter de façon dramatique la pression sur la faune sauvage dans les zones exploitées. En effet, les activités liées à l'exploitation, tel que l'ouverture des pistes et le développement des villages facilitent la chasse (*Wilkie et al. 1992 ; Eves & Ruggiero 2000 ; Malcom & Ray 2000*).

*La zone de Messok Dja avait été identifiée dans les comités interministérielles sur le zonage du TRIDOM Congo comme aire protégée proposée, ceci, suite aux premières études entreprises par WWF MEFDD ETIC dans la zone. La zone de Messok Dja est contiguë au Parc National de Nki, et ce bloc a été identifié comme l'un des derniers bastions pour la grande faune.*

*La forêt de Messok Dja chevauche avec deux Unité Forestières d'Aménagement : Tala Tala (chevauchement sur 542 km<sup>2</sup>) et Jua Ikié Tala Tala (chevauchement sur 914 km<sup>2</sup>). La partie appartenant à la société SIFCO pourrait être réservée pour la conservation contrairement à celle attribuée à la société SEFYD dont le statut reste non défini.*

*La présente étude a été conduite par deux chercheurs expérimentés dans les inventaires au Nord Congo: Olivier Mbani et Story Mahoungou.*

Le présent document présente des résultats issus d'un premier inventaire relatifs aux densités, aux taux de rencontre et à la distribution des grands singes, d'éléphants, d'autres grands mammifères rares et peu connus tels que le Bongo, le Buffle, et des activités humaines.

## **Financement**

Cette étude a bénéficié des financements de USFWS, WWF fonds propres, et GEF TRIDOM

## ***But et objectifs***

Le but majeur est de rendre disponible l'information aux gestionnaires des Aires protégées des données fiables sur le statut de la conservation de la faune afin d'élaborer des plans stratégiques de gestion et de protection.

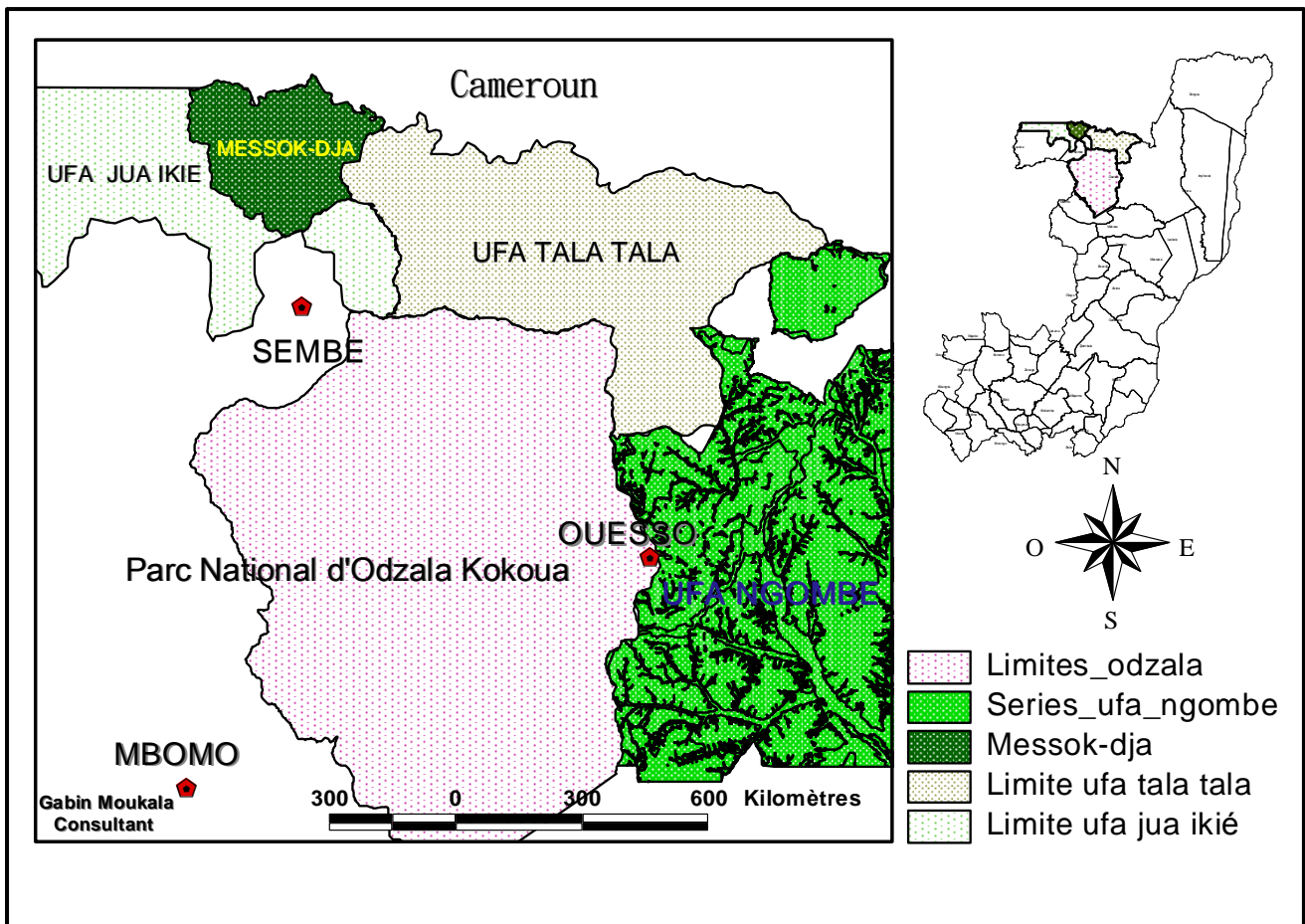
Cet inventaire a pour objectifs :

1. l'estimation de densité, du taux de rencontre et de la distribution de population des grands mammifères dans la forêt Messok-Dja ;
2. l'examen du taux de rencontre et la répartition des activités humaines ;
3. l'acquisition de données de base afin de formuler des plans de gestion de cette zone ;
4. l'identification et la caractérisation des habitats propices à préserver
5. le choix de zones spéciales de conservation et leur mode de gestion.

## **PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE**

### ***Limite géographique de la zone d'étude***

La zone d'étude est limitée au Nord par le Parc National de Nki au Cameroun, à l'Est par les Rapides du Cholet et l'UFA Tala Tala, au Sud par le village Sembé et à l'Ouest par l'UFA JUA IKIE. Elle est comprise entre les latitudes 1°48' et 2°12' N et les longitudes 14°47' E et 14°18'E (Figure 1).



**Figure 1 :** Situation géographique de la zone d'étude

## Présentation du milieu naturel

La zone Messok-Dja appartient au domaine des vieilles roches précambriennes plissées et faillées puis pénéplaines, traversées par des filons de roches. La topographie contrastée dans les parties Nord et Ouest en partant de Ngbala aux rapides du Chollet jusqu'aux sources de la rivière Badekog, comprend de grandes collines qui se succèdent et séparées par des failles à pentes abruptes. Ces collines culminent jusqu'à 600 m d'altitude. Dans la partie sud, le relief est plus ou moins plat, et faiblement ondulé. *Une grande partie de cette forêt est donc montagneuse, riche en Klainedoxa gabonensis et peu intéressante pour l'exploitation forestière.*

Le climat de zone Messok-Dja est de type équatorial, caractérisé par quatre saisons, avec une abondance des pluies entre octobre et novembre. Les précipitations sont assez élevées, se situant en moyenne au-dessus de 1 500mm avec deux maxima et deux minima.

- Deux saisons de pluies, dont la grande va de Septembre à Novembre et une petite de Mars à Mai ;
- Deux saisons sèches, dont la plus grande va de Juin à Août.

Les saisons sèches se manifestent par un ralentissement des pluies avec des pics de précipitations mensuelles minimum de 30 mm.

Ce climat est par ailleurs caractérisé par :

- Des températures moyennes annuelles relativement élevées entre 23 et 25° C ;
- Des écarts thermiques diurnes globalement faibles, n'excédant pas 10°C ;
- Une humidité de l'air relativement élevée dont la moyenne est supérieure à 80 %.

La zone Messok-Dja est largement drainée par des cours d'eau, et caractérisée par deux bassins à savoir, le bassin de la Dja, constitué par ses affluents, notamment les rivières *Ouwé*, et *Ekakaga*, et le bassin formé par Elologa, Badekog et Mayembe.

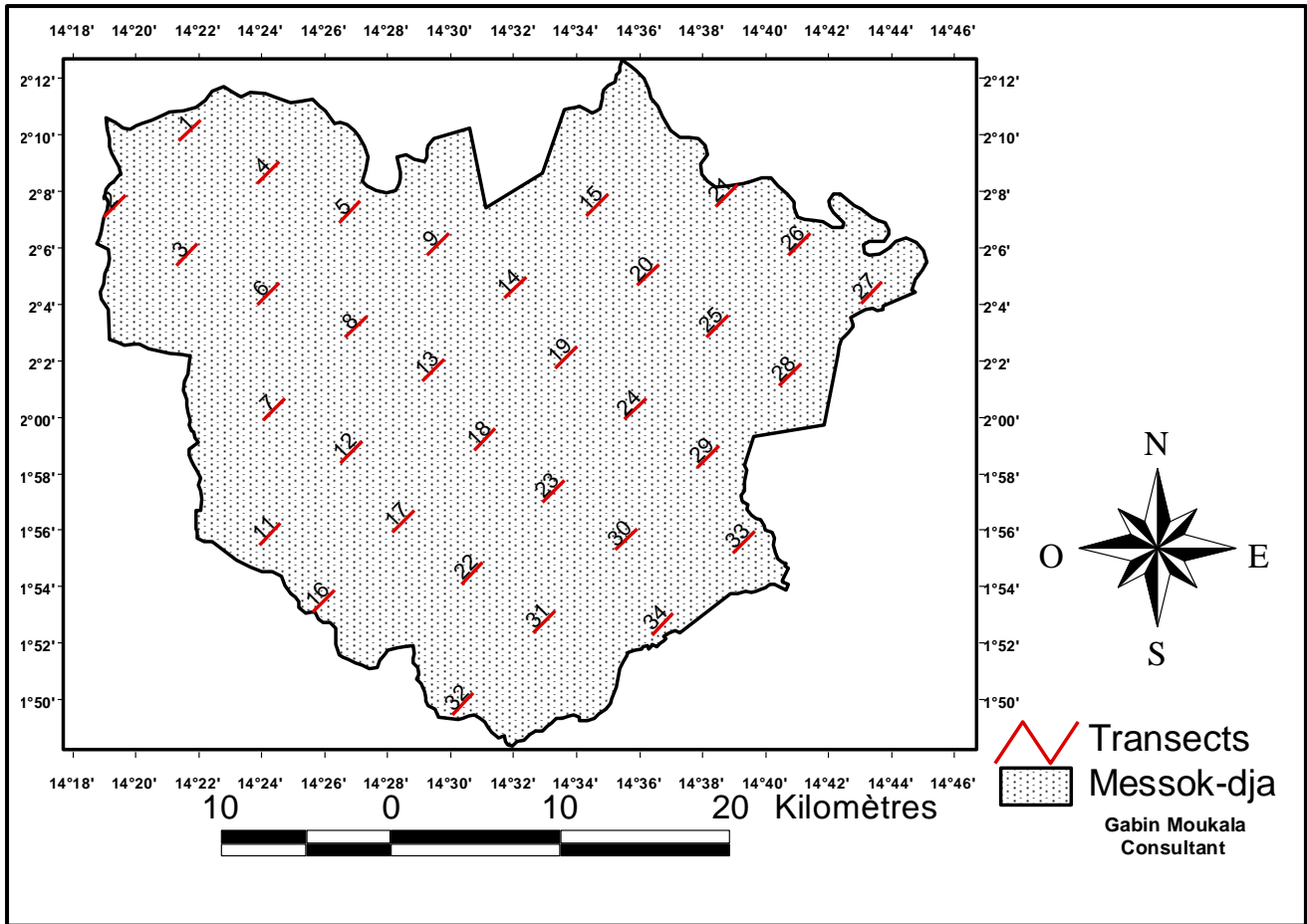
## METHODOLOGIE

### Dispositif d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage pour cet inventaire est basé sur l'approche méthodologique employé par les inventaires du Programme espèces phares (Blake 2006) et du projet CITES-MIKE (Blake et al, 2004). Le plan général relie les transects linéaires avec les marches de reconnaissances (Hall *et al.*, 1998; Walsh & White, 1999; Walsh *et al.*, 2000). Le dispositif d'échantillonnage sur les transects en ligne a été élaboré à l'aide du logiciel Distance (Thomas et al. 2004)

Tous les transects mesurent 2 km de long et ont été positionnés de façon systématique avec une origine aléatoire sur la zone d'étude, en utilisant l'option d'un plan dit '**systematic segmented trackline**' dans le Logiciel Distance 6.0. Le positionnement des Transects s'est fait de sorte qu'ils soient perpendiculaires aux rivières importantes. Des lignes complètes de 2 km ont été maintenues dans la mise en place du dispositif à cause des difficultés à se rendre sur les transects.

Au total, 33 transects ont donc été générés, ce qui conduit à un effort d'échantillonnage de 66 km (Tableau 1) représentés sur la figure 2.



**Figure 2 :** Disposition des 33 transects de 2 km dans la zone d'étude

**Tableau 1 :** Effort d'échantillonnage

Strate	Longueur (km)	Nombre Transects	Angle du Transects	Espacement entre Transects (km)
Messok-Dja	66	33	45	5

### La collecte de données

La présente étude a eu lieu dans la période **du 06 octobre au 21 Novembre 2013** ; elle s'est effectuée sous la coordination technique et logistique du PROJET WWF-MEFDD ETIC.

Les collectes de données ont été réalisées par deux équipes composées de neuf membres dont un pisteur (coupeur de transect), un boussolier, deux observateurs et un assistant pisteur. L'assistant pisteur n'intervenait jamais dans les observations mais, aidait dans les mesures des distances perpendiculaires, à l'identification des plantes et dans la clarification de certaines situations sur lesquels les observateurs principaux (le chef d'équipe et son assistant) en cas de doutes. Il est employé sur la base de sa connaissance du milieu. Un observateur est chargé des observations des crottes et d'autres signes au sol et de la prise des notes ; un autre est chargé des observations des nids des grands singes ; les autres membres de l'équipe étant des porteurs..Pendant les travaux sur le transect, les porteurs restaient au début du transect et ne rejoignaient l'équipe que le soir.

L'objectif de cette étude étant de fournir des informations détaillées sur le statut des grands mammifères et sur les pressions anthropiques, nous nous sommes focalisés sur la collecte de crottes, nids, traces d'alimentation, empreintes, vocalisations, observations directes, etc., pouvant donner des informations pertinentes sur la densité et la distribution spatiale des grands singes, des éléphants, des ongulés et de bien d'autres espèces.

Les informations suivantes étaient collectées à chaque détection : **type d'habitat, heure, distance le long du transect, espèce animale, âge des signes, distance perpendiculaire entre le centre du transect et le centre de l'indice...**

En outre, on prenait un waypoint sur le GPS, au début, à la fin et à chaque de 250m sur le transect, ainsi que pour toute observation importante comme les villages, camps, ossements et carcasses d'éléphants, bais ou savanes incluses et les grandes rivières. Chaque changement de type d'habitat était noté avec sa distance correspondante le long du transect.

Pour les nids de grands singes, on notait le côté du transect où le nid a été trouvé d'où la distance perpendiculaire était précédé par un signe positif (pour les nids à droite), et un signe négatif (pour les nids à gauche) par rapport au transect, l'âge du nid, l'hauteur de nid, le type de construction et l'espèce d'arbre (pour les nids sur les arbres). Tous les nids ayant le même âge et étant dans un rayon de moins que 50m étaient classifiés dans le même site. Les sites avec les nids au sol étaient enregistrés pour les gorilles. Les sites avec les nids sur les arbres seulement, mais avec les crottes des chimpanzés ou des gorilles, étaient attribués à l'espèce dont la crotte se trouve à côté ou dans le site.

Tous les sites où l'identification de l'espèce de grand singe était difficile furent simplement classés comme sites de grands singes inconnus(White & Edwards, 2000; (Tutin, *et al.* 1995; Morgan *et al.*, 2006). Pour les crottes d'éléphant, l'âge ainsi que la classe des crottes avaient été notés (White & Edwards, 2000), et pour les pistes d'éléphant on a noté le degré d'utilisation de la piste et sa largeur. Les observations ont été enregistrées le long des transects pour toutes les espèces.

Pour la pression humaine tous les signes montrant une activité humaine ont été notés (White & Edwards, 2000) avec si possible l'âge de chaque signe. Toutes les données



étaient collectées selon le protocole de suivi écologique du Paysage Ndoki Likouala (Boo Maisel 2011) selon une codification des types d'observations afin de faciliter le remplissage des carnets de terrain.

Les données météorologiques suivantes étaient prises au début, au cours du transect (chaque une(1) heure), et à la fin du transect: (a) Ensoleillé (E), (b) Très ensoleillé (TE), (c) Légèrement nuageux (LN), (d) Nuageux (N) et (e) Pluvieux (P). Ces données catégorielles sont des co-variables importantes pour l'estimation de la fonction de probabilité de détection. Dans tous les cas, les collectes de données étaient suspendues pendant la pluie ou les conditions de faible visibilité précédant les pluies, et elles reprenaient quand les conditions étaient nettement améliorées.

Parler un peu de l'utilisation et/ou du rôle des équipements (GPS, Topofil, etc.)

Afin d'augmenter la couverture spatiale du site d'étude en ce qui concerne la détection, aussi bien des signes de certaines espèces difficilement observable que des activités humaines, des recces voyages ont été effectués pendant les déplacements entre les lignes de transect. Cette méthode consistait à suivre des lignes de moindre résistance en se servant de boussole et de GPS pour la navigation et la collecte de données le long de la marche dans une bande de 1 mètre de chaque côté de la ligne de marche. Au cours de cette marche, les observations étaient plus focalisées sur les indices de présence humains et de chasse.

## **Analyse des données**

### **Estimation de densités**

A partir des données des transect, nous avons estimé les densités des grands singes et des éléphants en utilisant le logiciel Distance 6.0. DISTANCE modélise la distance de l'observation sur le transect linéaire afin d'estimer la densité d'observations dans la zone d'étude. Pour améliorer l'estimation du modèle, nous avons tronqué nos données en excluant 5% d'observations les plus éloignées de la ligne du transect (Buckland *et al.* 2001).

Pour chaque densité estimée nous avons retenu un intervalle de confiance de 95% (CI), le coefficient de variation (CV), et la largeur efficace de la bande d'observation (ESW). De

plus, la population des éléphants et des grands singes a été déterminée en multipliant la densité de chaque espèce par la superficie de la strate.

## Gorilles et Chimpanzés

Il est communément supposé qu'un chimpanzé et un gorille sevrés construisent environ un nid par nuit. Les densités d'individus sevrés se calculent avec la formule suivante (Tutin & Fernandez, 1984) :

$$D_i = (D_s \times g) / (d \times c)$$

$D_i$  = Densité des individus

$D_s$  = Densité des sites de nids

$g$  = Taille moyenne du groupe (taille moyenne des sites de nids)

$d$  = Durée moyenne en jours pour qu'un nid se dégrade (Taux de dégradation)

$c$  = Nombre moyen de nids construits par jour par individu (Taux de production)

La disparition différentielle de nids de sites vieux et très vieux peuvent sous-estimer la taille des groupes (Remis, 1993; Tutin *et al.*, 1995). Donc, **la taille moyenne du groupe est basée seulement sur des nids frais et récents** pour lesquels nous étions sûrs que tous les membres du groupe étaient comptés.

Selon une étude récente sur le taux de dégradation des nids menée dans le Triangle de Goualougo dans le Parc National Nouabalé-Ndoki, une régression logistique fournit un taux moyen de dégradation de nid de **91.5 jours (S.E.=1.67)** (Morgan *et al.*, 2006). Le même taux de dégradation a été utilisé pour les estimations de la densité de gorilles et chimpanzés parce-que l'espèce n'a pas significativement contribué aux résultats. **Pour ces analyses, le taux de dégradation de nid de 91.5 jours et de production de 1 nid par jour était appliqué aux analyses de tous grands singes.**

Les estimations de la population d'éléphants à partir de la densité de crottes sont grossières, car nous ne disposons pas de données spécifiques à chaque site sur le taux de défécation des éléphants ou le taux de dégradation des crottes. Ces données sont

indispensables pour convertir convenablement la densité des crottes en densité d'éléphants (Barnes & Dunn, 2002).

Il a été trouvé qu'un éléphant produit en moyenne 15,9 crotte par jour (Nchanji et al. 2007) **Pour ces analyses on a utilisé un taux de production de 15,9 crottes par jour et un taux de dégradation de 51,3 jours** (Breuer and Hockemba 2007)

Le taux de décomposition des crottes varie et dépend aussi bien de la température que de la précipitation. Barnes *et al.*, (1997) ont proposé la formule suivante pour calculer le taux de décomposition des crottes:

### ***Taux de rencontre d'autres grands mammifères et des activités humaines***

Nous avons également calculé des taux de rencontre pour les différents types d'observations en divisant le nombre de détections par la distance parcourue.

### **Analyses spatiales**

La géo-référence des données sur le terrain a permis, grâce au Système d'Information Géographique (SIG), de faire la répartition spatiale de toutes les espèces sur toute l'étendue de la zone d'étude, à partir du logiciel ArcView. Nous avons ensuite utilisé « Spatial Analyst » (un outil supplémentaire d'ArcView) pour interpoler la densité de chaque transect (à partir de DISTANCE) pour les sites de nids de grands singes, les crottes d'éléphants, le taux de rencontre pour les signes humaines et des céphalophes par transect à travers de la zone d'étude.

## RESULTATS

Durant cette étude d'inventaire de la forêt de Messok-Dja, il été réalisé un effort total de 66 kilomètre, soit un échantillon de «33 transects parcourus.

**Tableau 2 :Nombre d'observations et taux de rencontre**

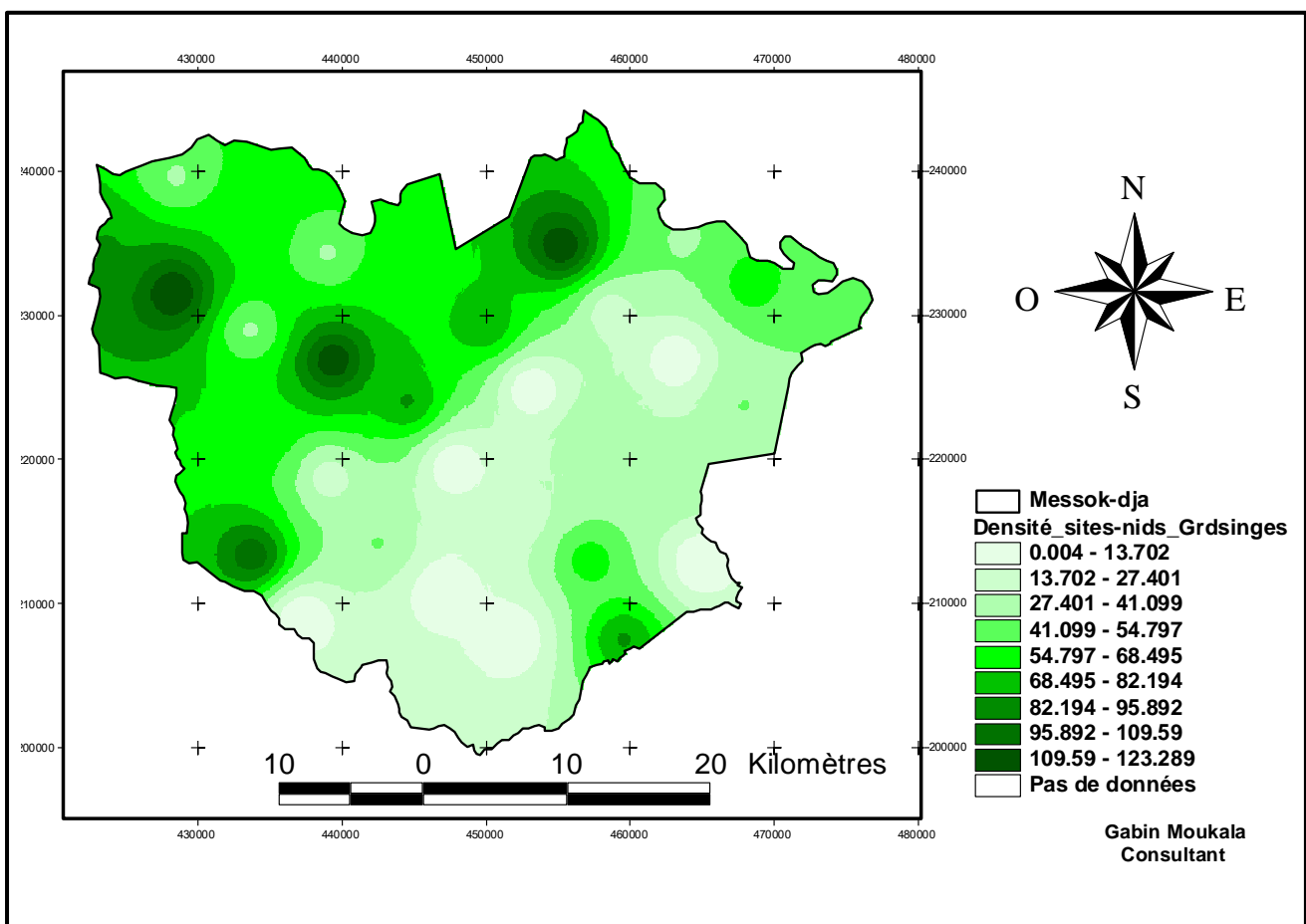
Espèces	Type d'observations	Nombre (n)	Taux de rencontre (n/km)
<b>Gorilles</b>	Alimentation	4	0.06
	Crottes	5	0.07
	Nids	61	0.91
	Observation directes	1	0.01
	<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>1.06</b>
<b>Chimpanzés</b>	Crottes	1	0.01
	Nids	77	1.15
	Vocalisation	6	0.09
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>1.25</b>
<b>Autres grands singes</b>	Crottes	1	0.01
	Nids	33	0.49
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>0.51</b>
<b>Tous les grands singes</b>	Alimentation	4	0.06
	Crottes	7	0.10
	Nids	171	2.54
	Vocalisation	6	0.09
	Observations directes	1	0.01
	<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>2.81</b>
<b>Eléphants</b>	Traces d'alimentation	1	0.01
	Boue sur arbre	1	0.01
	Crottes	85	1.27
	Empreintes	7	0.10
	Pistes	168	2.50
	Signes de passage	25	0.37
	<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>4.27</b>
<b>Syncerus caffer</b>	Crottes	2	0.03
<b>Tragelaphus spekei</b>	Empreintes	1	0.01
<b>Petits ongulés</b>	Crottes	106	1.58
	Observation directes	4	0.06
<b>Moyens ongulés</b>	Crottes	154	2.29
<b>Grands ongulés</b>	Crottes	22	0.33

### Densité et distribution des grands singes

Les grands singes (gorilles, chimpanzés et les singes non identifiés dénommés Pongidés inconnus). Au total 76 sites pour 171 nids des grands singes étaient enregistrés, la taille moyenne des groupes de nids calculée à partir des nids frais et récents est de 2,92 nids et dont la densité des grands singes pour l'ensemble de la zone d'étude en ayant recourt à un taux de dégradation de nid de 91,5 jours (*Morgan et al 2006*), a été estimée à 1,50 individus sevrés km<sup>2</sup> (95%IC 1,12-2,02 ; 14% de coefficient de variation ; SW=largeur 11,97m). La population totale estimée à un effectif de 2160 grands singes sevrés (95%IC 1613- 2910).

**Tableau 3** : Nombre des grands singes au km<sup>2</sup>

Espèce	Nbre de groupes de nids	Densité (individus/Km <sup>2</sup> )	Intervalle de confiance
Grands singes	76	1,50	1,12-2,02



**Figure 3:** Distribution de la densité des sites de nids des Grands singes de la zone Messok-Dja

### Densité et distribution des Gorilles

Il a été noté, 29 sites de nids confirmés de gorille pour 61 nids, soit un taux de rencontre de 0,4 sites de nids par km parcouru, pour une densité de 38,39 sites de nids de gorille au km<sup>2</sup> ; 95% IC 24,67 -59,75 ; 22% de coefficient de variation ; ESW=largeur 5,62m); la taille moyenne des groupes de nids étant de 1,87 nid, la densité des individus sevrés calculés pour les Gorilles est de 0,7 individus sevrés km<sup>-2</sup> (95%IC 0,50 – 1,22). La population des gorilles calculée dans la zone est de 1165 individus sevrés (= 0,7 x 1440,07 Km<sup>2</sup>).

Tableau 4 : Nombre des gorilles au km<sup>2</sup>

Espèce	Nbre de groupes de nids	Densité (individus/Km <sup>2</sup> )	Intervalle de confiance
Gorilles	29	0,7	0,50 -1,22

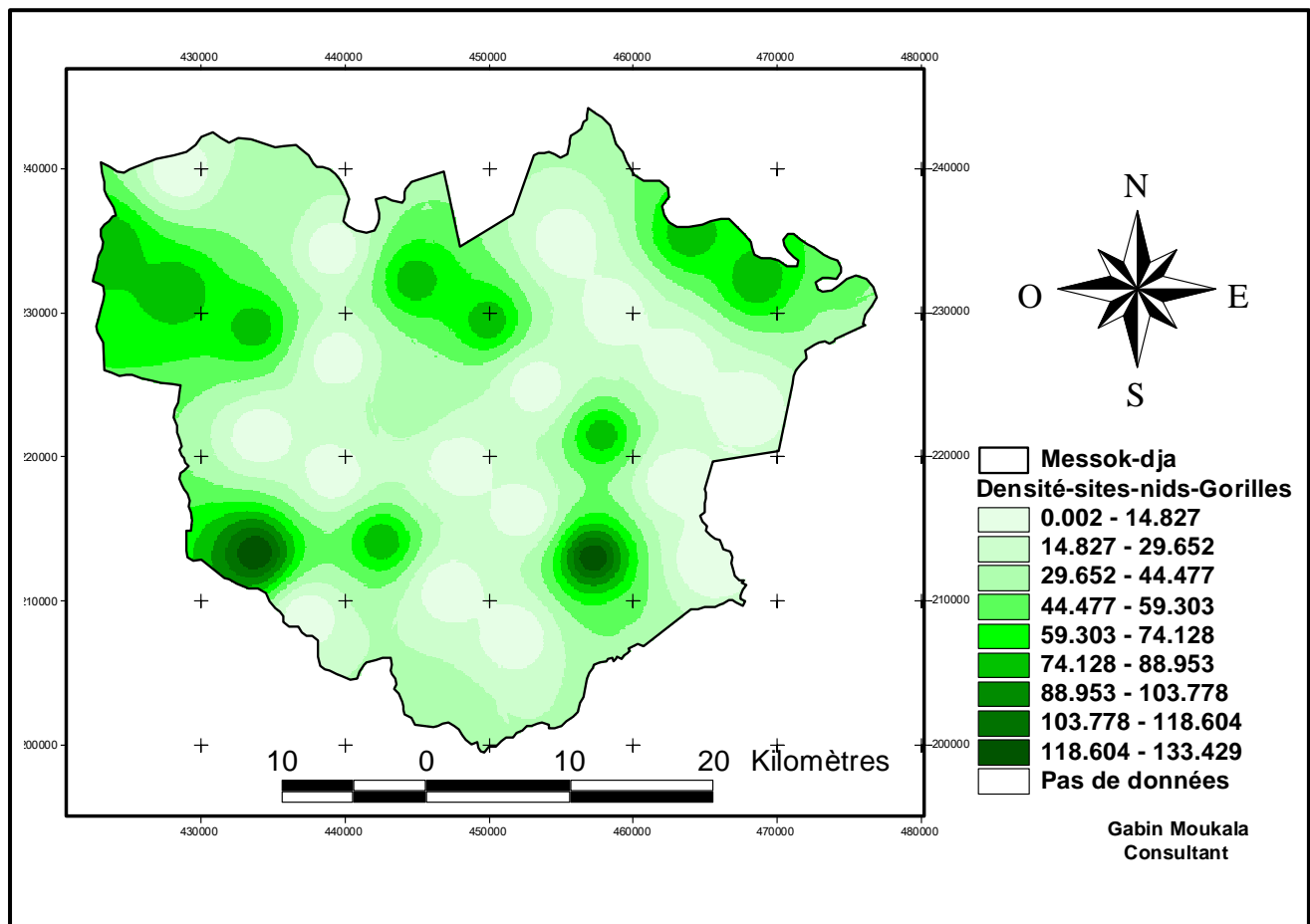


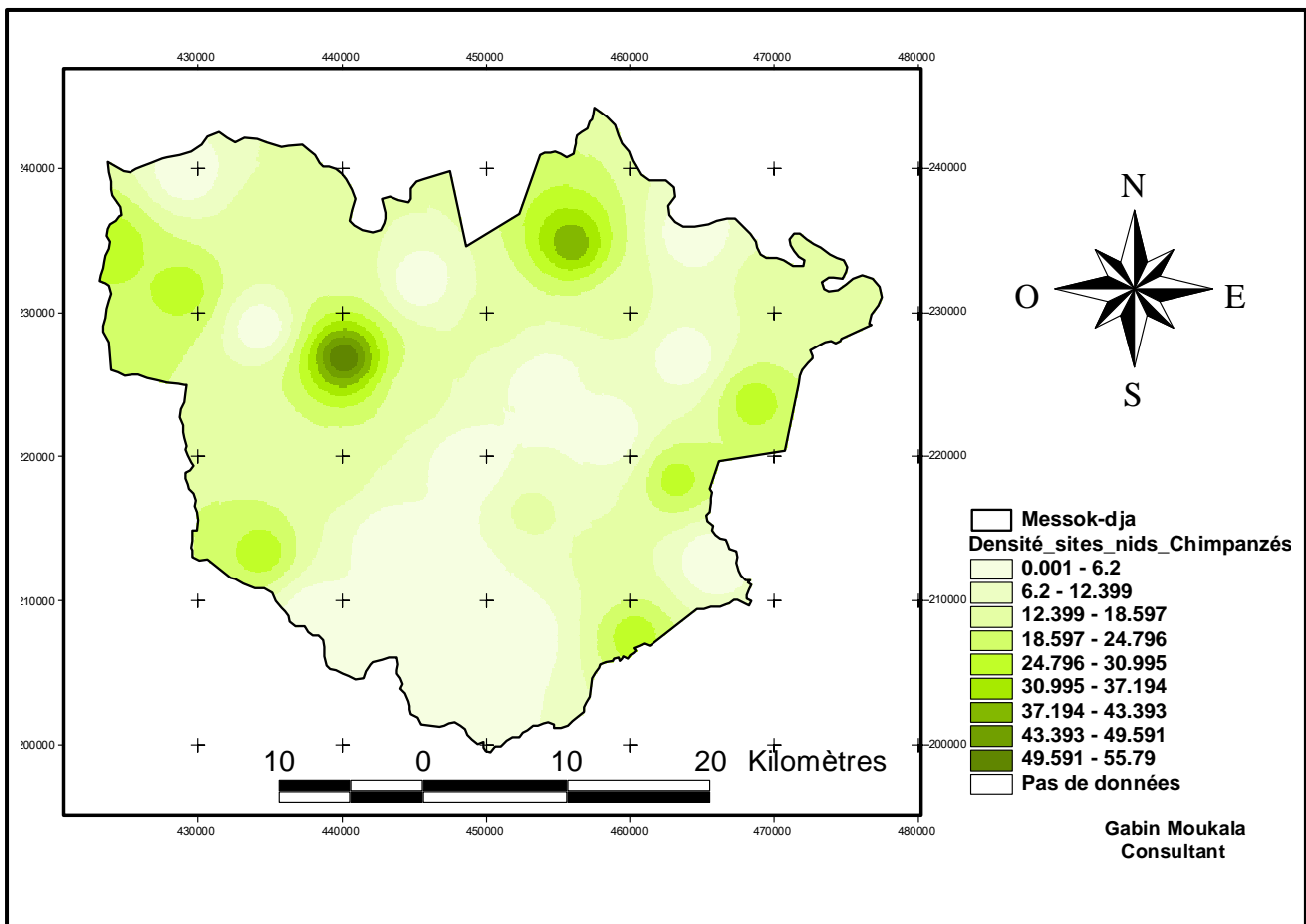
Figure 4 : Distribution de densité des sites de nids des Gorilles de la zone Messok-Dja

### Densité et distribution des Chimpanzés

Pour les Chimpanzés (*Pan Troglodytes*), 32 sites de nids pour 77 nids ont permis d'estimer une densité de 12,94 sites de nids km<sup>-2</sup> (25% de CV ; 95% IC 7,81 – 21,44 ; ESW=largeur 17,25m). La taille moyenne du groupe calculée à partir des nids frais et récents est de 2,78. L'effectif de la population estimé est de 595 chimpanzés.

**Tableau 5** : Nombre des Chimpanzés au km<sup>2</sup>

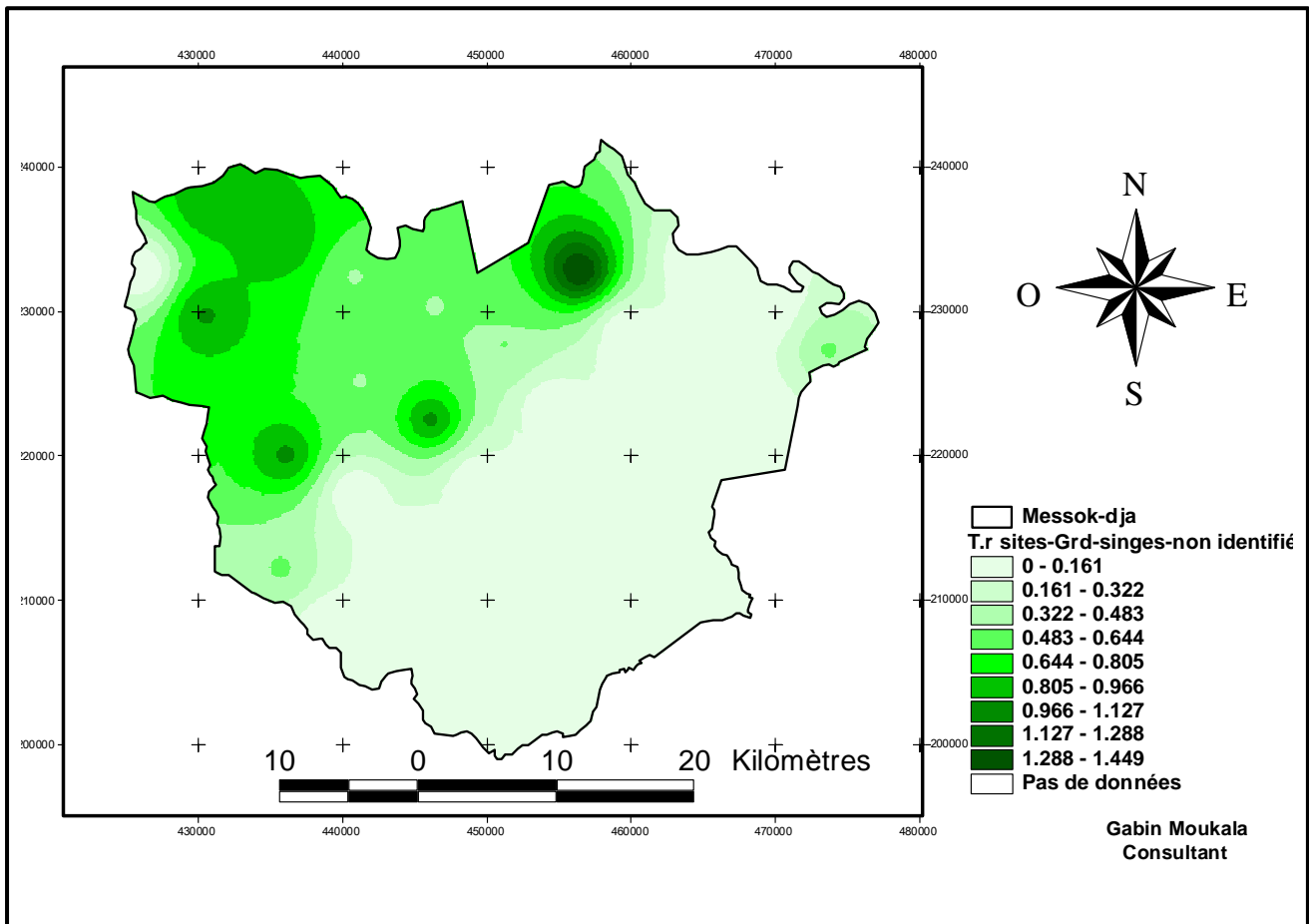
Espèce	Nbre de groupes de nids	Densité (individus/Km <sup>2</sup> )	Intervalle de confiance
Chimpanzés	32	0,39	0,23-0,65



**Figure 5** : Distribution de la densité des sites de nids des Chimpanzés dans la zone Messok-Dja

### Densité et distribution des Grands singes non identifiés

Chez les Grands singes non identifiés, compte tenu de l'insuffisance du nombre de nid requis (60 à 80) pour prétendre estimer la densité par le logiciel Distance, nous nous sommes limités au taux de rencontre. Pour cela un total de 19 groupes de nids pour 33 nids ont été recensés avec un taux de rencontre spécifique de 0,2 groupe de nids par km parcouru.



**Figure 6:** Distribution de l'abondance (Taux de rencontre) des sites de nids des Grands singes non identifiés.

### Densité et distribution des éléphants

En ce qui concerne les éléphants, il a été recensé un chiffre de 85 crottes de tout âges confondus (Fraiche, récente, vieille, très vieille et fossilise) pour un taux de rencontre de 1,2 crottes  $\text{km}^{-1}$ . La densité calculée par distance est de l'ordre de 198,22 crottes  $\text{km}^{-2}$  (95% IC 114,7- 342,4 ; 27% de coefficient de variation; ESW 3,04m). La densité d'individus trouvés en ayant recours à un taux de production journalière de 15,9 crottes (Nchanji et al. 2007) et de dégradation de 51,3 jours (Breuer and Hockemba 2007), est de 0,24 éléphants  $\text{km}^{-2}$ , et l'effectif de la population total est de 346 individus (95% IC 202,5-604,7).



Tableau 6 : Nombre des éléphants au km<sup>2</sup>

Espèce	Nbre de Crottes	Densité (individus/Km <sup>2</sup> )	Intervalle de confiance
Eléphants	85	0,24	0,14-1,35

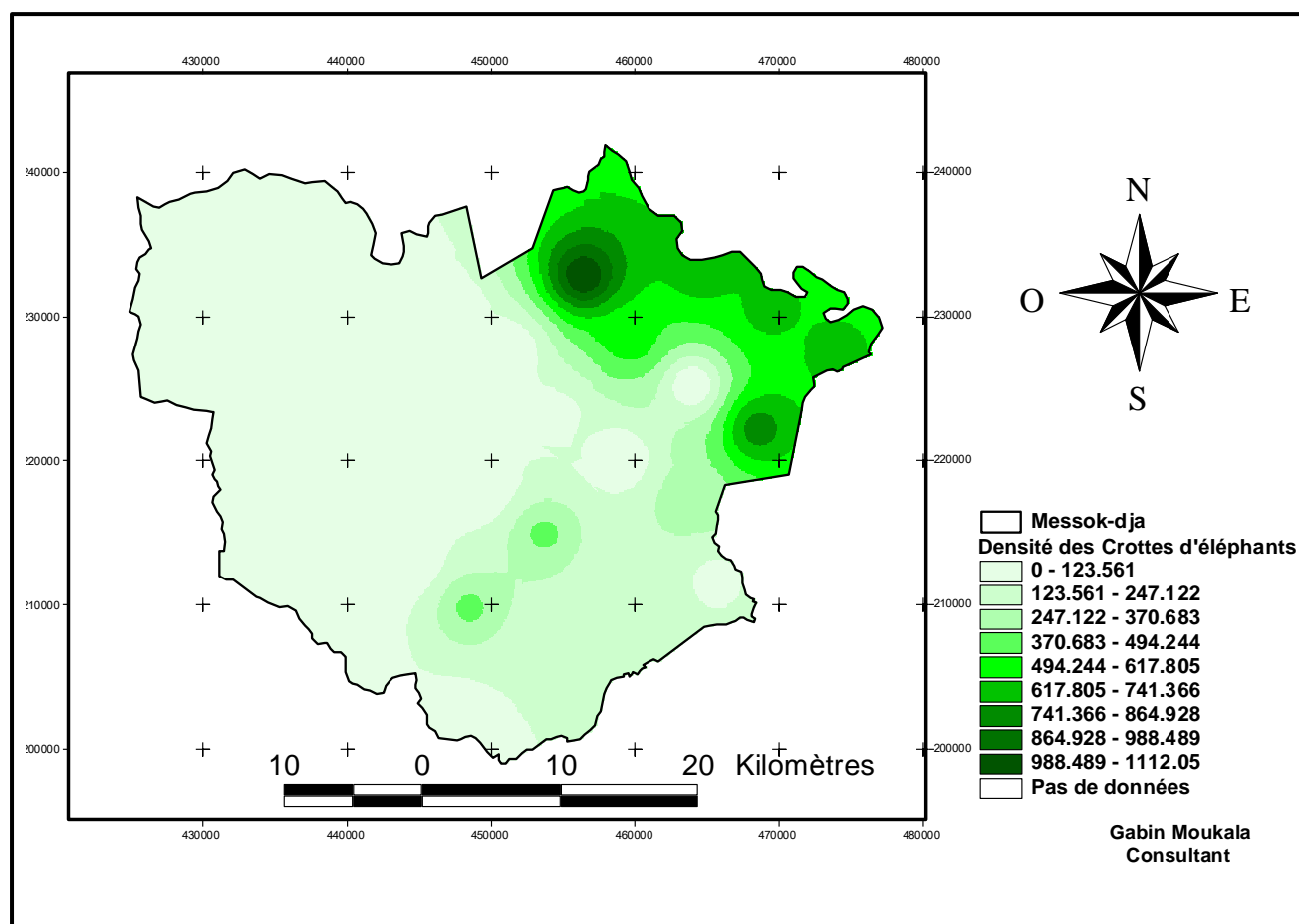


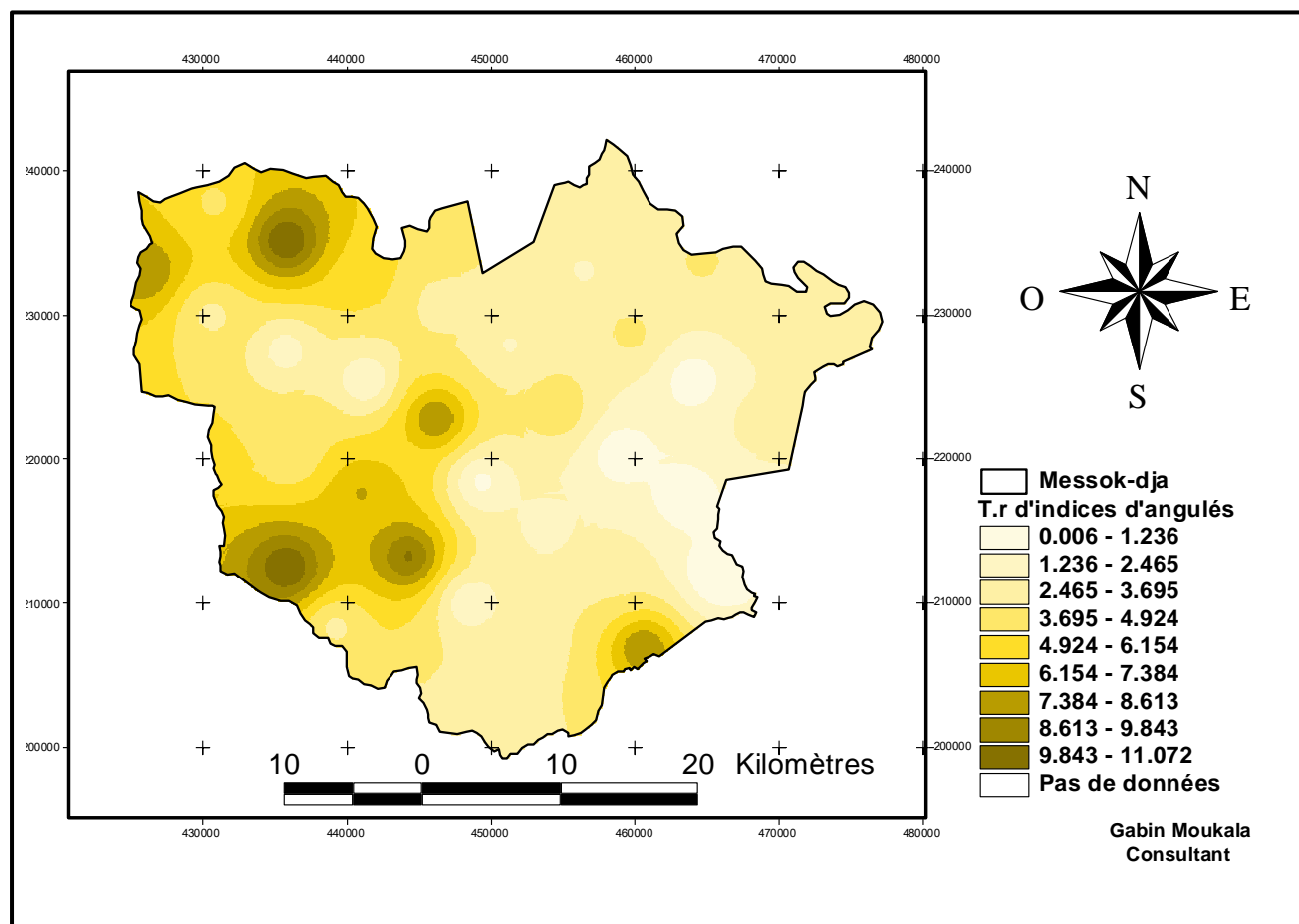
Figure 7 : Distribution de la densité des crottes d'éléphants dans la zone Messok-Dja

### Les Ongulés (Céphalophes)

Les estimations de densité des céphalophes sont peu fiables car les tas de crottes sont petits (particulièrement pour *C. monticola*) et difficiles à détecter, même à proximité du transect. La vitesse de dégradation varie considérablement, et dépend de l'espèce de céphalophe, de la saison, et des conditions météorologiques (Koster & Hart 1988; White 1994). Finalement, il est très difficile de distinguer les crottes des différentes espèces. A cause de l'incertitude dans l'identification des groupes de boulettes par espèces, nous avons suivi (Koster & Hart 1988) et avons rassemblé les groupes de boulettes et espèces en trois catégories: petits angulés(U1), Angulés moyens(U2) et grands angulés(U3). Les

taux de rencontre sont calculés en fonction du nombre d'observations de crotte par kilomètre.

Durant la présente étude, il a été recensé 110 signes des petits angulés(U1) soit, un taux rencontre de 1,6 signes par km ; 154 signes des angulés moyens(U2) soit 2,2 signes par km parcouru et 22 signes des grands angulés(U3) pour un taux de rencontre de 0,3 indices par km.



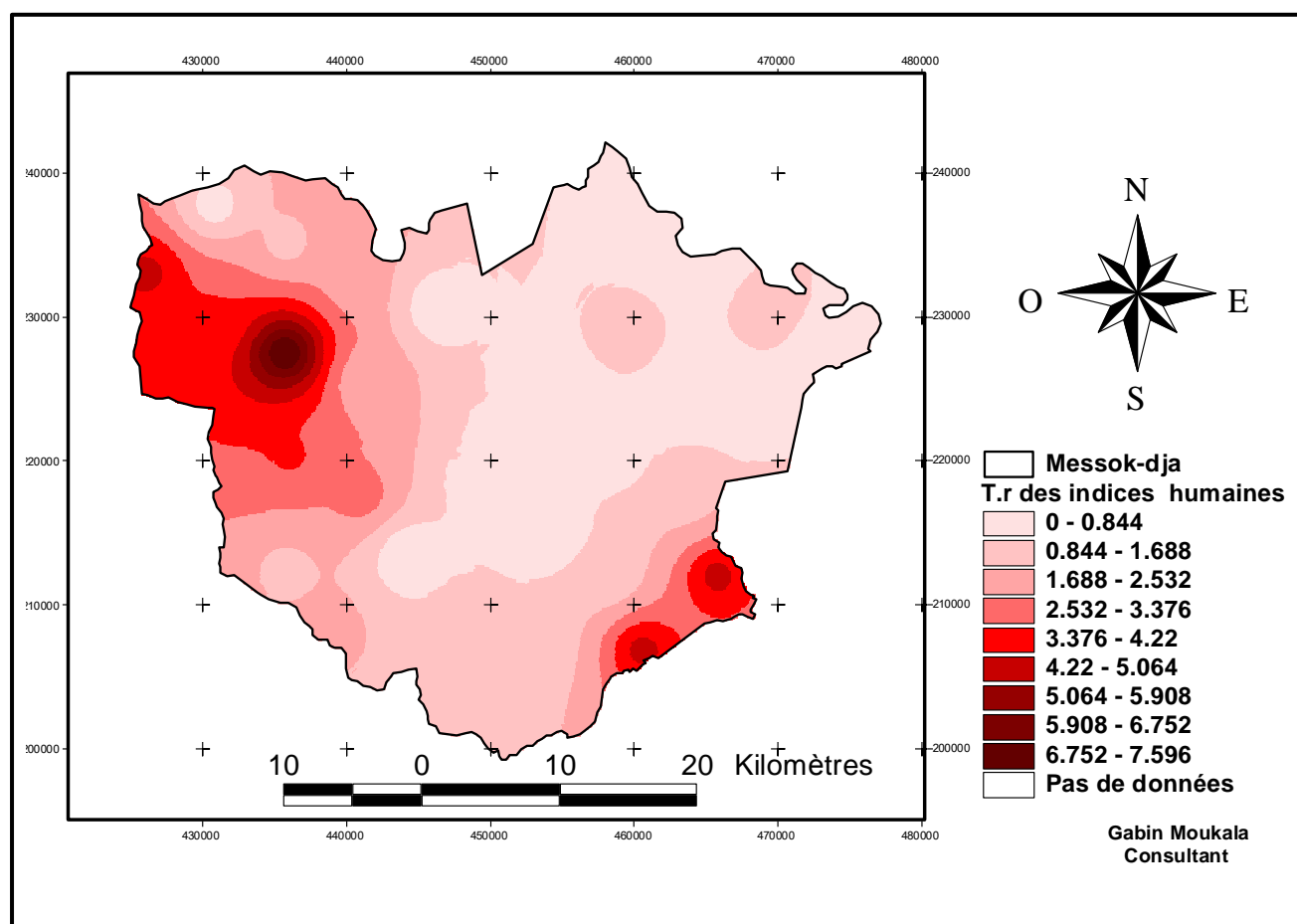
**Figure 8** : Distribution de l'abondance (Taux de rencontre) des indices d'Angulés dans la zone Messok-Dja

En outre, il a été aussi observés deux(2) indices d'autres grands mammifères tels que : le Buffle (*Synkerus caffer nanus*) pour un taux de rencontre de 0,02 signe par km parcouru.

### **Activités humaines**

Au cours de cette étude il a été relevé 103 indices de présence humaine, équivalent à un taux de rencontre de 1,5 signes par km parcouru. En effet, les indices de présence

humaine rencontrés dans la zone sont en majeure partie liés aux activités d'exploitation forestière (Comptage et Layonnage) et non à la chasse. Les indices de chasse ne représentent que 0,2 signes par Km.



**Figure 9:** Distribution du taux d'abondance des activités humaines dans la zone Messok-Dja

## DISCUSSION

### *Grands singes*

Présentement l'un des problèmes majeurs rencontrés lors des études d'inventaires des grands singes est l'attribution des nids à l'une ou l'autre espèce (gorille ou chimpanzé). Ayant aussi rencontré le même problème, tous les nids rencontrés pendant notre étude, ne comportant pas d'indicateur précis ont été regroupés en grands singes non identifiés (Pongidés). Par contre la présence des crottes, des poils dans les nids ou au sol et les nids au sol nous ont permis de distinguer les nids des gorilles à ceux des chimpanzés.

Une sous estimation des populations de gorilles et de chimpanzés pourrait exister dans nos résultats, du fait qu'une grande majorité était identifiée (les Pongidés) des sites de nids observés sur les arbres durant notre sondage écologique. Dans les zones où les gorilles et

chimpanzés sont sympatriques ; bon nombre d'auteurs se sont basés sur la hauteur , (moins de 15 m pour les groupes de gorilles avec des nids sur les arbres) et sur la dispersion des nids dans le groupe (jusqu'à 20 m de rayon chez le gorille et jusqu'à 50 m chez le chimpanzé), pour classer tous les groupes de nids observés dans l'une des deux espèces (Tutin and Fernandez 1984; Tutin, et al. 1995; Fay 1997; Bermejo 1999; Blom, et al. 2001). A la Lopé au Gabon, Tutin, et al. (1995) ont découvert que les nids sont des outils très puissants pour le recensement des populations et l'étude de la démographie des grands singes mais, les problèmes persistent quant à l'interprétation des nids de gorilles. Les résultats de Tutin, et al. (1995) ont montré que seulement un tiers des sites de nids reflètent fidèlement la taille du groupe et que 26% des nids de gorilles pourraient être confondus à ceux des chimpanzés ; cité par (Stephen Blake. 2006).

## **CONCLUSION**

Le présent rapport est l'unique du genre qui puisse fournir des résultats d'ordre quantitatif et qualitatif relatif à la densité et à l'abondance des grands mammifères, et des activités humaines, issue d'un premier sondage écologique par transect linéaire de la forêt Messok-Dja. Au travers de cette prospection, nous avons pu traverser différents types d'habitats propices (baîs ou saline, forêt de Marantacés et forêt dense) a la survie des grands singes et d'éléphants.

Au regard des résultats de densités considérables des grands singes et d'éléphants, Il s'avère que la forêt de Messok Dja est une forêt encore largement intacte. Elle fait partie d'un écosystème bi-nationale « Messok Dja Nki » qui est un grand bastion des grands singes et éléphants. Des nombreuses pistes d'éléphant traversent d'ailleurs la rivière Dja vers le Parc nationale de Nki. La protection de cette forêt Limitrophe au Parc National de Nki du Cameroun est impérative, car elle constitue un domaine vital supplémentaire aux éléphants et un habitat propice pour la sauvegarde des dernières populations des grands singes et d'éléphants dans la zone.

Il est a noté que la distribution des éléphants est beaucoup plus focalisée au Nord-Est de la zone d'étude, à cause des actions anthropiques (comptage et Layonnage) qui se déroules au Nord-Ouest et Sud-Ouest par la société SEFYD, mais aussi à cause du grand braconnage qui s'organise au départ de Souanke, comme démontré par les actions de lutte anti-braconnage organisé par l'ETIC. Celle des gorilles est plus liée aux habitats propices qui leurs fournissent de la nourriture et matériaux puissant pour la construction des nids. Par contre chez les chimpanzés, la distribution est presque étendue sur toute la zone, et suit plus ou moins la localisation des activités humaines liées aux travaux de pré exploitation (Comptage et Layonnage), cela peut se justifier par la naïveté et la curiosité de cette espèce dans la zone (voir annexe).

## RECOMMANDATIONS

1. Assurer des patrouilles permanentes et dissuasives autour de Chollet pour créer une zone de sécurité pour les éléphants (y compris des patrouilles bi-nationales avec le Parc nationale de Nki) et repousser/ arrêter les réseaux de braconnage qui opèrent depuis Souanke. (Note on voit que les patrouilles régulières du projet ETIC dans le secteur Chollet ont un impact positif sur les éléphants).
2. Augmenter le statut de protection de Messok Dja : Etablissement des séries de conservation à SIFCO et SEFYD en premier lieu en lien avec les recommandations du comité interministériel sur le zonage du TRIDOM Congo et les recommandations de la réunion des parties prenantes de Messok Dja (atelier de BZV de Décembre 2013). Il importe de vite voir clair sur le secteur qui chevauche avec Jua Ikié Tala Tala étant donné que SEFYD a démarré l'exploitation dans le secteur qui chevauche avec Messok Dja.
3. Evaluer l'articulation entre le projet de barrage hydro-électrique à Chollet et l'aire protégée proposée de Messok Dja. Messok Dja pourra être interprété comme une zone de conservation faisant partie des mesures environnementales (compensations/offsets) lié au projet de barrage.
4. Démantèlement et traduction en justice des réseaux de grand braconnage qui sévissent dans la zone.
5. Améliorer la gestion de la faune par la société SEFYD (barrière imperméable, application strict de non-chasse sur les lieux de travail, pas de transport armes, chasseurs, et viande dans les véhicules).
6. Mise en place des USLAB de SIFCO et SEFYD et utiliser cet USLAB pour assurer que le réseau routier de SEFYD ne soit pas utilisé pour des fins de chasse.

7. . Assurer une barrière sur la route de Chollet en construction et veiller à son imperméabilité total pour les braconniers.
8. Arrêter toute chasse commerciale sur la zone de Messok Dja.
9. Contrôle des véhicules de société SEFYD au niveau de la barrière ou guérite
10. Renforcement des capacités des travailleurs de la société SEFYD en éducation et hygiène environnementale, car ils abandonnent les boîtes de conserve vides, les bouteilles plastiques, sachets et autres objets non biodégradables en forêt ;
11. Réaliser les études socio-économiques sur la filière viande de brousse ;
12. Des études d'éducation et sensibilisation de la communauté locale sur les lois en matière de faune sauvage ;
13. Définition des zones de chasse villageoise en périphérie de Messok Dja.
14. Refaire un inventaire de faune à Messok Dja en 2015 pour évaluer les tendances et les changements en distribution et abondance de la grande faune.

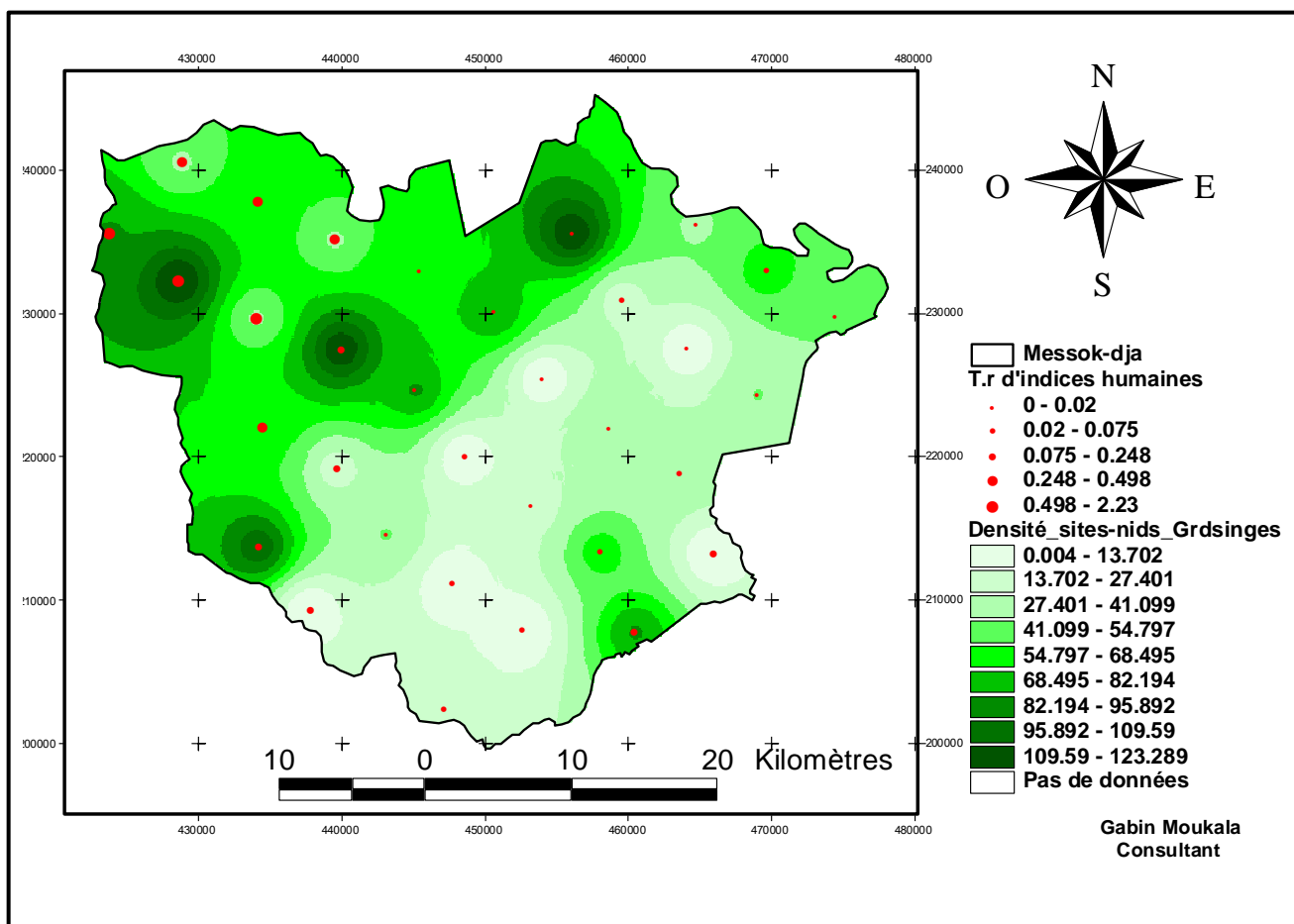
## **REMERCIEMENT**

- Le gouvernement Congolais (Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement) pour avoir permis la réalisation de cette étude d'inventaire des grands mammifères dans la zone Messok-Dja ;
- A/T Victor Mbololo(WWF) pour la coordination et son soutien moral aux équipes pendant la phase de collecte des données ;
- Le défunt consultant Olivier Mbani, assistants Story et Guy Malonga pour leurs efforts consentis pour la collecte des données sur le terrain, ainsi que pour la saisie ;
- Et la communauté locale pour leur contribution multiforme pour le bon déroulement et la réussite de cette phase de collecte des données dans la forêt Messok-Dja.

## REFERENCES

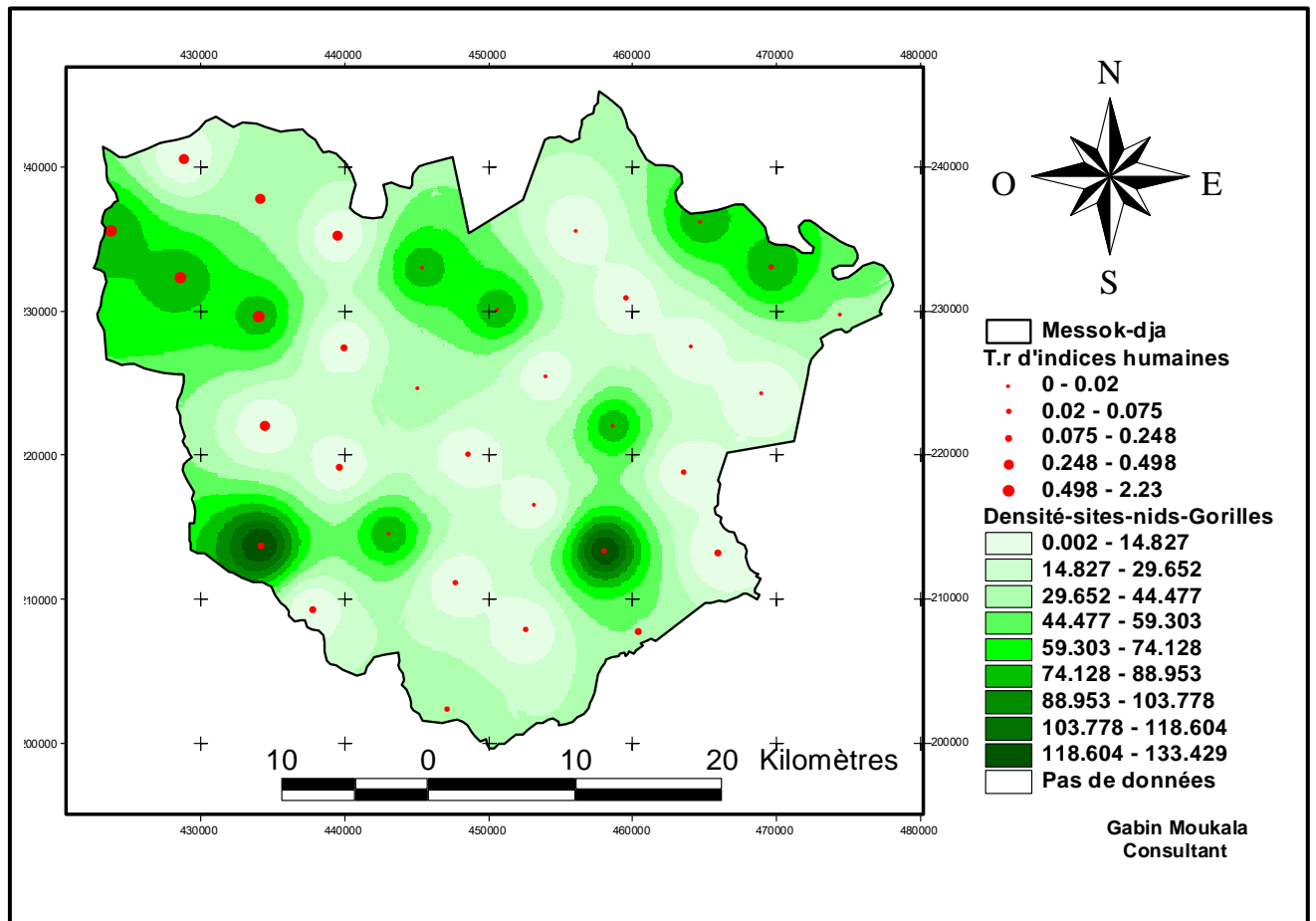
- Blake, S, (2006). Rapport Final sur les inventaires d'Eléphants et de grands Singes du Parc National d'Odzala Kokoua, 2005.
- Buckland and al, (2001). Introduction to Distance Sampling. Estimation Abundance of biological Population.
- Boo Maisel, (2011). Protocol for Biomonitoring Program in North Congo
- Kiminou & Moukala 2008, Inventaire des grands mammifères dans l'assiette annuelle de coupe Djoubou 2008 Avant exploitation.
- Morgan, D, Sanz, C, Onononga, J and Strindberg, S (2006). Ape Abundance and Habitat Use in the Goualogo triangle, République of Congo. International Journal of Primatology 27(1):147-179(33)
- Breuer T, Hockemba M (2007) Forest elephant dung decay in Ndoki Forest, northern Congo. Pachyderm 43: 43-51.
- Nchanji A, Forboseh P, Powell J (2007) Estimating the defaecation rate of the African forest elephant (*Loxodonta cyclotis*) in Banyang-Mbo Wildlife Sanctuary, south-western Cameroon. African Journal of Ecology 46: 55-59.
- POULSEN, J. et Connie CLARK (2003) Recensement et distribution des grands Mammifères et des Activités Humaines.
- Wilkies D.S., Sidler J.G & Boundzanga G.C. (1992) Mechanized logging, market hunting, and Bank loan in Congo. Conservation Biology, 6 , 579-580
- FAO(1976) Planification de la mise en valeur des ressources forestières du Nord du Congo. Inventaire forestier du Nord Congo. Polytechna, Prague.
- WHITE L. and Edwards (2000). Conservation en forêt pluviale africaine : méthodes de recherches.

# ANNEXE

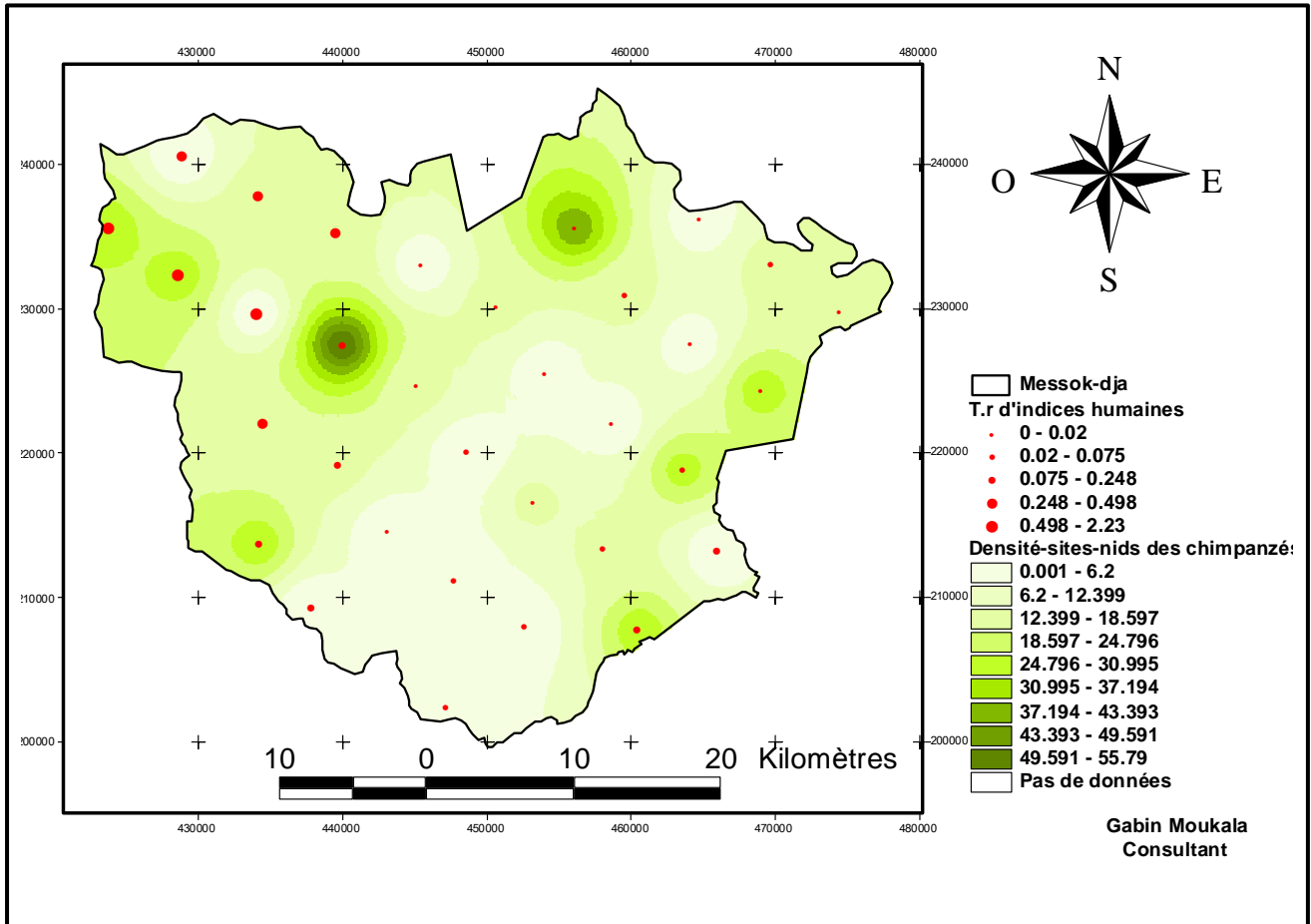


**Figure a :** Distribution de la densité des groupes de nids des Grands singes et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja

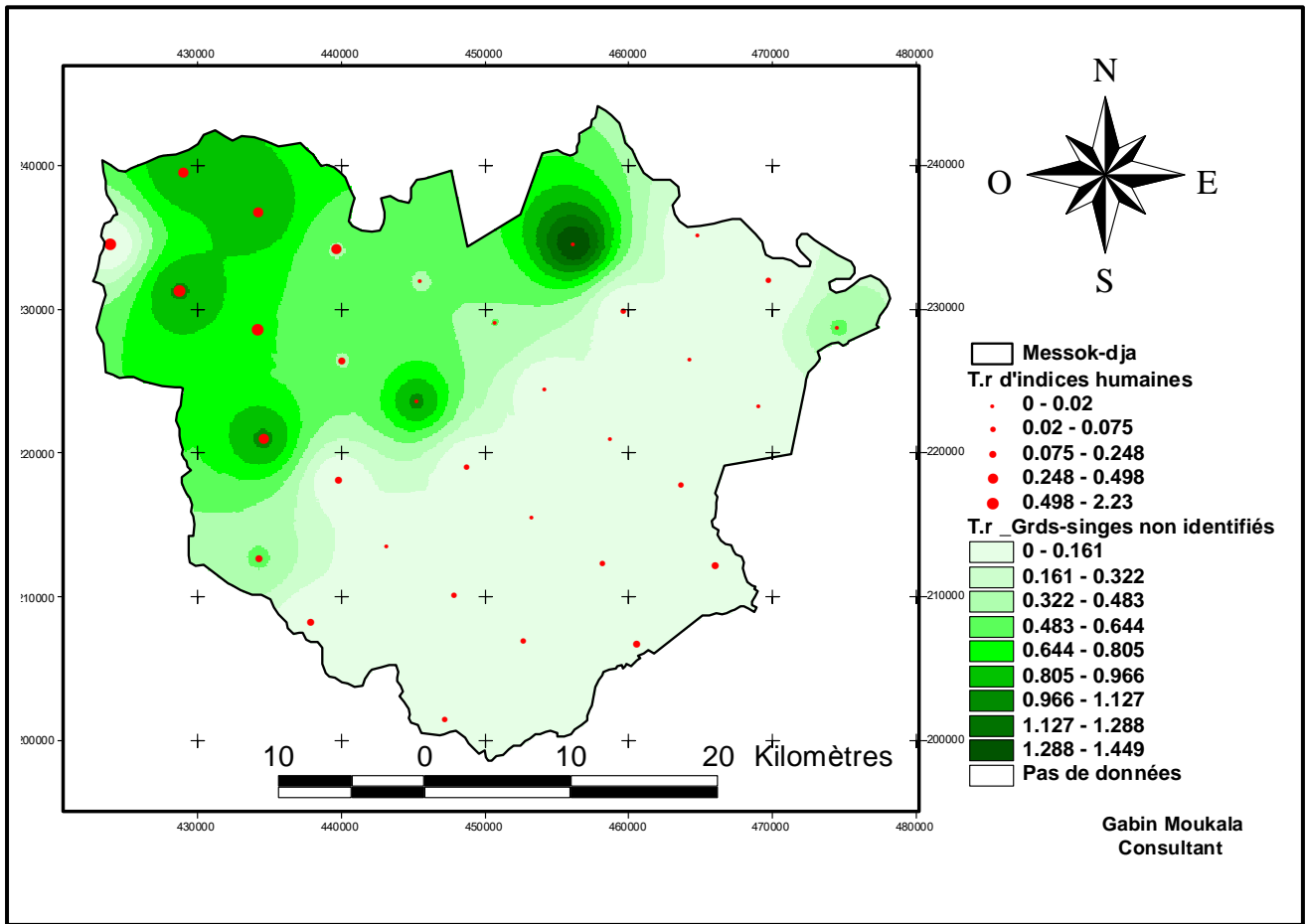




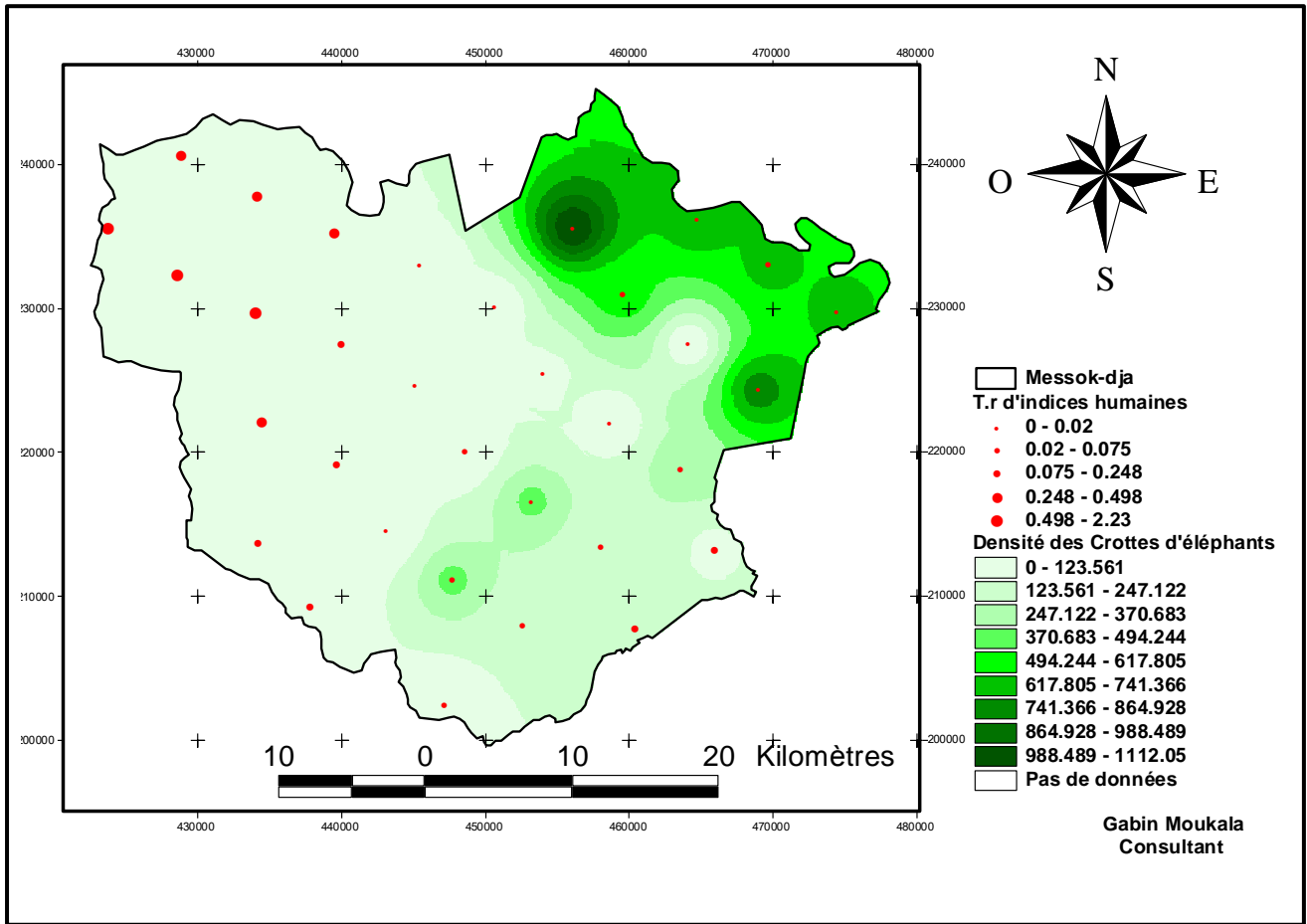
**Figure b:** Distribution de la densité des groupes de nids des Gorilles et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja



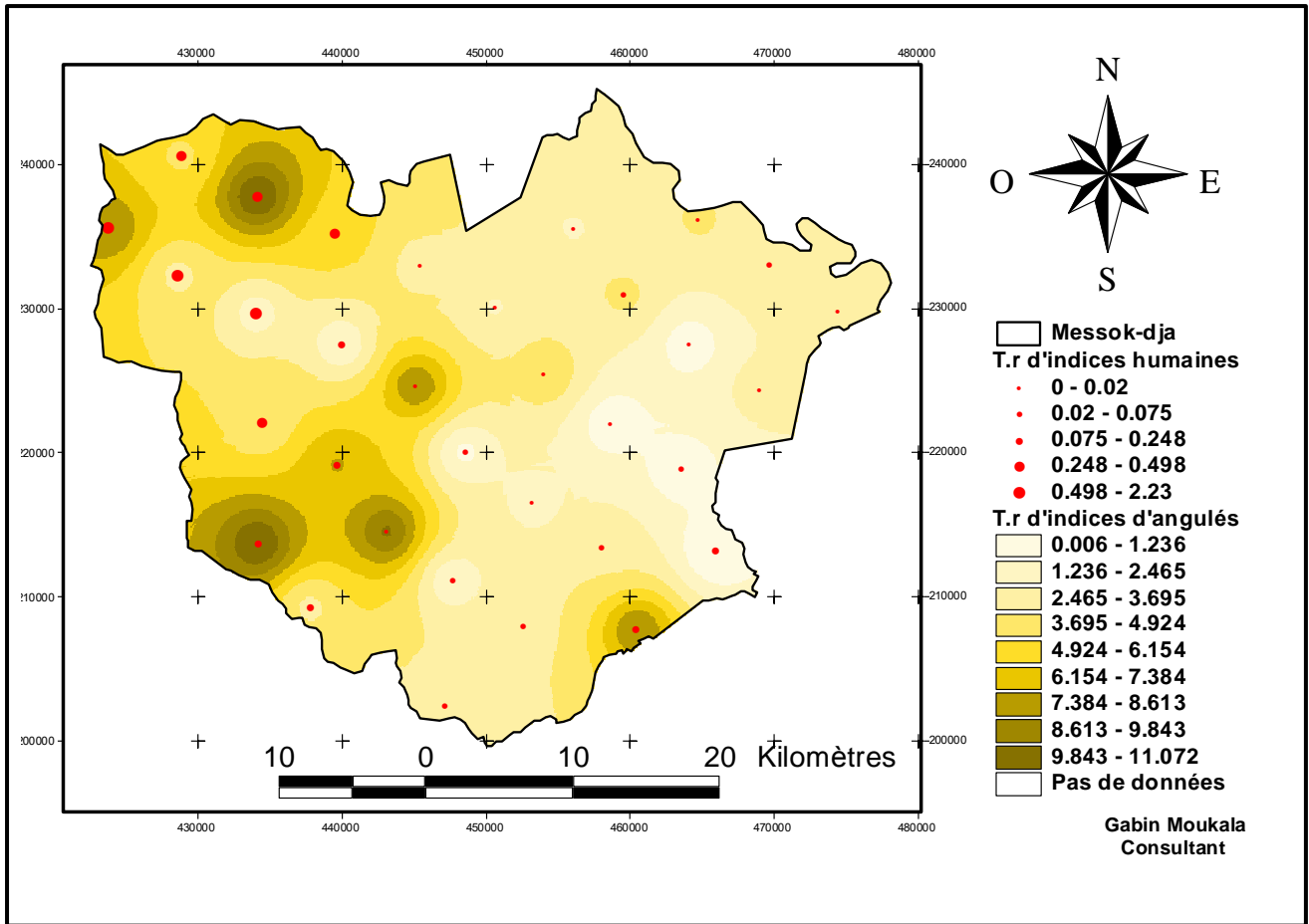
**Figure c:** Distribution de la densité des groupes de nids des chimpanzés et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja



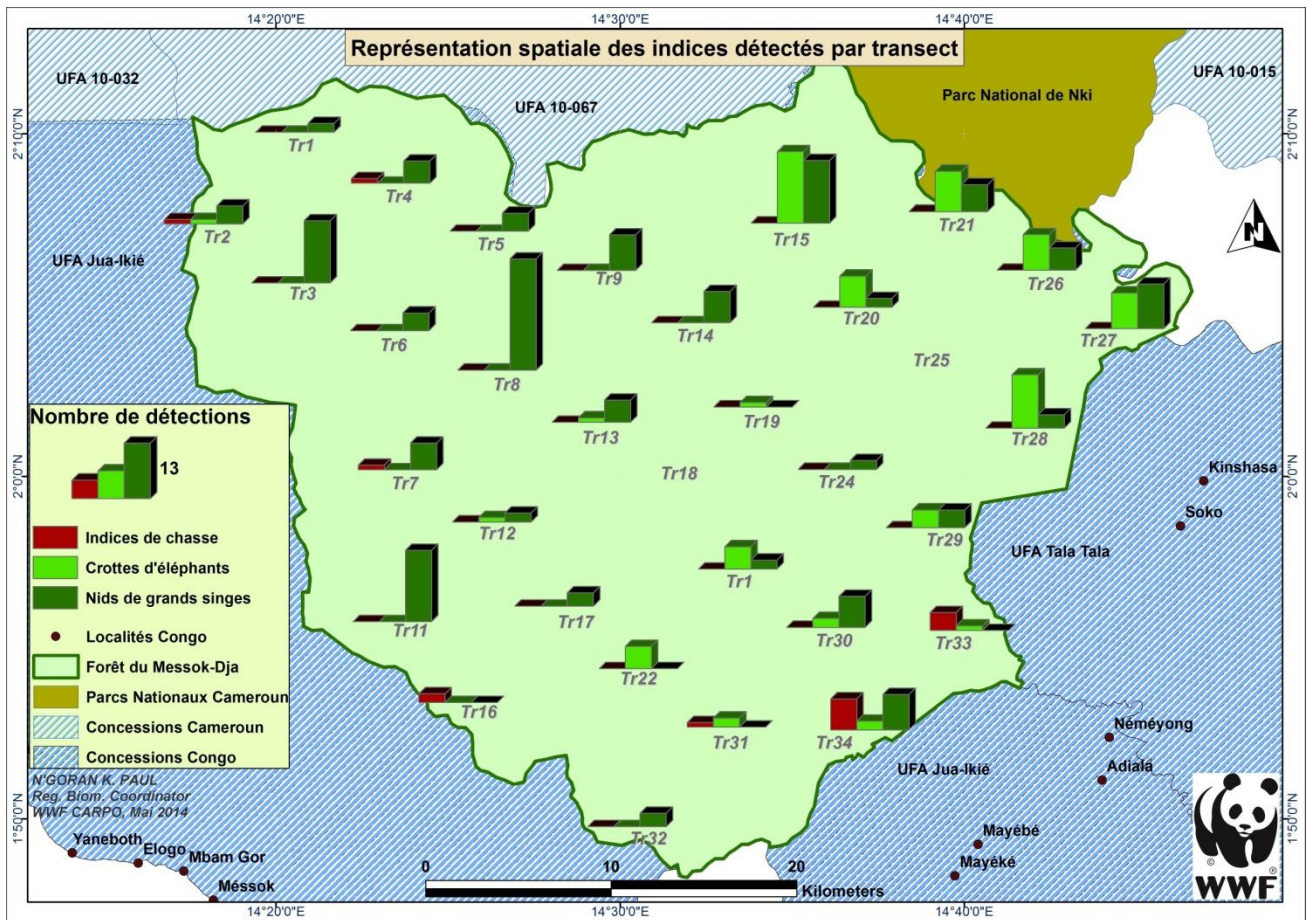
**Figure d:** Distribution de l'abondance (Taux de rencontre) des groupes de nids des Grands singes non identifiés et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja



**Figure e:** Distribution de la densité des crottes d'éléphants et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja



**Figure f:** Distribution de l'abondance des crottes d'angulés et localisation des activités humaines de la zone Messok-Dja



Bouteille plastique abandonnée dans la forêt de Messok Dja par les travailleurs de SEFYD



