

UNIVERSITE IBA DER THIAM DE THIES



UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

DEPARTEMENT HYDROSCIENCE ET ENVIRONNEMENT

**L'ETHOLOGIE DE LA COHABITATION DU BABOUIN DE GUINEE (*PAPIO PAPIO*) AVEC LES AUTRES MAMMIFERES DANS LE SECTEUR DE SIMENTI, AU PARC NATIONAL DU NIOKOLO KOKA**

Mémoire présenté et soutenu publiquement le 19/12/2022

Pour l'obtention

Du diplôme de master en Ingénierie et Gestion de l'Environnement

Option : **Gestion des Ressources Naturelles et Risques**

par **Marie Dibor DIONE**

**2<sup>ème</sup> Promotion**

Soutenu publiquement

devant le jury composé de :

<b>Pr Cheikh SALL</b>	<b>Maître de Conférences</b>	<b>UFR Santé/UIDT</b>	<b>Président</b>
<b>Dr Ousmane DIANKHA</b>	<b>Assistant</b>	<b>UFR SET/UIDT</b>	<b>Examineur</b>
<b>Lt / CI Ibrahima GUEYE</b>	<b>Conseiller technique</b>	<b>DPN</b>	<b>Examineur</b>
<b>Dr Mallé GUEYE</b>	<b>Maître-Assistant</b>	<b>UFR SET/UIDT</b>	<b>Encadreur</b>

Année Universitaire 2021-2022

## **RESUME**

La connaissance de la diversité des espèces, leur distribution et celle des facteurs susceptibles de menacer leur survie dans une aire protégée sont primordiales pour mieux apprécier l'état de conservation et contribuer à orienter la prise de décision de gestion. Cette étude vise à améliorer l'état de conservation des populations de babouin de Guinée (*Papio papio*) dans le Parc National du Niokolo Koba. D'abord en évaluant la biodiversité mammalienne dans la zone d'étude ; ensuite en déterminant la distribution et l'abondance du babouin de Guinée par rapport aux prédateurs dans la zone d'étude ; enfin en caractériser les activités journalières du babouin de Guinée. Ainsi nous avons utilisé les pièges photographiques pour voir les zones de fréquentation des mammifères du parc et leurs niveaux d'activités. Les périodes d'activité des animaux étant difficilement observables. Des pièges photographiques ont été utilisés pour établir les périodes d'activité de quelques mammifères du PNNK. Ces caméras non appâtées ont été installées de Février à Avril 2022. L'enregistrement de l'heure et la date de chaque observation a permis de déterminer des activités nocturnes, diurnes et cathémérales (actif le jour et la nuit) des espèces. Les heures d'activité pour chaque espèce étaient concentrées autour du vecteur moyen (heure moyenne autour de laquelle sont concentrées les heures d'activité de l'espèce) et réparties de manière non-uniforme pendant une période de 24h. Pour ce faire, nous avons suivi les babouins pendant trois mois pour relever des données relatives à leurs activités journalières (06h30min à 13 heures). Ainsi nous avons pu surveiller différents groupes de babouin, dont plusieurs paramètres (activités journalières) ont été répertoriés. Ainsi les analyses ont montré une prédominance de l'activité mouvement qui représente 54,84% au mois de Février, 34,37 % au mois de Mars et 26% au mois d'Avril. Hormis cette activité les babouins passaient leur temps, soit à chercher de la nourriture, soit à se reposer ou à faire la socialisation. Les résultats de ce travail pourraient être améliorés par une plus longue collecte de données sur les babouins de même que les autres mammifères respectivement à partir du travail de terrains et des pièges photographiques.

**Mots-clés : Conservation ; Mammifères ; Pièges photographiques ; Babouin de Guinée ; Parc National du Niokolo Koba.**

## **ABSTRACT**

knowledge of the diversity of species, their distribution and that of the factors likely to threaten their survival in a protected area are essential to better appreciate the state of conservation and help guide management decision-making. this study aims to improving the conservation status of guinea baboon (*papio papia*) populations in the niokolo koba national park first by evaluating the mammalian biodiversity in the study area then by determining the distribution and abundance of the guinea baboon by relation to predators in the study area and finally to characterize the daily activities of the guinea baboon.. So we used camera traps to see the areas frequented by the mammals of the park and their level of activity it is difficult to observe periods of animal activity. Of the camera traps were used to establish the activite periods of a few mammals at Niokolo Koba National Park . These uncanced cameras have been installed from February to April 2022. Recording the time and date of each observation made it possible to determine diurnal and cathemeral nocturnal activities (active on day and night) of species. The hours of activity for each species were concentrated around of the average vector (average time around which are concentrated the hours of activity of species) and distributed in a non-uniform way during the 24-hour period. To do this, we followed the baboons for three months to collect data on their activities daily (06h30min to 13h00). Thus we were able to monitor different groups of baboon, of which several parameters (daily activities) have been listed. In the first place, the analyzes showed a predominance of movement activity which represents 54.84% in month of February, 34.37% in March and 26% in April. Apart from this activity Baboons spent their time either looking for food, resting or cooking socialization. The results of this work could be improved by a longer collection of data on baboons as well as other mammals from respectively fieldwork and camera traps.

**Key-words: Conservation; Mammals; Camera traps; Guinea baboon; Niokolo Koba National Park**

## **DEDICACES**

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

A mon cher père Michel Sobel DIONE

A ma chère maman Berthe THIAMANE

A mon cher cousin Pierre Ngor SAGNE qui n'a jamais cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études.

A tonton Alassane SAVANE pour ces conseils et encouragements.

A ma seconde famille de Thiès, Feu Pierre FAYE paix à son âme, à sa veuve Marie Madeleine TINE, à leurs enfants Christian Emile FAYE et à son épouse Thérèse Astou THIAM, Raphael FAYE et Adolphe FAYE que le Seigneur les comble de grâces et de bénédictions.

A tous les cousins (e), les voisins, les amis et camarades de promotion, merci pour leur amour et leur encouragement.

A mes formateurs depuis le cycle élémentaire jusqu'à maintenant, merci pour tous les enseignements.

## **REMERCIEMENTS**

Après avoir rendu grâce à Dieu le Tout-Puissant et le Très Miséricordieux.

Je remercie mes parents qui m'ont doté d'une éducation digne et à toute ma famille.

Mes remerciements vont à l'endroit du Directeur de l'UFR SET, Pr Ibrahima MBAYE, du Chef de Département HydroSciences et Environnement, Pr Saïdou NDAO et à tous les intervenants dudit Département.

Je remercie particulièrement mon encadreur, Dr Mallé GUEYE, pour sa disponibilité, ses conseils son expertise et sa propension à demander le maximum à ses étudiants.

Je tiens également à remercier les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce présent travail.

Je remercie, le Commandant Jacques GOMIS, Conservateur du PNNK et à travers lui tout le personnel des parcs nationaux du Sénégal.

Mes remerciements vont également à l'endroit de la Directrice du Centre de Recherche en Primatologie de Simenti Pr Julia FISHER qui m'a permis d'effectuer mon stage au sein du groupe et à toute l'équipe à savoir Irène Guedierese DIEZ, Lisa OHRNDORF, William O'HEARN, Rachel SASSOON, Apolline, Alvaro, Marc, Lieutenant Djibril COLY, Sergent Bamba DIEDHIOU, Sergent Chérif CAMARA, Sergent Doudou SAGNA, Ndiouga DIAKHATE, agent Alpha BADJI, agent Alioune GUISSSE, agent Ibrahima KONTE.

Je tiens aussi à remercier Monsieur Mansour THIOYE de m'avoir logé durant mon cycle de master et à sa défunte épouse Khady DIOP que son âme repose en paix.

Mes remerciements à tous ceux qui ont prié à ma réussite, qui m'ont toujours soutenu: Ma marraine Marie Thérèse DIONE, Pierre Ngor SAGNE, Anna Coumba SAGNE, Anne Servége GOMIS, Mame Awa Soumaré FAYE, Awa FAYE, Aissatou SARR, Ndeye Coumba NDAO ,Mami Rosy PINTO , sa fille Mme Marie Madeleine PINTO et sa petite fille Gnilane SENE SENGHOR.

Je remercie tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à ma formation.

## **LISTE DES ABBREVIATIONS**

<b>CITES</b>	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction
<b>CRP</b>	Centre de Recherche Primatologique
<b>GPS</b>	Global Position System
<b>IPBES</b>	Plateforme Intergouvernementale Scientifique et Politique sur la Biodiversité des Ecosystèmes
<b>UICN</b>	Union International pour la Conservation de la Nature
<b>UNESCO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture
<b>VUE</b>	Valeurs Universelles exceptionnelles
<b>PNNK</b>	Parc National du Niokolo Koba

## TABLE DES MATIERES

RESUME .....	ii
DEDICACES.....	iv
REMERCIEMENT .....	v
LISTE DES ABBREVIATIONS .....	vi
TABLE DES MATIERES .....	vii
LISTE DES TABLEAUX .....	ix
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES PHOTOS .....	x
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE .....	3
1.1. Taxonomie du babouin de Guinée .....	3
1.2. Distribution du babouin de Guinée.....	4
1.3. Statut de protection et état de conservation du babouin de Guinée .....	5
1.4. Biologie .....	6
1.4.1. Organisation sociale .....	6
1.4.2. Régime alimentaire.....	6
1.4.3. Reproduction .....	6
1.5. Ecologie.....	6
1.6. Menaces .....	7
1.6.1. Le braconnage .....	7
1.6.2. Coupe illicite de palmiers Borassus et d'autres arbres .....	7
1.6.3. Autres menaces .....	Erreur ! Signet non défini.
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE .....	9

2.1. Zone d'étude .....	9
2.1.3. Milieu biophysique .....	10
2.1.4. Milieu humain .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2. Méthodologie adoptée.....	13
2.2.1. Collecte de données .....	13
2.2.2. Traitement et analyse des données .....	15
<b>CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>17</b>
3.1. Résultats .....	17
3.1.1. La richesse spécifique et la fréquence d'observation des espèces .....	17
3.1.2. Distribution et abondance du babouin de Guinée par rapport aux prédateurs	19
3.1.3. Activités journalières du babouin de Guinée .....	22
3.2. Discussion .....	29
3.2.1. La richesse spécifique et la fréquence d'observation des espèces .....	29
3.2.2. Distribution et abondance des mammifères .....	30
3.2.3. Activités journalières des mammifères observés et composition .....	30
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>32</b>
<b>-Annexe 1 : Matériels utilisés .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Annexe 2: Suivi du babouin de Guinée .....</b>	<b>xv</b>
<b>-Annexe 3 : Images des pièges photographiques .....</b>	<b>xvii</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Liste des espèces observée dans la zone d'étude .....	17
--	----

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: Distribution des six espèces de babouin du genre papio (Source : Zinner et al. (2013)) .....	4
Figure 2: Distribution du babouin de Guinée en Afrique (Source: site de la liste rouge de l'UICN) .....	5
Figure 3: Carte du Parc National du Niokolo Koba .....	9
Figure 4: Données pluviométriques de 2021 à 2022 de Simenti.....	11
Figure 5: Carte de localisation des pièges photographiques (Source : Dione, 2022).....	13
Figure 6: Fréquence d'observation des espèces .....	18
Figure 7: Carte représentant l'abondance du babouin dans la zone d'étude .....	19
Figure 8: Carte représentant l'abondance de l'hyène tachetée dans la zone d'étude .....	20
Figure 9: Carte représentant l'abondance du lion dans la zone d'étude .....	21
Figure 10: Carte représentant l'abondance du léopard dans la zone d'étude .....	22
Figure 11: Activité du babouin durant les trois mois .....	23
Figure 12: Activité du Babouin de Guinée, mois de Février.....	23
Figure 13: Activité du babouin de Guinée, mois de Mars.....	24
Figure 14: Activité du Babouin de Guinée, mois d'Avril.....	24
Figure 15: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois de Février..	25
Figure 16: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois de Mars....	26
Figure 17: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois d'Avril.....	26
Figure 18: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant les trois mois .....	27
Figure 19: Superposition de l'activité temporelle journalière du babouin de Guinée avec celle du lion durant les trois mois .....	27
Figure 20: Superposition de l'activité temporelle journalière du babouin de Guinée et de l'hyène tachetée durant les trois mois .....	28
Figure 21: Superposition de l'activité paternelle du babouin de Guinée et du léopard durant les trois mois .....	29

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Babouin de Guinée ( <i>papio papio</i> ) .....	3
Photo 2: Caméra installée.....	xiv
Photo 3: GPS garmin 66s .....	xiv
Photo 4: Antenne VHF.....	xiv
Photo 5: Radio portatif .....	xiv
Photo 6: Un minuteur .....	xv
Photo 7: Smartphone pour la saisie des données.....	xv
Photo 8: Suivi des babouins .....	xv
Photo 9: Un groupe de babouin.....	xv
Photo 10: Un babouin en train de manger un Céphalophe.....	xvi
Photo 11: Photo d'un groupe de babouin.....	xvi
Photo 12: Femelle en période de reproduction.....	xvi
Photo 13: Phacochère ( <i>Phacochoerus africanus</i> ) .....	xvii
Photo 14: Hyène tachetée ( <i>Crocuta crocuta</i> ) .....	xvii
Photo 15: Kob de Buffon ( <i>Kobus kob kobus</i> ).....	xvii
Photo 16: Céphalophe à flancs rouge ( <i>Céphalophus rufilatus</i> ) .....	xvii
Photo 18: Guib harnaché ( <i>Tragelaphus scriptus</i> ) .....	xviii
Photo 17: Porc-épic ( <i>Hystrix cristata</i> ).....	xviii
Photo 19: Kob défassa ( <i>Kobus ellipsiprymnus</i> ).....	xviii
Photo 20: Singe vert ( <i>Chlorocebus sabaues</i> ) .....	xviii
Photo 22: Oryctérope ( <i>Orycteropus afer</i> ).....	xviii
Photo 21: Léopard ( <i>Panthera pardus</i> ).....	xviii
Photo 23: Hippotragus equinus .....	xviii
Photo 24: Lion ( <i>Panthera leo</i> ) .....	xviii

## INTRODUCTION

La biodiversité à l'échelle mondiale est en déclin à un rythme alarmant<sup>1</sup>. Environ 26 % de toutes les espèces de mammifères décrites sont, d'une manière ou d'une autre, menacées d'extinction (UICN 2021). La disponibilité et la conservation des biotopes naturels sont indispensables pour la survie des espèces animales. Malheureusement, ces habitats se dégradent de jour en jour suite à la croissance démographique galopante, la déforestation et les monocultures extensives (Davies 2017). Ces milieux naturels abritent, en effet, une communauté de mammifères sauvages d'une richesse exceptionnelle (Gaidet et Le Dose, 2004; Nobimé *et al.*, 2008; Dibloni *et al.*, 2011). C'est le cas du babouin de Guinée (*Papio papio*) classé comme espèce quasi menacée sur la liste rouge de l'UICN (Wallis *et al.*, 2020) et dont son aire de répartition est confinée en Afrique de l'Ouest.

Son déclin est probablement de l'ordre d'environ 20-25% (Wallis *et al.*, 2020) , au cours des 30 dernières années (une période de trois générations). Sa capacité d'adaptation à une grande variété d'habitats lui a permis de rester localement commun dans de nombreuses régions où il est présent (Wallis *et al.*, 2020).

En République de Guinée et au Mali, l'espèce a été chassée pour la consommation, le commerce de la viande et de la peau. Cette dernière est destinée à la médecine traditionnelle et aux pratiques mystiques. Ce primate constitue une victime lors des conflits armés pendant les moments d'instabilité politique et lors d'épisodes de récoltes par les agriculteurs (Gippoliti *et al.*, 2003; Casanova *et al.*, 2007; Ferreira, 2012; Sá *et al.*, 2012; Costa *et al.*, 2013; Minhós *et al.*, 2013; Ferreira *et al.*, 2014).

En Mauritanie, les principales menaces sont les oscillations climatiques et la compétition avec les activités humaines pour les ressources en eau. Les sécheresses passées ont entraîné l'assèchement des bassins rocheux, ce qui a provoqué l'extinction locale d'autres espèces animales (Trape, 2009; Brito *et al.*, 2011; Vale *et al.*, 2015).

Au Sénégal, l'aire de répartition et l'effectif de la population du babouin de Guinée sont en réelle régression, (Galat *et al.*, 2000). En effet, des études (inventaire pédestre) ont montré que les populations sont passées de 100 000 individus en 1982 (Galat-Luong et Galat 2013) à 54 207 individus en 2018 ( Rabeil *et al.*, 2018). Cependant, en dehors du statut de protection du Parc

---

<sup>1</sup> IPBES: Rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques de la plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques. Zenodo 2019

National du Niokolo Koba (PNNK), leurs effectifs semblent être en déclin dans le pays (Zinner, obs. pers. 2016).

Dans l'aire de répartition de cette espèce, la dégradation des habitats et le braconnage constituent, à long terme, les principales menaces pesant sur le babouin de Guinée<sup>2</sup>.

Les mammifères et les primates en particulier "ne font pas une utilisation uniforme de leurs habitats, mais ont tendance à être très sélectifs dans leurs périodes d'activité et leur utilisation spatiale de l'habitat"<sup>3</sup> (National Academic Press 1981), (Altmann 1974, Stelzner 1988, Altmann, J. 2009) en particulier, la disponibilité de la nourriture.

Au Sénégal, depuis 2007 plusieurs études ont été réalisées dans le PNNK sur cette espèce, entre autres, sur son régime alimentaire (Diakhaté, 2020), ses mouvements et utilisation de l'espace (Diédhiou, 2014 ; Ohrndorf, 2020). Toutefois, il existe encore un gap d'informations importantes qui mérite d'être comblé afin d'améliorer les connaissances sur cette espèce notamment sur son comportement par rapport à la cohabitation avec les autres espèces animales dans les aires protégées (Meyer 2015).

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce travail de recherche, initié par le Centre de Recherche en Primatologie (CRP) de Simenti en collaboration avec l'Université Iba Der THIAM de Thiès et qui s'intitule : « *Etude de l'éthologie du babouin de Guinée (Papio) face à la cohabitation avec les autres mammifères dans le secteur de Simenti, au Parc National du Niokolo Koba* ».

L'objectif global de cette étude est d'améliorer l'état de conservation des populations de babouin de Guinée (*Papio papio*) dans le Parc National du Niokolo Koba. Il s'agira de manière spécifique de :

- évaluer la biodiversité mammalienne dans la zone d'étude ;
- déterminer la distribution et l'abondance du babouin de Guinée par rapport aux prédateurs dans la zone d'étude ;
- caractériser les activités journalières du babouin de Guinée.

---

<sup>2</sup> Liste rouge des espèces menacées 2018

<sup>3</sup> National Academic Press 1981

## CHAPITRE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1.1. Taxonomie du babouin de Guinée

Le babouin appartient à l'ordre des Primates, à la famille des Cercopithécidés et au genre *Papio*. Ce dernier renferme six (6) espèces, toutes réparties en Afrique. Parmi ces espèces de babouin, nous avons *Papio hamadryas* (Linnaeus 1758) ou le babouin hamadryas, *Papio cynocephalus* (Linnaeus 1766) ou le babouin jaune, *Papio ursinus* (Kerr 1792) ou le Chacma, *Papio papio* (Desmarest, 1820) ou le babouin de Guinée, *Papio anubis* (Lesson 1827) ou le babouin doguéra, et *Papio kindae* ou babouin Kinda. Sa classification est comme suit :

- Règne : Animal
- Embranchement/sous-embranchement : Chordé vertébré
- Classe : Mammifère placentaire
- Ordre : Primates
- Famille : Cercopithecidae
- Genre : Papio
- Espèce : papio
- Nom scientifique : *Papio papio*<sup>4</sup>



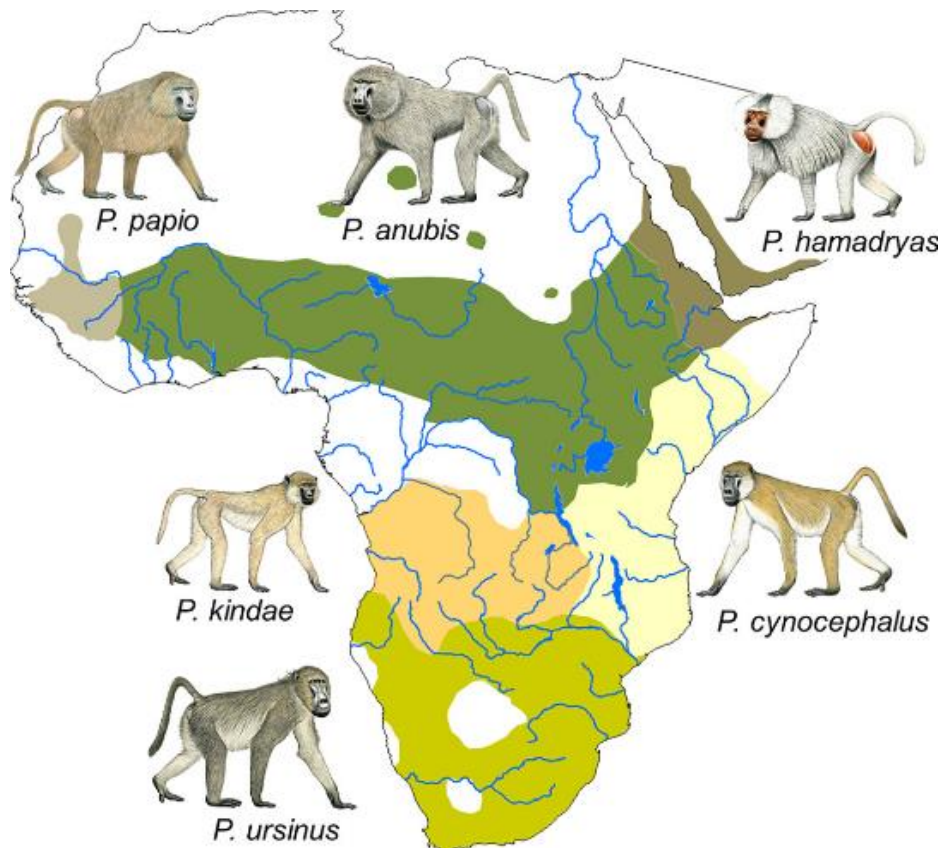
**Photo 1: Babouin de Guinée (*papio papio*)**

---

<sup>4</sup> ([https://animaldiversity.org/accounts/Papio\\_papio/](https://animaldiversity.org/accounts/Papio_papio/) s.d.)

## 1.2. Distribution du babouin de Guinée

Les babouins sont répandus dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne et dans le sud-ouest de la péninsule arabique (Anandam et al 2013, Chala et al 2019, Johnson et al 2015) et se trouvent dans une variété d'habitats, en partie soumis à une forte variation saisonnière de la couverture et de la productivité des habitats. (Winder, I. C. s.d.) (Figure 1).



**Figure 1: Distribution des six espèces de babouin du genre *papio*** (Source : Zinner et al. (2013))

En ce qui concerne le babouin de Guinée, son aire de distribution, couvre plus de 200 000 km<sup>2</sup>. Il est endémique d'Afrique de l'Ouest. Il s'étend du sud de la Mauritanie et de l'ouest du Mali en passant par certaines parties de la Gambie et du Sénégal, jusqu'à la Guinée, la Guinée-Bissau et le nord-ouest de la Sierra Leone (UICN 2018). La limite nord de cette aire de répartition n'est pas bien connue, mais semble être déplacée vers le sud en raison de la diminution des précipitations (Verschuren, in Galat-Luong et Galat 2013). De plus les relevés récents confirment que l'aire de répartition de l'espèce est plus à l'est que ce qui avait été suggéré précédemment (Kopp et al.2014, Vale et al.2015). Ainsi le PNNK reste un bastion pour le babouin de Guinée (UICN 2018). Voir figure 2



**Figure 2: Distribution du babouin de Guinée en Afrique** (Source: site de la liste rouge de l'UICN<sup>5</sup>)

### 1.3. Statut de protection et état de conservation du babouin de Guinée

Contrairement aux autres espèces de *Papio*, les babouins de Guinée ont subi une contraction de leur aire de répartition au cours des dernières années, face à l'expansion agricole à grande échelle, à la persécution et à la chasse (UICN 2018). Le déclin peut être de l'ordre d'environ 20 à 50% au cours des trente (30) dernières années. Leur capacité d'adaptation à une grande variété d'habitats leur a permis de rester localement communs dans de nombreuses zones où l'espèce est présente. L'espèce est actuellement classée Quasi menacée<sup>6</sup> (UICN, 2018). Le babouin de Guinée est classé dans la classe B de la Convention africaine et dans l'annexe II de la CITES. Cette espèce est protégée dans le PNNK où des densités de 2- 15 individus /km<sup>2</sup> ont été estimés.

<sup>5</sup> <https://www.iucnredlist.org/species/16018/190269269>

<sup>6</sup> Critère A2cd

## **1.4. Biologie**

### ***1.4.1. Organisation sociale***

Le babouin de Guinée est un animal grégaire et sociable, qui vit en grands groupes comptant jusqu'à deux cents (200) individus. Ces groupes sont généralement composés d'un mâle dominant, de mâles sub-adultes, de femelles et de leurs petits. Le mâle dominant a pour rôle de guider le groupe. De petits groupes de mâles célibataires sont également observés. A certaines périodes de l'année, plusieurs groupes peuvent se rassembler en grand nombre.<sup>7</sup>

### ***1.4.2. Régime alimentaire***

Omnivore à tendance frugivore et opportuniste, le babouin de Guinée consomme des graminées, des bulbes, des racines, des fruits, des écorces, des champignons, des graines, des fleurs. Ce primate complète son régime alimentaire avec des protéines animales fournies par des sauterelles, des lézards, des escargots, des œufs et divers insectes. Il mange aussi des scorpions dont il a ôté la queue. À l'occasion, le babouin se met en chasse de petits rongeurs (lièvres et lapins) qu'il capture au moment où ils surgissent de leurs fourrés mais aussi des juvéniles de certains mammifères comme le céphalophe, le guib harnaché (Despard Este, R 2012).

### ***1.4.3. Reproduction***

Pendant la période de reproduction qui dure toute l'année, la femelle présente un gonflement génital faisant rougir sa croupe, traduisant ainsi son autorisation pour l'accouplement. Au terme d'une gestation de six mois, la femelle donne naissance à un petit au pelage noir qui pèse en moyenne un kilogramme. D'autres caractéristiques révèlent l'important dimorphisme sexuel de cette espèce : le poids des femelles adultes, en moyenne 14 kg, représente environ la moitié de celui des mâles adultes (Gauthier, 1994). En outre, ceux-ci possèdent de très longues canines et un manteau constitué de poils plus longs s'étendant des épaules à la moitié du dos de couleur identique au reste du pelage (Domb et Pagel 2001) .

## **1.5. Ecologie**

Cette espèce habite les forêts, la savane et la steppe sahélienne toujours à portée de l'eau. Il habite également les forêts galeries et les forêts secondaires au sud de son aire de répartition. De riches ressources alimentaires et une bonne protection dans le PNNK permettent souvent à de grandes agrégations d'unités d'un seul male, au nombre de 10 à 200 individus de se nourrir ensemble (UICN 2018).

---

<sup>7</sup> *Papio papio* (Animaldiversity.org) – [https://animaldiversity.org/accounts/Papio\\_papio](https://animaldiversity.org/accounts/Papio_papio)

## **1.6. Menaces**

Le babouin de Guinée a subi des déclinés généralisés en raison de l'expansion agricole extensive, de l'abatage des arbres pour la protection des cultures causant la dégradation des écosystèmes et de la chasse directe pour la viande en Guinée et au Mali entraînant la mortalité de l'espèce (UICN, 2018). Le changement climatique est aussi une menace pesant sur le babouin de Guinée démontré avec l'étude de Hill et Winder (2019) ou ils ont examiné les conséquences de différents scénarios de changement climatique sur la disponibilité d'un habitat optimal et approprié pour chacune des six espèces de babouins. Ils ont constaté que le babouin de Guinée était particulièrement vulnérable à la perte d'habitat dans des scénarios comprenant une augmentation des températures et une aridification.

### ***1.6.1. Le braconnage***

Les statistiques de recensements des populations animales laissent à penser que c'est une menace grave depuis que le PNNK a été inscrit sur la Liste du patrimoine mondial, en 1981. Depuis, et jusqu'aujourd'hui, une réduction constante du babouin de Guinée a été constaté

### ***1.6.2. Coupe illicite de palmiers Borassus et d'autres arbres***

Le borassus est l'un des principaux habitats du babouin de Guinée, sa destruction risque fort d'être irréversible puisque la régénération dépend essentiellement des éléphants aujourd'hui au bord de l'extinction dans le PNNK (UNESCO/UICN 2007).

#### ***1.6.2.1. Les feux***

Les brûlis fréquents, surtout lorsqu'ils sont allumés vers la fin de la saison sèche, érodent certaines des forêts galeries qui bordent les cours d'eau. Ce sont souvent les braconniers qui allument. Ces incendies pour débusquer les animaux ou encore les éleveurs qui cherchent à réduire la végétation ligneuse et à stimuler la croissance rapide des pâtures. (UNESCO/UICN 2007) .

#### ***1.6.2.2. L'assèchement des Mares***

Le long des rives de tous les cours d'eau principaux, beaucoup de prairies saisonnièrement inondées s'assèchent et sont envahies par *le Mimosa pigra* et *le Mitragyna*.

#### ***1.6.2.3. Construction de barrage***

Il existe un projet, déjà ancien, de construction d'un barrage sur le fleuve Gambie, à Samba Galou, à quelques kilomètres en amont, à l'est du PNNK. Ce barrage n'inondera pas les terres du parc mais il pourrait avoir de très graves effets à long terme en modifiant le régime hydrologique de deux manières principales. Premièrement, le barrage empêcherait les crues de

la Gambie pendant la saison des pluies de sorte que le fleuve ne pourrait plus remplir les mares saisonnièrement inondées le long des berges fluviales (ces inondations ne sont pas un événement annuel mais se produisent périodiquement, les années exceptionnellement pluvieuses). Il est probable que ce processus accélérerait l'assèchement des mares et l'empiétement de la végétation ligneuse, privant la faune sauvage d'une ressource alimentaire cruciale en saison sèche (et le parc perdrait ainsi un de ses rares attraits touristiques). Deuxièmement, la libération progressive de l'eau du barrage (pour la production hydroélectrique, etc.) se traduirait par un niveau d'eau stable, toute l'année, dans le PNNK : le niveau d'eau ne descendant plus, le babouin de Guinée ne pourrait plus traverser et les bancs de sable ne se formeraient plus en saison sèche (UNESCO/UICN 2007).

## CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE

### 2.1. Zone d'étude

#### 2.1.1. Localisation

Le Parc National du Niokolo Koba (PNNK) a été créé par le décret N°6009 du 19 Août 1954 suite à plusieurs mutations statutaires à partir de 1926. Situé au Sud-Est du Sénégal avec une superficie de 913 000 hectares, il est à cheval sur les régions administratives de Tambacounda, Kolda et Kédougou. Il est situé entre les méridiens 12°30 et 13°70 de longitude ouest et entre les parallèles 12°60 et 13°40 de latitude nord.

La zone d'étude proprement dite est le secteur de Simenti localisé au cœur du PNNK, (13°01'34"N, 13°17'41"W). Elle est située au milieu occidental du parc, près des rives de la Gambie et est entouré par la "Mare Simenti".

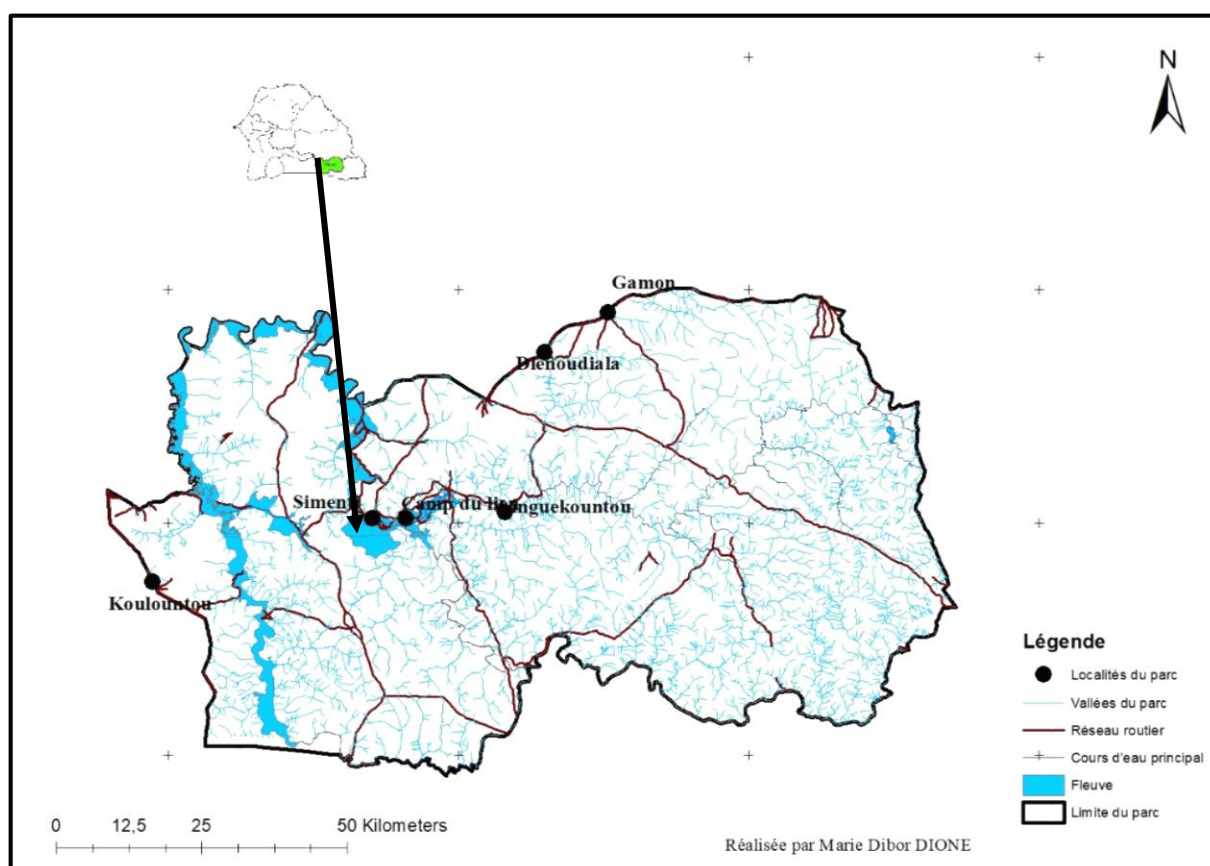


Figure 3: Carte du Parc National du Niokolo Koba

#### 2.1.2. Statut international

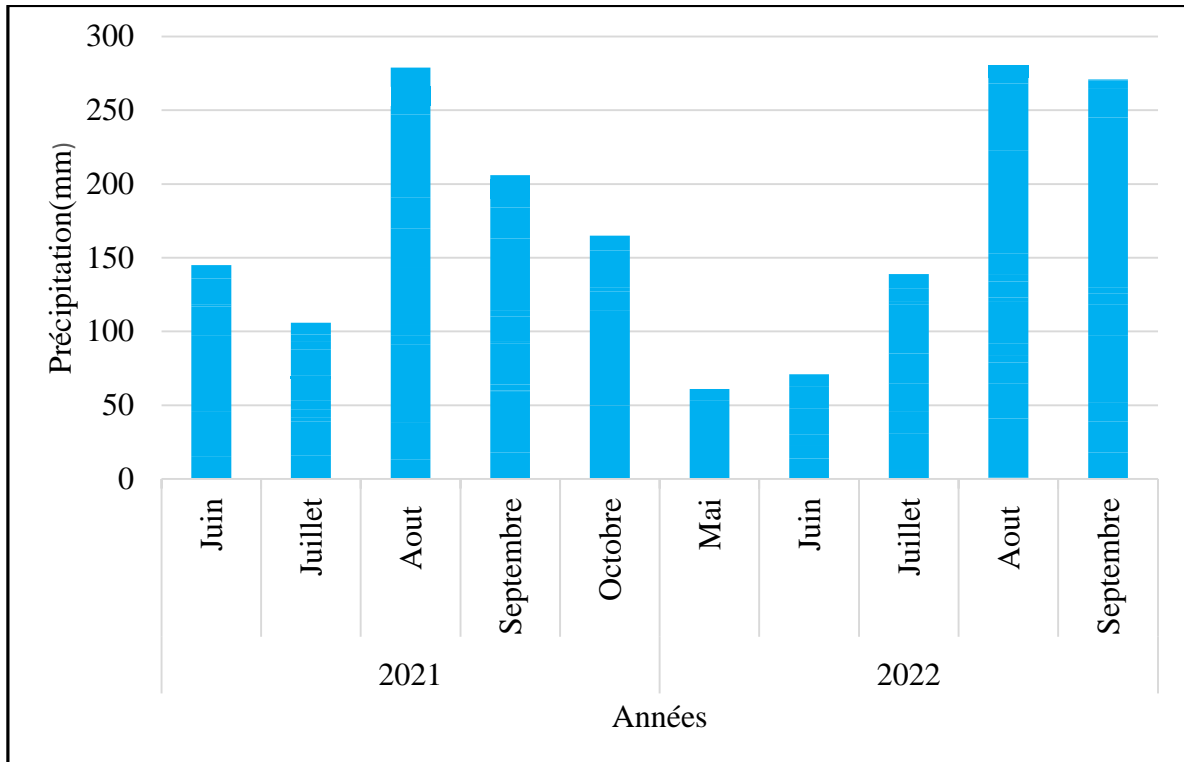
C'est un site du Patrimoine Mondial de l'UNESCO inscrit sur la liste en 1981 à partir du critère X, relatif à la richesse faunique, les formations naturelles et le réseau hydrographique

représentatif. La diminution de ses effectifs de population de faune, en grande partie liée au braconnage et à l'impact des activités anthropiques diverses rendues possibles en raison d'une mauvaise gestion et d'une mauvaise gouvernance, ont occasionné l'inscription du PNNK en 2007 sur la liste des sites en péril lors de la 31<sup>ème</sup> session du Patrimoine Mondial de l'UNESCO de Christchurch (Nouvelle Zélande).

### ***2.1.3. Milieu biophysique***

#### ***2.1.3.1. Climat***

Selon la classification climatique actualisée de Köppen-Geiger, qui est l'un des systèmes de classification les plus utilisés (Peel et al 2007), le PNNK appartient à la zone climatique "Aw" (climat de savane / climat tropical humide et sec). La saison des pluies dure de juin à octobre avec des précipitations annuelles d'environ 900-1200 mm. La température mensuelle moyenne est de 25°C en novembre - janvier et 33°C en avril et mai (Source : PNNK, 2019). Les données pluviométriques étaient de 849,7mm en 2019, de 915,49 mm en 2020 et de 880,581 mm en 2021. Ci-dessous une représentation graphique des données pluviométriques de 2021 à 2022 (Peel et al 2007).



**Figure 4: Données pluviométriques de 2021 à 2022 de Simenti**

### ***2.1.3.2. Géologie et pédologie***

Le PNNK se présente sous forme de bas plateaux tabulaires recouverts d'une cuirasse ferrugineuse ou latéritique qui affleure par endroits. Le point culminant du parc se trouve sur le mont Assirik (dans le centre du parc) à une altitude de 311 mètres (Source : PNNK 2019). Cependant, on distingue diverses dépressions géographiques que sont :

- Les bas plateaux : ce sont les ensembles géomorphologiques les plus représentés dans le PNNK avec des altitudes allant de 100 à 150mètres ;
- Les vallées : Elles présentent des dépressions argileuses inondées appelées étangs ou mares comme ceux de Simenti, Kountadala...etc. ;
- Les collines : Elles sont formées de schistes et des filons de quartz. Les flancs des collines, occupés par les sols bruns, sont colonisés par la savane arbustive et la savane arborée alors que les dépressions inter collinaires sont occupées par une bambousaie sur vertisols (argiles gonflantes). Ainsi la formation de sol résulte également du démantèlement des unités géologiques.

### 2.1.3.3. Flore et végétation

Le PNNK qui représente moins de 5% de la superficie du Sénégal, renferme au moins 1 500 espèces de plantes à fleurs (Schneider et Sambou 1982), soit plus de 62% des espèces de plantes à fleurs du Sénégal. Ce chiffre ne prend pas en compte les algues, les champignons, les lichens, les mousses et les fougères qui ne sont pas bien étudiés dans le parc. Ce dernier comporte une grande diversité d'espèces végétales parmi lesquelles certaines sont caractéristiques du faciès soudanien, comme *Albizia adianthifolia*, *Alstonia boonei*, *Celtis integrifolia*, *Dalbergia melanoxylon*, *Daniellia ogea*, *Diospyros mespiliformis*, *Holarrhena floribunda*, *Hyphaenia thabaica* et *Vitellaria paradoxa*, sans compter une multitude de plantes médicinales. (Schneider et Sambou 1982).

### 2.1.3.4. Faune

Il s'y trouve 80 espèces de mammifères, 330 espèces d'oiseaux, 36 espèces de reptiles, 20 espèces d'amphibiens et 60 espèces de poissons ont été identifiées dans le PNNK. La grande faune herbivore est représentée par l'antilope rouanne (*Hippotragus equinus*), l'Eland de Derby (*Taurotragus derbianus derbianus*), le buffle (*Syncerus caffer brachyceros*) et le waterbuck (*Kobus ellipsiprymnus defassa*). Les herbivores géants sont seulement représentés par l'hippopotame (*Hippopotamus amphibious*) et l'éléphant (*Loxodonta africana*). (UNESCO 2007). La faune herbivore moyenne est représentée par le Kob de Buffon (*Kobus kob kob*), le Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), le Kob de redunca (*Redunca redunca*), le gibier d'eau, le céphalophe de Grimm (*Sylvicarpa grimmia*) et le céphalophe à flancs roux (*Cephalophus rufilatus*).

En ce qui concerne les carnivores, le PNNK abrite plus de 20 prédateurs différents, dont le lion (*Panthera Leo*), le léopard (*Panthera pardus*), l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*), le lycaon (*Lycaon pictus*), le chacal (*Canis adustus*), serval (*Felis serval*) et le caracal (*Felis caracal*), tandis que le léopard, l'hyène et le lion sont supposés être les principaux prédateurs potentiels pour les babouins (Sharman 1981 ; Patzelt, communication personnelle s.d.).

Outre le babouin de Guinée (*Papio papio*), les primates diurnes sont représentés par le colobe rouge occidental (*Colobus badius temmincki*), le singe vert d'Afrique de l'Ouest (*Chlorocebus sabaues*), le singe patas (*Erythrocebus patas patas*) et le chimpanzé (*Pan troglodytes verus*). Les primates nocturnes sont exclusivement représentés par le galago (*Galago senegalensis*).

## 2.2. Méthodologie adoptée

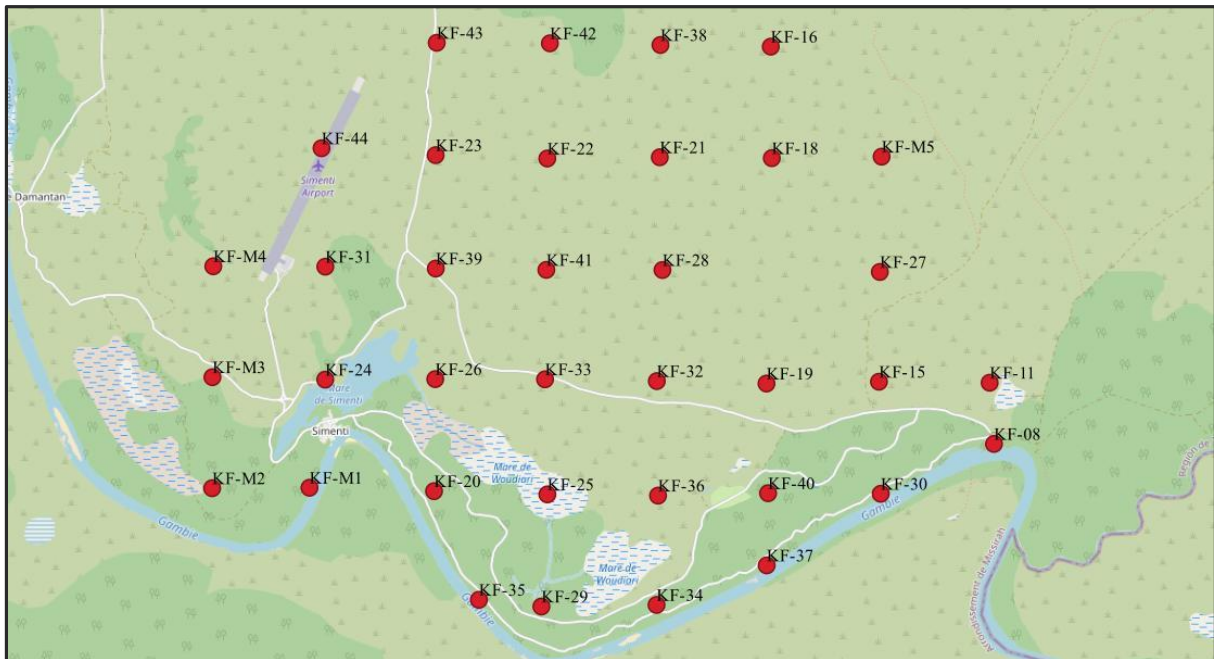
### 2.2.1. Collecte de données

#### - *Utilisation de pièges photographiques*

Les pièges photographiques (*ou camera traps en Anglais*) constituent un autre moyen de surveiller la richesse et la diversité des espèces. L'utilisation de ces pièges a considérablement augmenté ces dernières années en raison des progrès technologiques et de leur coût abordable. (Stein 2008, Tobler 2008). Il s'agit d'une méthode fiable pour capturer des espèces animales dans la zone d'intérêt, tout en étant peu invasive et en nécessitant un effort d'enquête relativement faible. (Caravaggi 2017). Les pièges photographiques sont également de plus en plus utilisés pour surveiller à distance le comportement des animaux (Meridith et al. 2014, Caravaggi 2017).

Un dispositif d'installation des pièges photographiques a été conçu à l'aide du logiciel ArcMap (*version 10.3.*), sur une superficie de 40 km<sup>2</sup> de la zone d'étude, suivant un système de grille avec des cellules de 1 km x 1 km. Ensuite, les centroïdes des cellules ont été générés pour constituer les coordonnées géographiques d'installation des appareils.

Trente-six (36) pièges photographiques de marque DÖRR (*tec. bean et sesacam pro*) ont été installées dans chacune des cellules afin de collecter des données sur les mammifères existants dans la zone d'étude voir (Figure 5).



**Figure 5: Carte de localisation des pièges photographiques (Source : Dione, 2022)**

L'installation de ces appareils s'est effectuée sur des arbres à une hauteur de 40 cm du sol et s'est déroulée en 2 jours (04 et 05 février 2022) et la collecte de données s'est effectuée jusqu'au 03 avril 2022.

Au préalable, les pièges photographiques ont été configurés et les batteries insérées avant leur déploiement sur le site d'étude. Un Global Position System GPS de type *Garmin 66s* a été utilisé pour retrouver ou enregistrer les stations lors des opérations d'installation, de maintenance ou de désinstallation des pièges photographiques.

Au bout des trois mois d'étude, les images capturées par les pièges photographiques ont été téléchargées sur un ordinateur puis visualisées. Le dépouillement a été effectué à l'aide d'une application dénommée **Timelapse** (*version 2.2.5.1*), Timelapse comprend divers moyens de copier des données sur un groupe d'images et de vidéos. Nous pouvons y trouver et y identifier de petits détails dans une image ou une vidéo, Timelapse comprend une loupe, les capacités de panoramique et de zoom (où la commutation d'images conservera les mêmes niveaux de panoramique/zoom) et les méthodes d'amélioration de l'image. Après analyse nous obtenons un fichier Excel qui peut être exportée sous forme de fichier CSV lisible par d'autres systèmes logiciels comme le logiciel de statistique R. Pour notre étude il s'agit d'y consigner le nom de ou des espèces observée (s) et le ou leur nombre. Une fois la visualisation de toutes les images et la saisie effectuée, la base de données est importée sur le logiciel Microsoft Excel (Excel 2013), afin de procéder à l'analyse.

#### - *Collecte de données sur les activités journalières*

Un Smartphone équipé de l'application *Pendragon* (*version 5.2*) a été utilisé pour collecter des données sur les activités journalières du babouin de Guinée. Pendant, trois mois, six (6) groupes de babouins de Guinée identifiés depuis des années ont été suivis (5, 6i, 6W, 9B, 13 et 17). Un suivi journalier est consacré à chaque groupe dans lequel il y a un porteur de collier GPS. Ces colliers permettent de localiser facilement les groupes avec une antenne VHF. Une fois que le groupe est localisé, il est suivi à pied pendant au moins sept heures de temps dans la journée de 06h45mn à 13h00. L'équipe de collecte de données est munie d'un munitteur et d'un GPS *Garmin 66s*, toutes les 10 mn, les coordonnées géographiques de localisation du groupe de babouins de Guinée suivi sont enregistrées. Les coordonnées GPS seront combinées aux informations sur le comportement du groupe la méthode *Altmann (1974)*.

Toutes ces données sur le nombre d'individus visibles, l'activité du groupe (déplacement, recherche de nourriture, repos, social, etc.) et type d'habitat (ouvert, semi-ouvert, semi-dense, dense) sont enregistrées dans *Pendragon* à l'aide du Smartphone.

### **2.2.2. Traitement et analyse des données**

#### **- Détermination de la richesse spécifique et de la fréquence d'observation des espèces**

Les données obtenues ont été utilisées pour calculer la richesse spécifique  $S$ , et la fréquence d'observation des espèces. La richesse des espèces décrit le nombre d'espèces détectées dans la zone.

Etant donné que les babouins ont la même robe, il est difficile à partir des images photographiques de les identifier individuellement, de même que les autres espèces ; nous avons pris en considération les événements. Un événement est défini comme la rencontre subséquente de l'espèce sur le piège photographique à un moment et à un endroit particulier (Cusack et al, 2015). Un événement a été considéré comme la preuve d'une seule vision d'une espèce donnée, à condition que cet événement ait été obtenu à un intervalle de temps supérieur à 1 min après l'événement précédent de la même espèce (O'Brien et al. 2003). Cette précaution évite de considérer plusieurs événements du même individu s'arrêtant devant la caméra comme des événements multiples. Cela permet d'assurer l'indépendance des événements. Par ailleurs, une image dans laquelle apparaissent plusieurs individus de la même espèce a été considérée comme un seul enregistrement de cette espèce. La fréquence d'apparition de chaque espèce sera calculée en pourcentage, à partir du rapport entre le nombre d'événement de chaque espèce et le nombre d'évènement total de toutes les espèces.

#### **- Détermination de la distribution et de l'abondance des mammifères**

Les données collectées par les pièges photographiques ont été transférées de l'application Timelapse au tableur Microsoft Excel (2013). Elles ont été ensuite triées par espèce, pour permettre d'exécuter des analyses. Concernant la détermination de la distribution et de l'abondance des mammifères nous nous sommes intéressés à celle du babouin et de ses prédateurs (hyène tachetée, lion et léopard).

Nous utiliserons les données de localisation de ces espèces sur QGIS version (3.18.3), afin de pouvoir déterminer pour chacune de ces espèces leur distribution et leur abondance, nous espérons être en mesure d'attribuer une signification écologique aux zones d'utilisation intense, pertinentes à la fois pour les babouins de Guinée et les autres mammifères de la zone.

#### **- Activités journalières du babouin de Guinée**

Les données des pièges photographiques ont été également utilisées pour déterminer les activités temporelles journalières du babouin de Guinée ainsi que des principaux prédateurs

déTECTÉS (Lion, Hyène, Léopard) dans la zone d'étude. A cet effet, l'heure à laquelle les images des pièges photographiques ont été prises, a été extraite afin de déterminer les activités des espèces dans la zone ( Meridith et al. 2014). Le logiciel R (*version 3.6.3*) ainsi que le package Overlap ( Meridith et al.2014) ont été mis en contribution pour tracer les graphiques traduisant les activités journalières des animaux observés.

## CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

### 3.1. Résultats

#### 3.1.1. La richesse spécifique et la fréquence d'observation des espèces

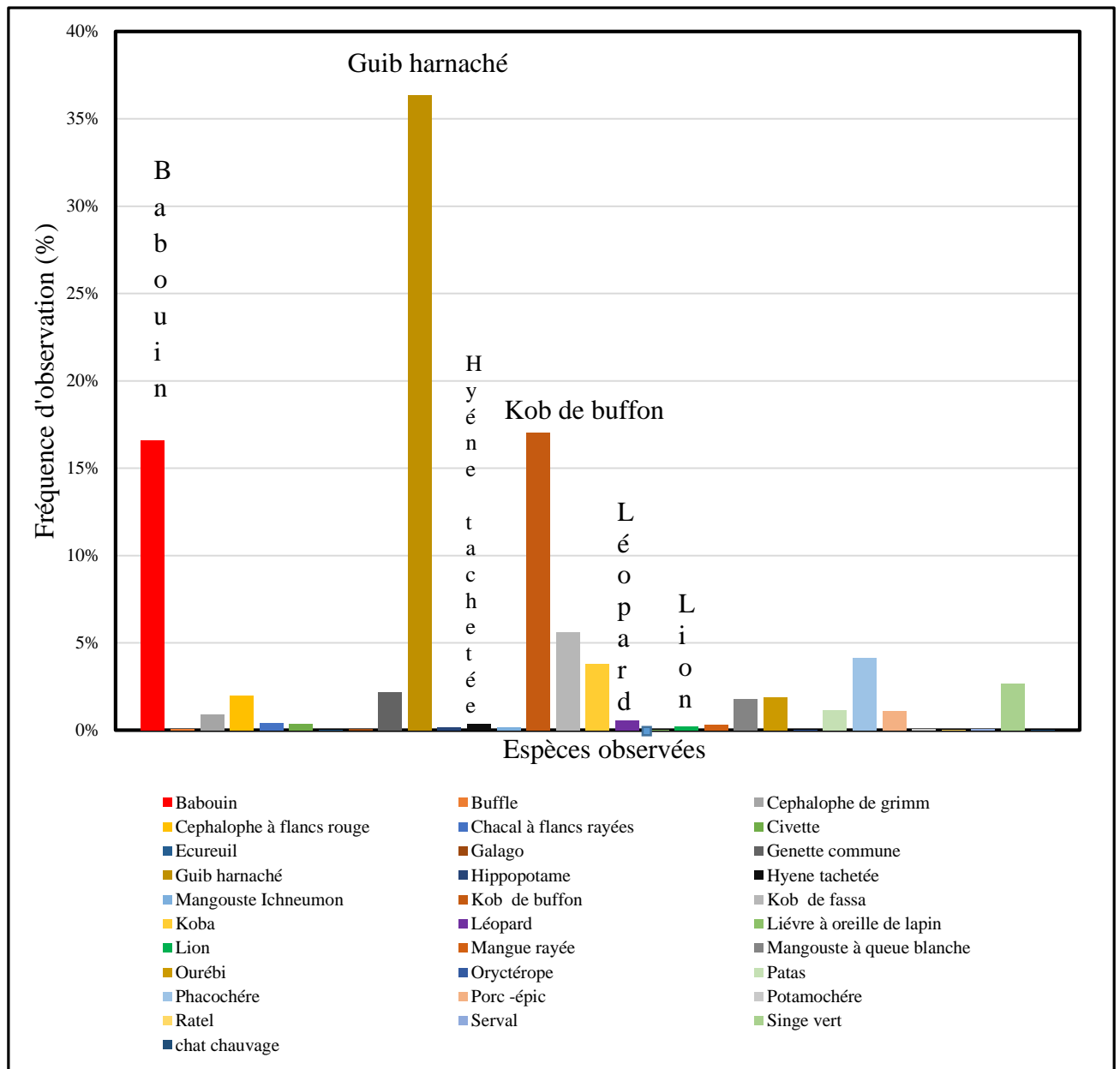
Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence la présence de 31 espèces dans la zone d'étude. (Tableau 1).

**Tableau 1: Liste des espèces observée dans la zone d'étude**

Nom	Nom scientifique	Catégories
Babouin	<i>Papio papio</i>	Primate
Galago	<i>Galagoides sp</i>	Primate
Singe vert	<i>Chlorocebus sabaesus</i>	primate
Patas	<i>Erythrocebus patas</i>	Primate
Céphalophe de grimm	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Petit ongulé
Céphalophe à flancs rouge	<i>Cephalophus rufilatus</i>	Petit ongulé
Guib harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Petit ongulé
Ourébi	<i>Ourebia ourebi</i>	Petit ongulé
Buffle	<i>Sincerus caffer brachyceros</i>	Grand ongulé
Kob de buffon	<i>Kobus kob kobus</i>	Grand ongulé
Kob de fassa	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	Grand ongulé
Koba	<i>Hippotragus equinus</i>	Grand ongulé
Léopard	<i>Panthera pardus</i>	Grand carnivore
Lion	<i>Panthera leo</i>	Grand carnivore
Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>	Grand carnivore
Mangouste Ichneumon	<i>Herpestes echeumon</i>	Petit carnivore
Chacal à flancs rayées	<i>Canus adustus</i>	Petit carnivore
Civette	<i>Civettictis civetta</i>	Petit carnivore
Genette commune	<i>Genetta sp</i>	Petit carnivore
chat chauvage	<i>Felis lybica</i>	Petit carnivore
Mangue rayée	<i>Mungos mungo</i>	Petit carnivore
Mangouste à queue blanche	<i>Ichneumia albicauda</i>	Petit carnivore
Ratel	<i>Mellivora capensis</i>	Petit carnivore
Serval	<i>Leptailurus serval</i>	Petit carnivore
Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	Artiodactyla
Phacochère	<i>Phacochoerus africanus</i>	Artiodactyla
Porc -épic	<i>Hystrix cristata</i>	Rongeur
Ecureuil	<i>Sciurus vulgaris</i>	Rodentia
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>	Tubulidentata
Lièvre à oreille de lapin	<i>Lepus</i>	Lagomorphe
Hippopotame	<i>Hippopotamus amphibus</i>	Cetartiodactyla

Cette richesse spécifique démontre la diversité mammalienne qu'il y a à Simenti, nous notons, des ensemble de grands et petits carnivores, de grands et petits ongulés, de rongeur...etc..

Les résultats nous ont aussi montré leur fréquence d'observation au niveau de la zone d'étude. (Figure 6).

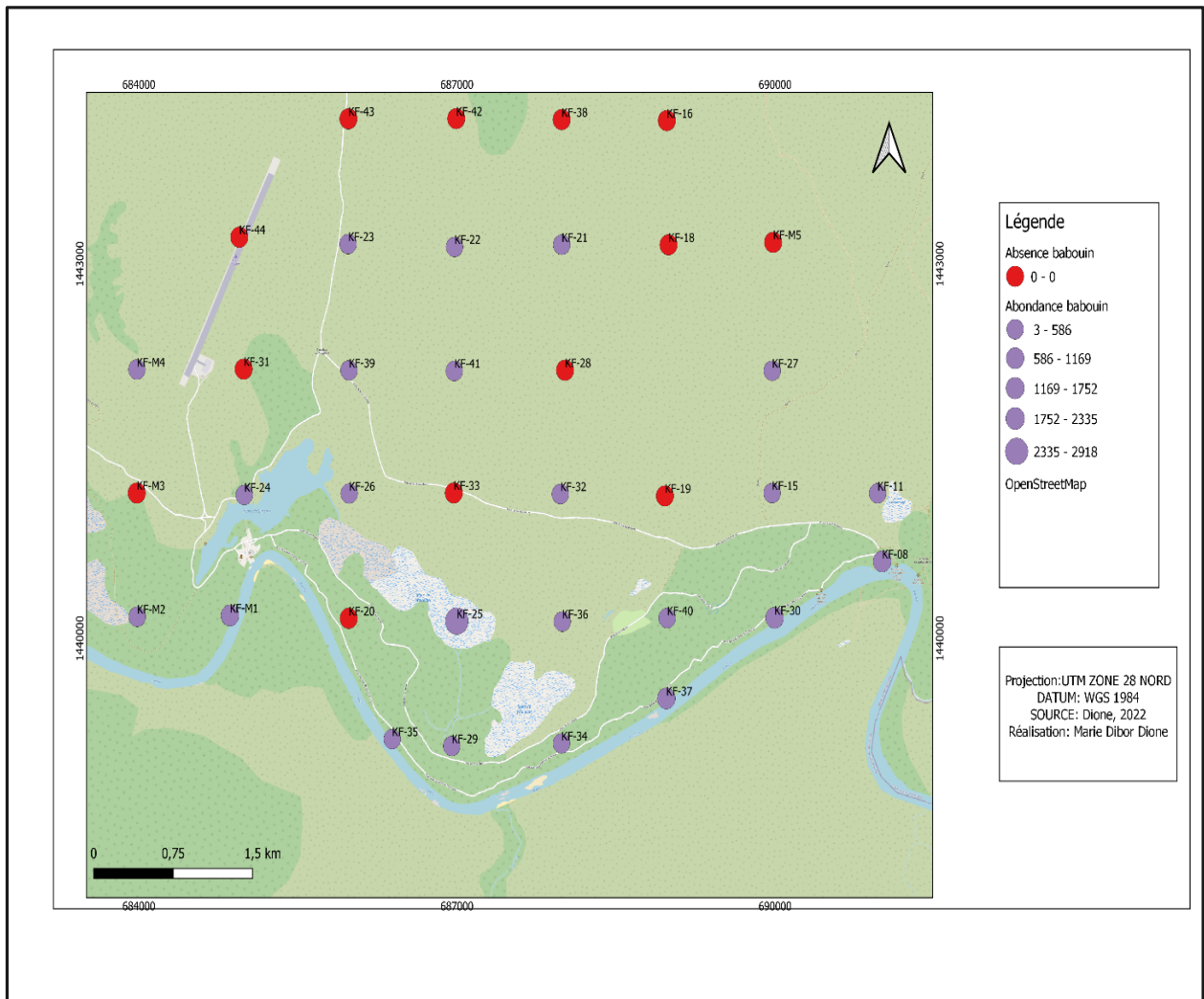


**Figure 6: Fréquence d'observation des espèces**

La figure 6 montre une fréquence d'observation du Guib harnaché plus élevée (36%), suivi du Kob de buffon et du Babouin de Guinée chacune (17%). En ce qui concerne les grands carnivores nous notons pour le Léopard (1%), pour le Lion (0, 22%) et pour l'Hyène tachetée (0, 33%).

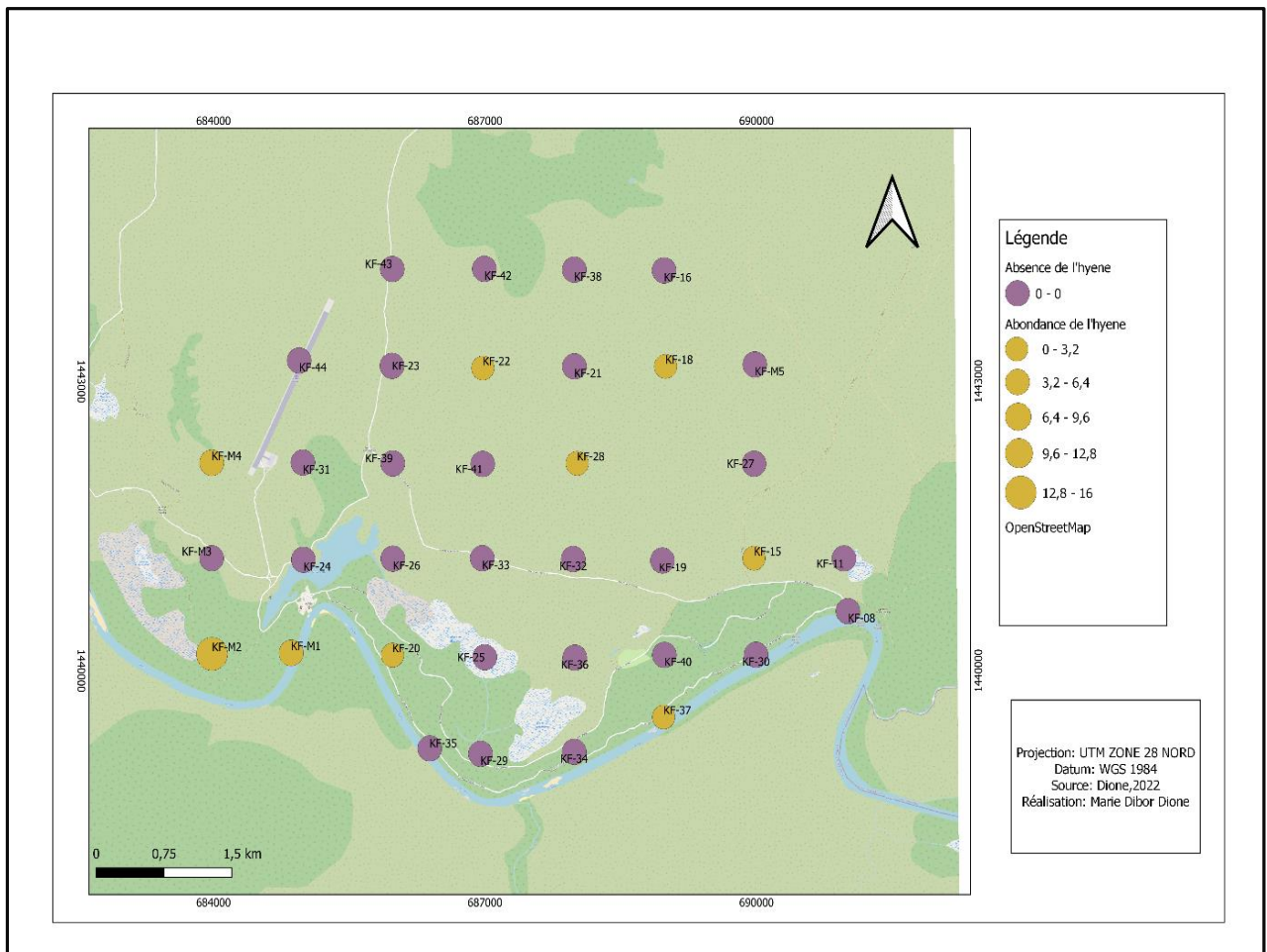
### 3.1.2. Distribution et abondance du babouin de Guinée par rapport aux prédateurs

Grâce aux données de localisation des pièges photographiques nous avons pu obtenir les différentes zones de répartition et d'abondance du babouin de Guinée et de ses prédateurs. Voir figures ci-dessous. La figure 7 nous montre que le babouin de Guinée est beaucoup plus réparti et abondant au niveau des point d'eau.



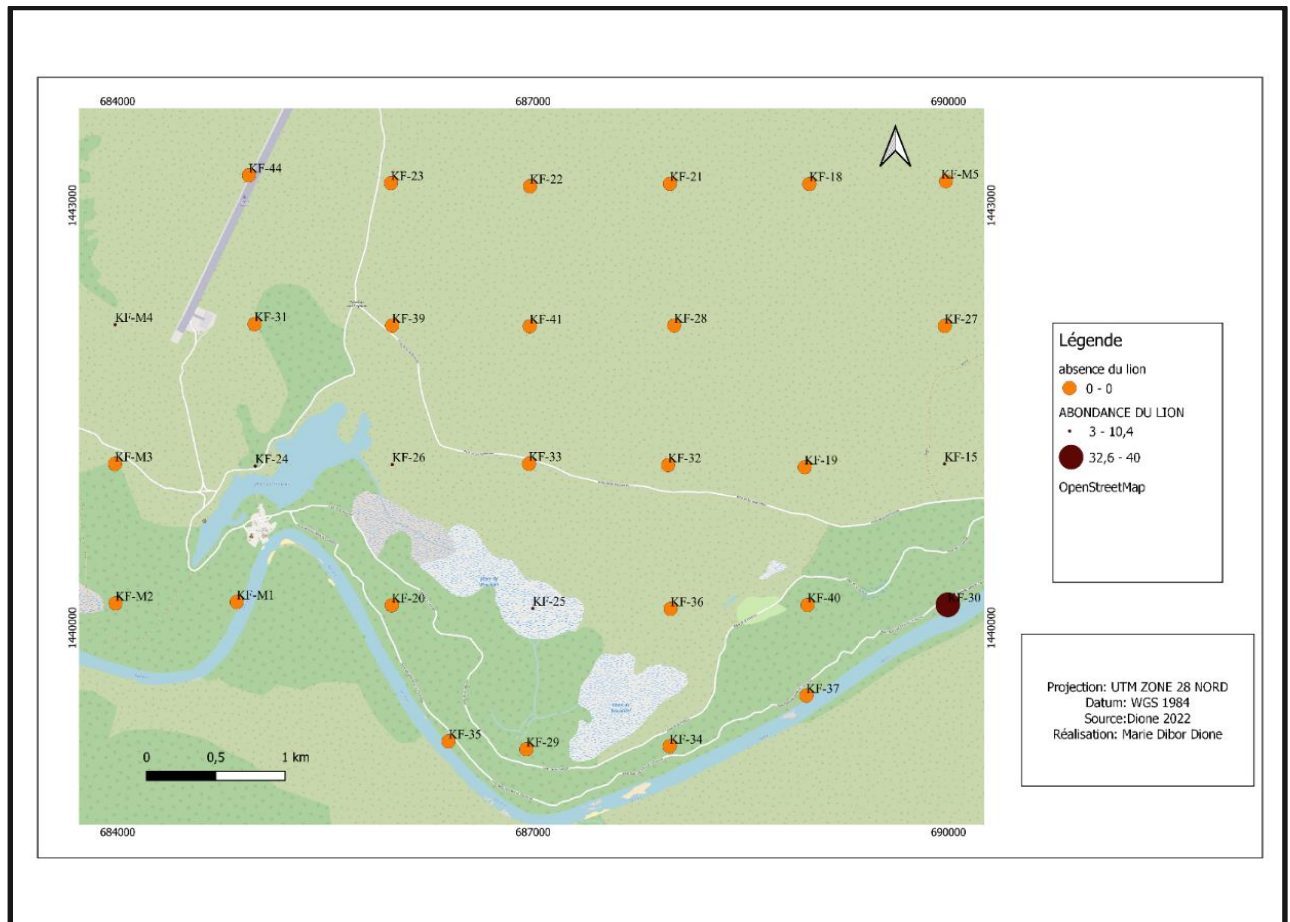
**Figure 7: Carte représentant l'abondance du babouin dans la zone d'étude**

La figure 8 nous montre la répartition et l'abondance de l'hyène tachetée dans la zone d'étude. Présent aussi au niveau de certains points d'eau.



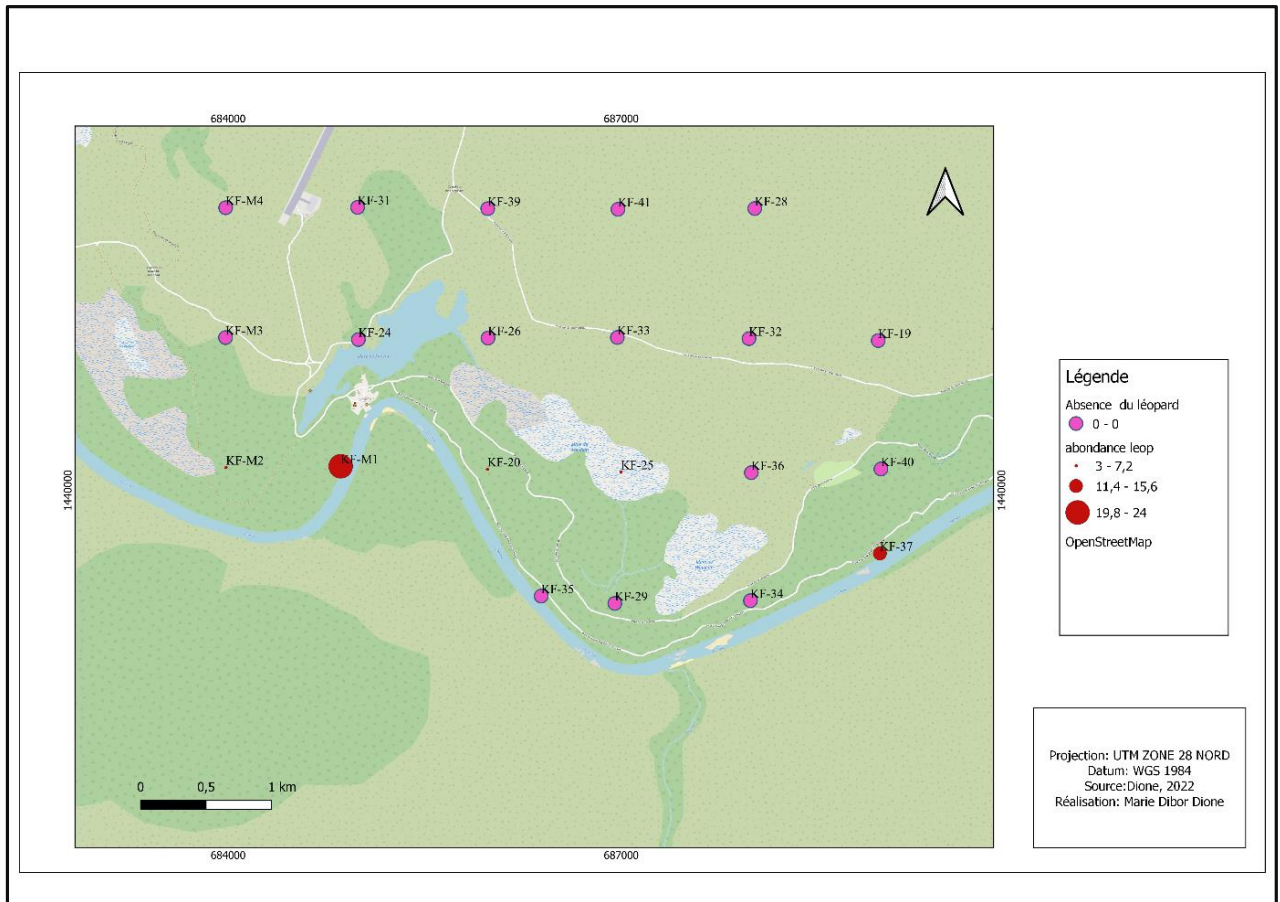
**Figure 8: Carte représentant l'abondance de l'hyène tachetée dans la zone d'étude**

La figure 9 nous montre la répartition et l'abondance du lion dans la zone d'étude. Nous notons une absence sur certaine zone, mais abondant au niveau du fleuve.



**Figure 9: Carte représentant l'abondance du lion dans la zone d'étude**

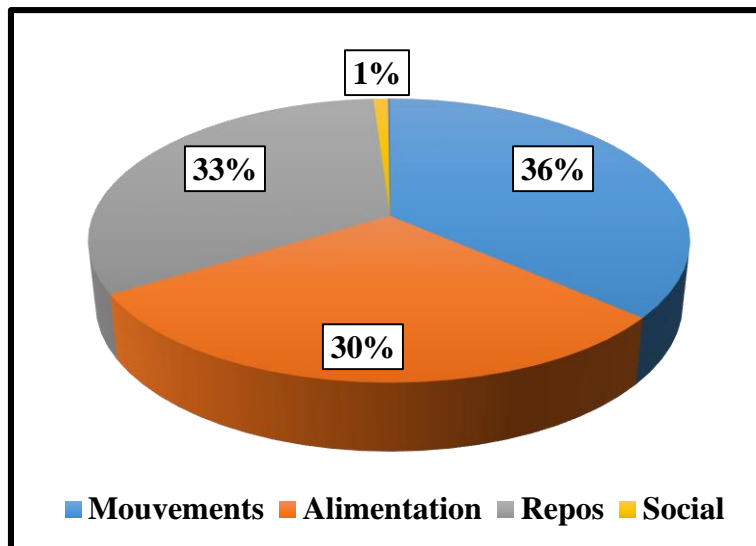
La figure 10 nous montre la répartition et l'abondance du léopard dans la zone d'étude. Presque rare dans la zone d'étude.



**Figure 10: Carte représentant l'abondance du léopard dans la zone d'étude**

### **3.1.3. Activités journalières du babouin de Guinée**

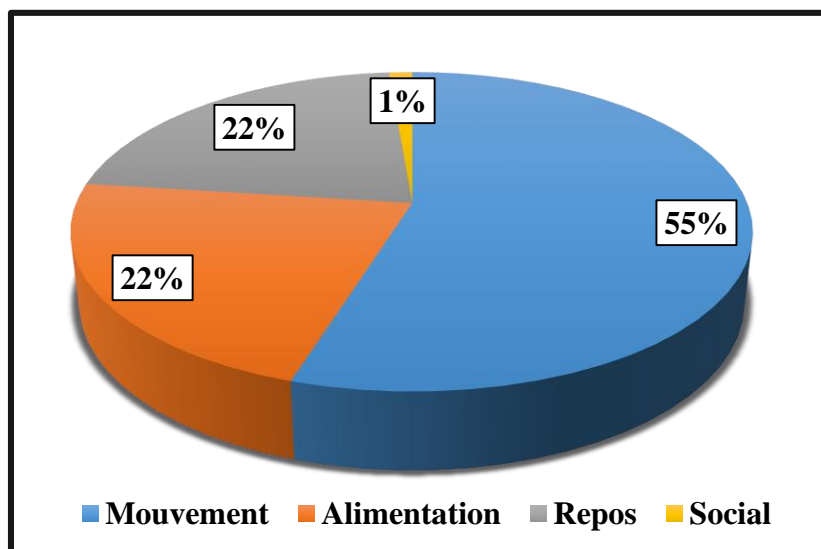
Les activités du babouin de Guinée sont composées du Mouvement, de l'Alimentation, du Repos et du Social. Les résultats de notre étude durant les trois mois révèlent que 36% de leur activité concerne le Mouvement, 33% le repos, 30% l'Alimentation et 1% de leur activité consacrée au Social. Voir figure 11.



**Figure 11: Activité du babouin durant les trois mois**

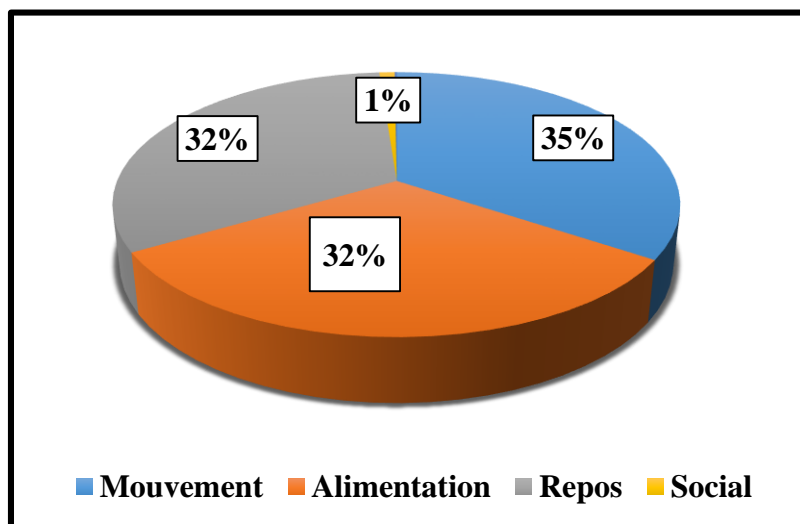
Pour être beaucoup plus minutieuse sur le comportement du babouin nous avons jugé nécessaire de représenter les activités journalières du babouin de Guinée pour chaque mois (Février –Mars-Avril)

Les résultats du mois de Février révèlent que les activités du babouin de Guinée étaient représentées à 55% par le mouvement, à 22% pour l'alimentation également pour le repos et 1% par le social, comme le montre la figure 12.



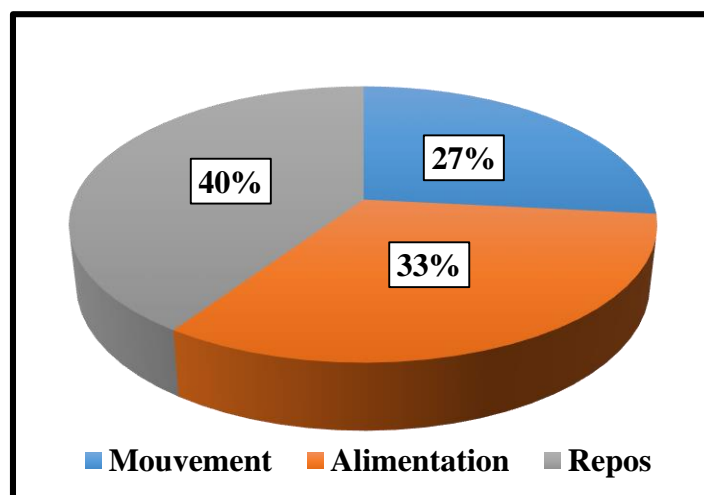
**Figure 12: Activité du Babouin de Guinée, mois de Février**

Les résultats du mois de Mars révèlent que les activités du babouin de Guinée étaient représentées à 35% par le mouvement, à 32% pour l'alimentation également pour le repos et 1% par le social, comme le montre la figure 13.



**Figure 13: Activité du babouin de Guinée, mois de Mars**

Les résultats du mois d'Avril révèlent que les activités du babouin de Guinée étaient représentées à 40% pour le repos et 33% pour l'alimentation et 27% pour le mouvement comme le montre la figure 14.

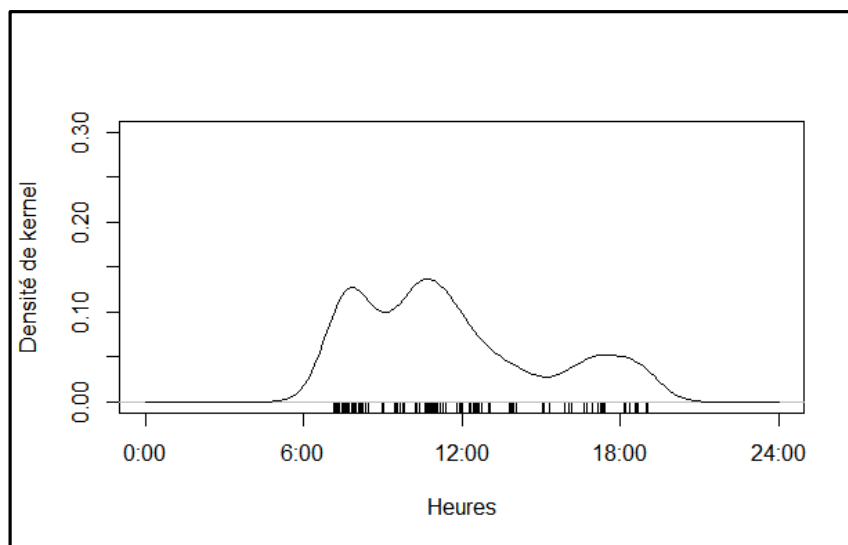


**Figure 14: Activité du Babouin de Guinée, mois d'Avril**

### - Observations des mammifères par les pièges photographiques

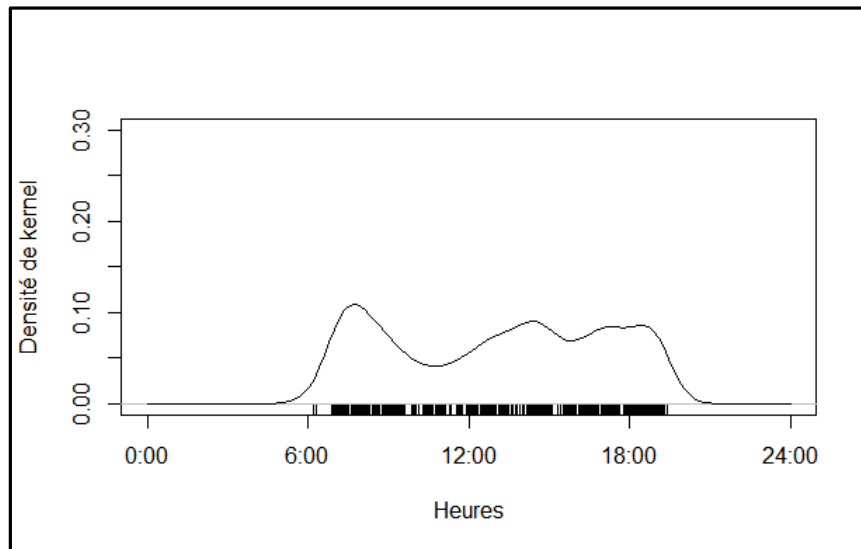
La distribution du nombre de captures en fonction des heures du jour (24 heures) montre des périodes d'activité diurnes, nocturnes ou cathémérales pour les espèces de mammifères identifiées pendant notre étude. Ainsi les figures ci-dessous nous montre que le babouin est principalement diurne car étant en activité de 6 h à 18 h pendant la durée de l'étude. Toutefois le Lion, le léopard et l'hyène présentent une activité cathémérale de 19h à 5h. Ci-dessous nous avons différentes représentations des activités temporelles journalières du babouin de Guinée et de ses prédateurs.

La figure 15 montre les moments d'activités du babouin de Guinée durant le mois de Février. Il débute ses activités à partir de 6h, il y a un pic entre 11h et 12h et un temps de repos vers 18h.



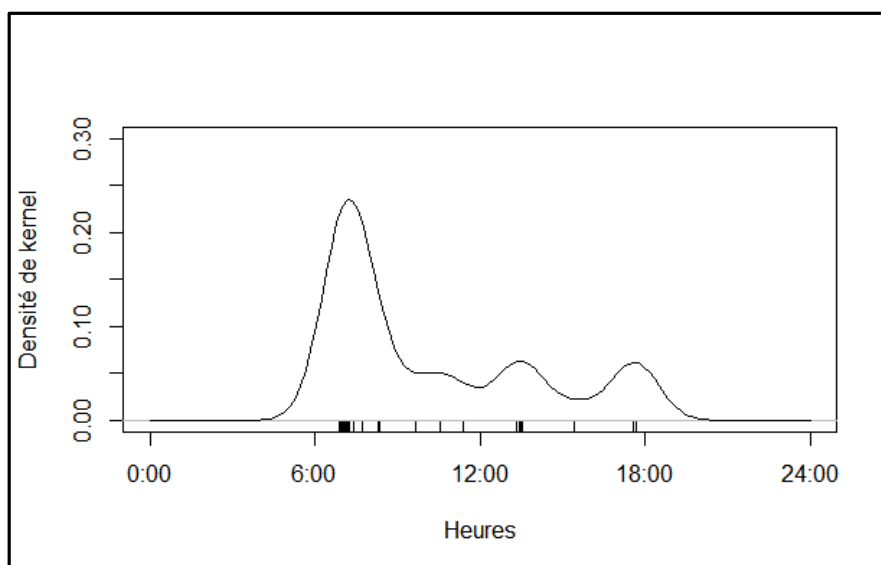
**Figure 15: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois de Février**

La figure 16 montre les moments d'activités du babouin de Guinée durant le mois de Mars. Il débute ses activités à 6h, un temps de repos vers midi ensuite une reprise des activités, et il prend du repos vers 18h.



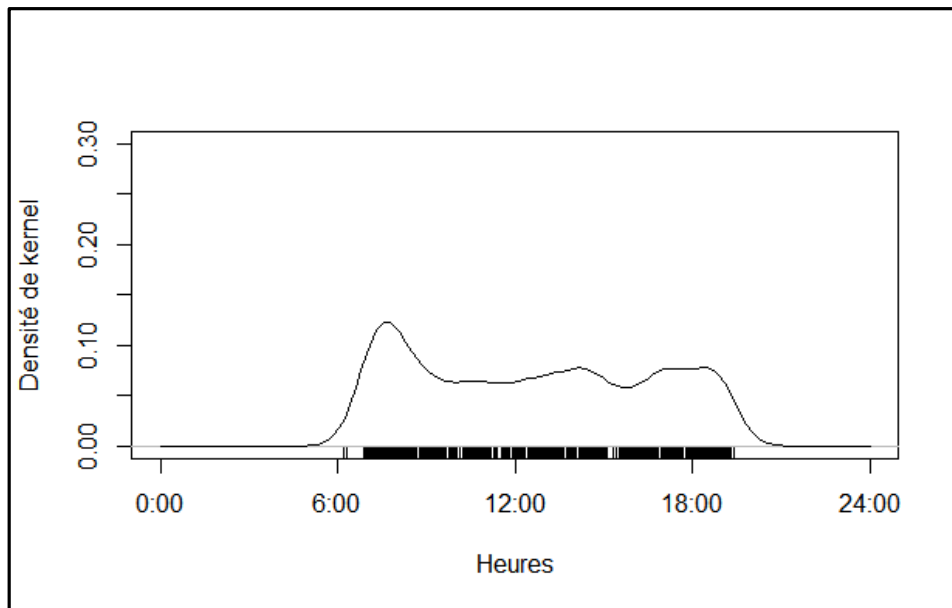
**Figure 16: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois de Mars**

La figure 17 montre les moments d'activités du babouin de Guinée durant le mois d'Avril. Il débute ses activités à 6h, et de cette heure à 10h il y a un pic d'activité, vers 11h il est toujours en activité jusqu'à 18h, pour ensuite prendre du repos.



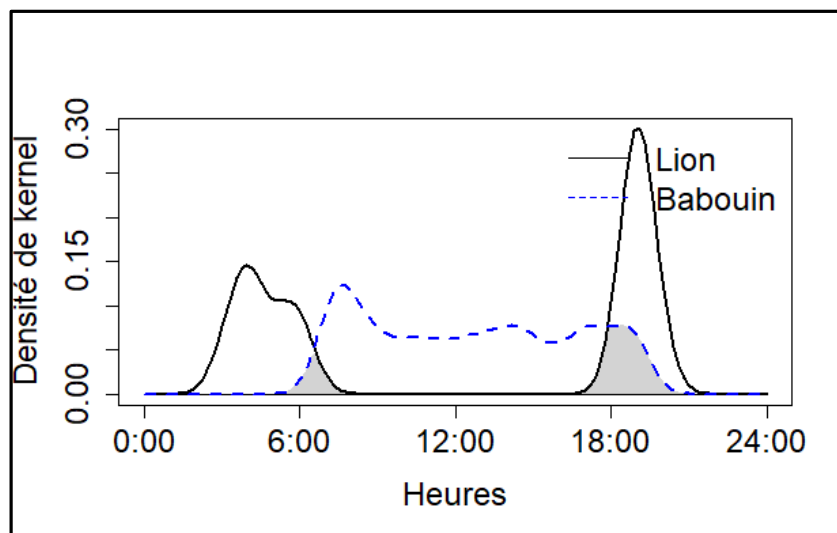
**Figure 17: Activité temporelle journalière du babouin de Guinée durant le mois d'Avril**

La figure 18 nous montre un cumul des moments d'activités du mois de Février, de Mars et d'Avril. Cette figure nous montre que le babouin de Guinée est en activité toute la journée.



**Figure 18: Moments d'activités journalières du babouin de Guinée durant les trois mois**

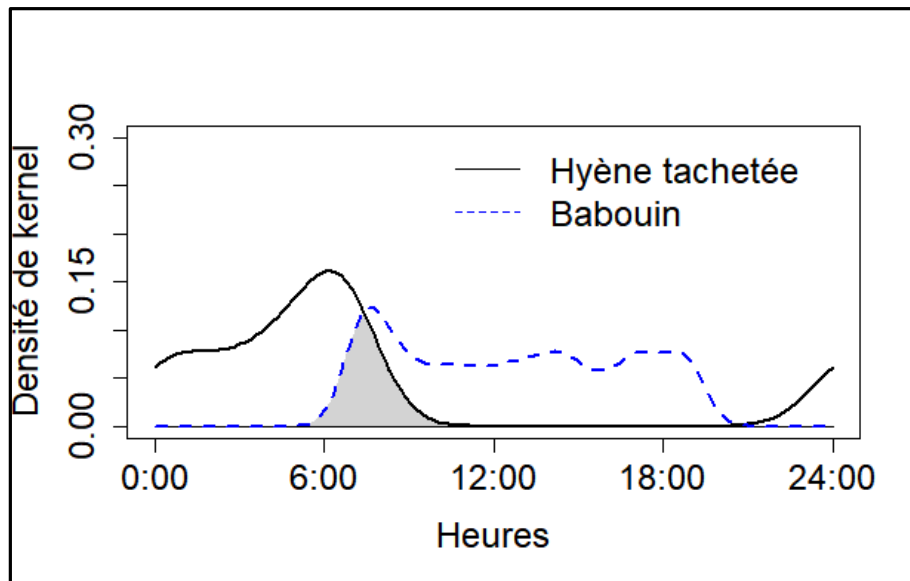
La figure 19 nous montre la superposition des moments d'activités journalières du babouin de Guinée et du lion. Nous voyons qu'il se rencontre à 6h et à une heure de la soirée avant le temps de repos du babouin de Guinée, contrairement au babouin de Guinée le lion n'est pas en activité durant la journée.



**Figure 19: Superposition des moments d'activités journalières du babouin de Guinée avec celle du lion durant les trois mois**

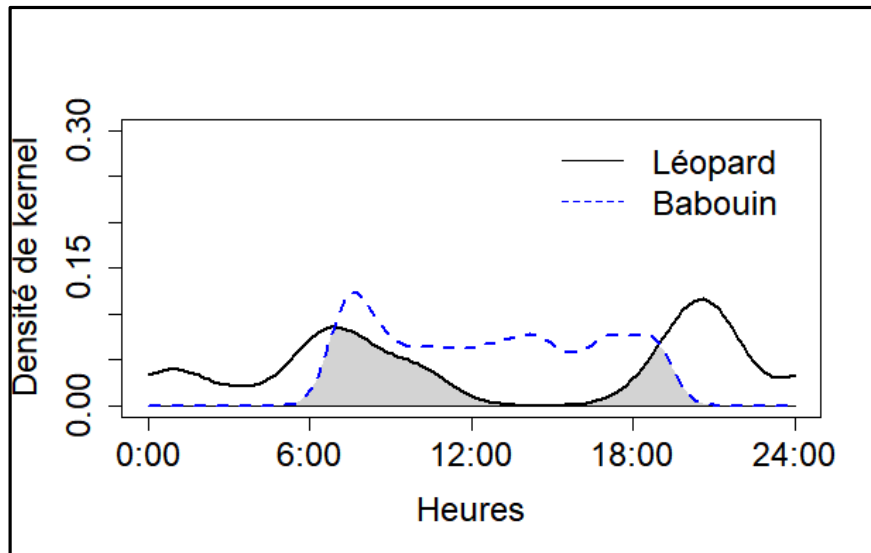
La figure 20 la superposition des moments d'activité journalières du babouin de Guinée et de l'hyène tachetée. Cette figure nous montre que l'hyène tachetée est en activité toute la

nuit. Cependant le babouin de Guinée l'est pendant la journée. Ils sont en même temps en activité qu'à partir de 6h jusqu'à 8h.



**Figure 20: Superposition des moments d'activités journalières du babouin de Guinée et de l'hyène tachetée durant les trois mois**

La figure 21 montre la superposition des moments d'activités journalières du babouin de Guinée et du Léopard. Cette figure nous montre que le léopard est en activité en majeure partie la nuit, contrairement au babouin de Guinée qui l'est pendant la journée. A 6h au moment où le babouin de Guinée commence son activité, le léopard prend du repos, vers 18h le babouin de Guinée prend du repos tandis que le léopard est au pic de ses activités.



**Figure 21: Superposition des moments d'activités journalières du babouin de Guinée et du léopard durant les trois mois**

## 3.2. Discussion

### 3.2.1. La richesse spécifique et la fréquence d'observation des espèces

Les résultats de cette étude ont donné une information globale sur la biodiversité mammalienne de la zone d'étude, 31 espèces dont le babouin de Guinée espèce classé quasi menacé selon la liste rouge de l'UICN. Les autres espèces observées sont considérées comme étant de « préoccupation mineure » par l'UICN mais leurs statuts au niveau national impliquent la nécessité de renforcer les mesures de conservations. L'utilisation des pièges photographiques a été déterminante dans cet étude car elle a permis de mettre en évidence par des images photographiques la présence d'espèce très difficile à voir dans cette zone .C'est le cas de l'oryctérope et de certaines espèces à mœurs nocturne comme le Porc-épic, la Genette, le Chacal et la Civette d'Afrique .Ces résultats confirment donc les affirmations de Kierrulff *et al.*(2004), Tan *et al.* (2013). Les résultats ont aussi montré que. Les différentes espèces n'ont pas le même niveau d'activité plus précisément le babouin de Guinée et ses prédateurs (lion, léopard, hyène tachetée).

### **3.2.2. Distribution et abondance des mammifères**

A partir des résultats nous constatons que les babouins sont beaucoup plus abondants dans les zones non loin des points d'eau. Ceci s'explique par le fait que dans la matinée les babouins sont le plus souvent à la recherche de nourriture et vers 13h il se regroupe au niveau des points d'eau pour s'abreuver. Pour ses prédateurs il s'agit d'une distribution aléatoire, mais d'après les résultats il y a des zones de même fréquentation. Ainsi nous pouvons dire qu'en dehors des menaces que subissent le babouin de Guinée il y a aussi la prédation. Contrairement à notre étude celle de yayou et *al.* 2020 démontre que la majorité des espèces mammaliennes les plus couramment rencontrées dans la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W Niger ont une distribution agrégative qui est plus prononcée chez les espèces grégaires le buffle et le babouin ayant respectivement une indice de Blackman (IB) 49,15 et 8,80 cet indice permet de déterminer les types de distribution des espèces dans l'espace étudié. Pour leur étude l'ourébi est la seule espèce à distribution régulière retrouvable dans toute l'aire de conservation tandis que le phacochère a une distribution à tendance aléatoire.

### **3.2.3. Activités journalières des mammifères observés et composition**

#### **- Activités journalières du babouin de Guinée**

Les données présentées dans notre étude, démontrent que le babouin de guinée utilise de manière opportuniste les différents types d'écosystème pour satisfaire ses besoins alimentaires. L'alimentation du babouin était plus élevée en saison des pluies qu'en saison sèche (Shaman, 1982). Ceci explique le pourquoi les babouins ont eu comme activité le mouvement durant les trois mois au lieu de s'alimenter. Ainsi, nos résultats semblent aller dans le même sens. Dès lors, nous pouvons supposer que durant la saison sèche, le babouin de guinée consacre la plupart de son temps à la recherche de la nourriture et que cela pourrait être lié à la baisse de la production des arbres. Les résultats obtenus durant l'étude ne concerne qu'une partie de la journée, de 6h30 à 13h, contrairement à l'étude de Shaman 1982 qui démontre que le mouvement des babouins se produisait plus dans l'après-midi de 16h à 20h.

#### **- Observations des mammifères par les pièges photographiques**

Les espèces de mammifères détectées dans cette étude sont caractérisées par des périodes d'activité nocturnes, diurnes ou cathémérales. Cependant, certaines espèces ont présenté des périodes d'activités à prédominance nocturne alors que d'autres espèces montrèrent des périodes d'activité à prédominance diurne. Aucune espèce n'a présenté une période d'activité

principalement crépusculaire. Les résultats indiquent des périodes d'activités diurnes pour les babouins de Guinée et des périodes d'activité cathémérale pour l'hyène, le lion et le léopard. Cette étude a déterminé des périodes d'activité à prédominance cathémérale pour le léopard, le lion et l'hyène. Ces périodes d'activité sont similaires à celles déterminées par des analyses de données de suivi réalisées par Jenny et Zuberbuhler (2005) au Parc National de Tai sur le léopard. La prédominance cathémérale au PNNK, serait liée au modèle d'activité de leur proie surtout le babouin de Guinée pour le Léopard (Zuberbuhler et Jenny 2005). Ainsi, cette différence observée au niveau des prédominances des heures activités (diurne ou nocturne) pour le babouin de Guinée, pourrait confirmer l'hypothèse selon laquelle le babouin de Guinée adapte son régime d'activité afin d'éviter celui de son prédateur. Cette variabilité des périodes d'activité réduirait la compétition interspécifique directe et indirecte pour les ressources en nourriture, permettant ainsi l'exploitation distincte de celles-ci.

## CONCLUSION

Dans cette étude nous avons voulu étudier l'éthologie du babouin de Guinée face à la cohabitation avec les autres mammifères de la zone de Simenti au PNNK.

Elle a permis d'établir la richesse spécifique de la zone de Simenti, les fréquences d'observations des espèces de mammifères du site, la répartition et l'abondance des babouins de Guinée et des autres mammifères notamment ces prédateurs ainsi que leur activité temporelle journalière.

Les résultats ont montré une forte diversité de la zone de par la richesse spécifique et les fréquences d'observation de différentes espèces. Les résultats sur la répartition et l'abondance nous ont permis de voir que les babouins et les autres mammifères tels que ces prédateurs ont des zones de même fréquentation. La détermination de l'activité temporelle journalière du babouin de Guinée et la comparaison de son activité avec celle de ses prédateurs ont permis de conclure que ces espèces sont soit diurnes, nocturnes ou cathémérales.

La présente étude permettra aux chercheurs de prendre en compte ce paramètre pour une collecte de données efficace et spécifique de chaque espèce. Aussi, ce travail fournit des informations actualisées sur les mammifères présents dans le PNNK et établit une base de référence pour la recherche et le développement d'une gestion efficace de la faune dans un écosystème de forêt tropicale.

La réalisation d'études supplémentaires est recommandée afin de déterminer les facteurs biotiques et abiotiques qui pourraient modifier l'activité des espèces de mammifères du PNNK. Ceci renforcera les connaissances nécessaires à un meilleur suivi de la faune du PNNK.

Une généralisation de cette étude ou une comparaison avec d'autres études doivent être faite prudemment pour diverses raisons. D'abord, cette étude s'est déroulée sur une période réduite par rapport à d'autres sur les espèces du genre papio. Ensuite le niveau d'activité des babouins peut varier considérablement d'une année à une autre. Enfin ces données ne représentent qu'une partie de la journée (06h00 à 13h00). En somme cette étude nous permet d'avoir une approche sur le comportement du babouin de Guinée avec la cohabitation avec les autres mammifères observés. Elle nous a conduit à nous questionner sur le devenir du PNNK en y recommandant le renforcement et la mise en place du dispositif de lutte anti-braconnage, basé sur des moyens aérien et terrestre conjugués, le renforcement du personnel du PNNK et lui fournir dans les meilleurs délais une formation centrée sur la protection du PNNK, sa gestion intégrée, les règles de sécurité, mise en place d'un programme d'urgence de restauration des mares et sa périphérie,

réhabilitation des pistes impraticables du PNNK (UNESCO 2010), mais aussi sur d'autres aspects de la vie des babouins .

## BIBLIOGRAPHIE

- Ahumada, A., Hurtado, J., Lizcano, D. (2013). Community structure and diversity of tropical forest mammals: data from a global camera trap network .
- Altmann, S.A. (1974). *Babouins, Space, Time, and Energy. American Zoologist, 14(1)*.
- Altmann, J. (2009). «Fallback Foods, Eclectic Omnivores, and the Packaging Problem.».
- Aldrich-Blake et coll. (1971). Observation sur des babouins, *Papio anubis* dans une région aride d'éthiopie. Feuille primatologique.
- Anandam, M., Bennett, E., Davenport, T., Davies, N., Detwiler, K., Engelhardt, A., Eudey, A., Gadsby, E., Groves, C., Healy, A., Karanth, K., Molur, S., Nadler, T., Richardson, M., Riley, E., Roos, C., Rylands, A., Sheeran, L., Ting, N., et Zinner, D. (2013). *Compte d'espèces de cercopithecidae. In the handbook of the mammals of the world. Vol. 3.*
- Arbonnier, M. (2000). «Arbres arbuste et liane des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. CIRAD-MNHN 573p.» .
- Begon, M., Townsend, C. R., et Harper, J. L. (2006). *Ecology : From individuals to ecosystems (4th ed). Blackwell Pub, chapter 16.*
- Brito, J.C., Martínez-Freiría, F., Sierra, P., Sillero, N., Tarroso, P., et al. (2011). «Crocodiles in the Sahara Desert: an update of distribution, habitats and population status for conservation planning in Mauritania. PlosOne 6(2): e14734.».
- Buckland, E. (1993). Modèles empiriques de distribution spatiale de la faune. Vol.30, n°3. p. 478-495.
- Caravaggi, A., Banks, P.B., Burton, A. C., Finlay, C. M.V., Haswell, P. M., Hayward, M. W., Rowcliffe, M. J., et Wood, M. D., (2017). Un examen du piégeage par caméra pour la recherche sur le comportement de conservation. *Remote Sensing in Ecology and Conservation. Un examen du piégeage par caméra pour la recherche sur le comportement de conservation. Remote Sensing in Ecology and Conservation, 3(3).*
- Casanova, C. and Sousa, C, et al. (2007). «Plano de acção nacional para a conservação das populações de chimpanzés, cólubus vermelhos ocidentais e cólubis brancos e pretos ocidentais na República da Guiné-Bissau. IBAP, Bissau.»
- Chala, D., Roos, C., Svenning, J.C., et Zinner, D. (2019). «Effets spécifiques à l'espèce du changement climatique sur la distribution des habitats appropriés pour les babouins - Modélisation de la niche écologique des conditions actuelles et du dernier maximum glaciaire. Journal of human evolution, 132.» 215-226.
- Costa, S., Casanova, C., Sousa, C., Lee, P., et al. (2013). «The good, the bad and the ugly; perceptions of wildlife in Tombali (Guinea-Bissau), West Africa 2(1): 110.».

- Cusack, J.J. Dickman, A.J. Rowcliffe, J.M. Carbone, C. Macdonald, D.W. et Coulson, T., et al. (2015). «Random versus Game Trail-Based Camera Trap Placement Strategy for Monitoring Terrestrial Mammals Communities.» 14.
- Davies, J. (2017). «Biodiversité et Grande Muraille Verte : Gérer la Nature pour un Développement Durable au Sahel. UICN : Ouagadougou, Burkina Faso ; 66.»
- Despard Este, R. (2012). «The behavior guide to African Mammals ,University of California Press.» Diblioni OT, Millogo AN, Ouedraogo AJ, Guenda W, Vermeulen C., et al. «Diversité faunique et distribution des activités de braconnage dans la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames au Burkina Faso. Int. J. Biol. Chem. Sci., 5(5): 1813-1827.» 2011.
- Domb et Pagel. (2001). «Les gonflements sexuels annoncent la qualité féminine chez les babouins sauvages. Nature, 410 (6825), 204-206.»
- Ferreira da Silva, M., Godinho, R., Casanova, C., Minhós T., Sá, R., and Bruford, M.W., et al. (2014). «Assessing the impact of hunting pressure on population structure of Guinea baboons (*Papio papio*) in Guinea-Bissau. Conservation Genetics 15(6): 1339-1355.»
- Gaidet N et Le Doze S. (2004). «Indicateurs de pression environnementale selon un degré d'anthropisation croissante; La Gestion Pratique de la Faune en Zone Communale au Zimbabwe. CIRAD, 54p.» .
- Galat, G., Galat-Luong, A. et Keita, Y., et al. ( 2000). «Régression de la distribution et statut actuel du babouin *Papio papio* en limite d'aire de répartition au Sénégal, African Primates, 4: 69-70.».
- Galat-Luong et Galat. (2003). *Papio papio, Guinea Baboon. Bloomsbury, London.* Gippoliti, S. and Dell'Omo, G., et al. «Primates of Guinea-Biassau, West Africa: distribution and conservation status. Primate Conservation 19: 73-77.».
- [https://animaldiversity.org/accounts/Papio\\_papio/](https://animaldiversity.org/accounts/Papio_papio/), *Papio papio* (Animaldiversity.org) –. s.d.
- Johnson, C., Piel, A. K., Forman, D., Stewart, F. A., et King, A. J. (2015). « Les déterminants écologiques des mouvements des troupes de babouins à l'échelle locale et continentale. Movement Ecology, 3(1), 14.».
- Kerr. (1792). *Papio ursinus ursinus*.
- Kottek, M., Grieser, J., Rudolf, B., et al. ( 2006). «Carte mondiale de la classification climatique de Koppen Geiger mis à jour. Meteorologische Zeitschrift 15(3), 259-263.» s.d.
- Lesson. (1827). *Etat de la population du babouin olive Papio anubis dans le parc national du lac Kainji, Nigéria.*
- Linnaeus. (1766). *journal américain d'anthropologie physique, Tome 41, numéro 2. Mammalia: primates: ceropthecidaea.* 1758.

- Louernos Nature. (2020). «Les indices de diversité en écologie des écosystèmes.» s.d.
- Peel, M., Finlayson, and T.A.McMabon, et al. . (2007). «Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification.»
- Mahe, G., Olivry, J., et al.( 2001). «Sahel :une sécheresse persistante et un environnement profondément modifié.»
- Meyer, C., Kreft, H., Guralnick, R., et Jetz, W. (2015). *Priorités mondiales pour une base d'information efficace des distributions de la biodiversité. Nature Communications, 6(1), 8221.*
- Meridith, M., Ridout, M., (2014). *Overview of the overlap package.*
- Minhós, T., Wallace, E., da Silva, M.J.F., Sá, R.M., Carmo, M., Barata, A and Bruford, M.W., et al. ( 2013). «DNA identification of primate bushmeat from urban markets in Guinea-Bissau and its implications for conservation. *Biological Conservation 167: 43–49.*»
- Nobimé G., Gaoué OG, Sinsin B., et al. ( 2008). «Distribution des espèces de primates au Bénin et ethnozoologie. *Int. J. Biol. Chem. Sci., 2(3): 346-354.*»
- Nagel. S. (1973). *Politique environnementale et droit constitutionnel.*
- Ndiaye, S., Ba, A., Diop, A. et Seck, I. (1992). *Les aménagements en cours et futurs dans le Parc National du Niokolo Koba. Analyse des propositions antérieures pour l'atténuation des impacts environnementaux. Perspectives de gestion globale de l'aire protégées et de sa périphérie. 57 pp.*
- O'Brien, T. G., Kinnaird, M. F, Wibisono, H. T. (2003). *Conservation des animaux .6(2): p. 131-139*
- Peel, M., Finlayson,B., et al.(2007). «Carte du monde mis à jour de la classification de Koppen Geiger.».
- Sá, R.M.M., Ferreira da Silva, M.J., Sousa, F.M. and Minhós, T., et al. (2012). «The trade and ethnobiological use of chimpanzee body parts in Guinea-Bissau: implications for conservation. *Traffic Bulletin 24:p. 31-34.*» .
- Schneider et Sambou. (1982). «Flore et végétation du parc National du Niokolo Koba,Sénégal.»
- Sharman. (1981). *Patzelt, communication personnelle. s.d.*
- Signer, J., Fieberg, J., et Avgar, T., et al.( 2019). *Animal movement tools (amt) : Package R pour la gestion des données de suivi et la réalisation d'analyses de sélection d'habitat. Ecology and Evolution, 9(2)..*
- Stein, A. B., Fuller, T. K., et Marker, L. L.( 2008). *Opportunistic use of camera traps to assess habitat-specific mammal and bird diversity in northcentral Namibia. Biodiversity and Conservation, 17(14).*

- Stelzner, J. (1988). «Thermal effects on movement patterns of yellow baboons.» Schneider et Sambou. *Flore et végétation du Parc National du Niokolo Koba, Sénégal*. 1982.
- Thomas Rabeil, Pavla Hejcmanová, Mallé Gueye, Rudi Greffrath & Didier Cornut, et al. (2018). *Inventaire combiné terrestre et aérien, Parc National du Niokolo Koba, Sénégal*.
- Tobler, M. W., Carrillo-Percastegui, S. E., Pitman, R. L., Mares, R., & Powell, G. (2008) *An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. Animal Conservation*.
- Trape, J. F. (2009) «Impact of climate change on the relict tropical fish fauna of Central Sahara: threat for the survival of Adrar mountains fishes, Mauritania. PlosOne 4(2): E4400.».
- UICN. (2018). « Liste rouge des espèces menacées. ».
- UICN. (2021). « Liste rouge des espèces menacées.».
- UNESCO/UICN. (2007.) «Rapport de suivi réactif conjointe au parc national du Niokolo Koba, Sénégal.»
- Vliet, V., F. Ludwig, Zwolsman. (2011) Températures globales des rivières et sensibilité au réchauffement atmosphérique et aux modifications du débit des rivières.
- Vale, C.G., Pimm, S. L., and Brito, J.C, et al. (2015). «Overlooked Mountain Rock Pools in Deserts Are Critical Local Hotspots of Biodiversity. PLoS ONE 10(2): 10.» Walker.J, Jordan.V, Steely.C, Beckstrom.T, McDaniel.C, StRomain.C, Bennet.E, Robichaux.A, Clement.B, Konkel.M, Bater.M., et al. «Espèce de babouin *Papio* élément indicatifs Alu. *Génome Biol Evol.*» 9 (2017): 1788-1796.
- Wallis, J., Alonso, C., Barlow, C., Brito, J., Ferreira da Silva, M. J., Hernansaiz, A., Kopp, G. H., Vale, C., Zinner, D, et al. (2020). «*Papio papio*, La liste rouge des espèces menacées de l'UICN.» Winder, I. C. . « La biogéographie des babouins *Papio* : Une analyse basée sur le SIG des caractéristiques et de la variabilité de l'aire de répartition. *Folia Primatologica*, 85(5).» s.d.: 292-318.
- Zinner. D., Buba, U., Nash.S, Roos.C., et al. (2011) «Pan-African voyagers.The phylogeography of baboons.In Sommer V, Ross C, editors *Primates of Gashaka Socioecology and Conservation in Nigeria's Biodiversity Hotspot*. Springer New York.» 267-306.
- Zuberbuhler, K., Jenny, D. (2005). Hunting behavior in West African forest leopard. *AFRICAN JOURNAL OF ECOLOGY*, 43(3), 197-200.

## ANNEXES

### -Annexe 1 : Matériels utilisés



**Photo 2: Caméra installée**



**Photo 3: GPS garmin 66s**



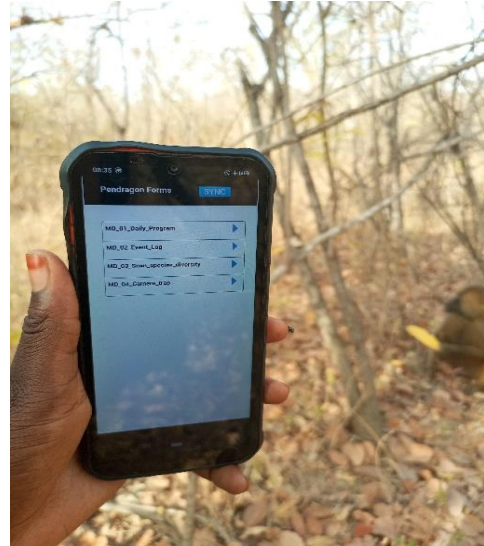
**Photo 4: Antenne VHF**



**Photo 5: Radio portatif**



**Photo 6: Un minuteur**



**Photo 7: Smartphone pour la saisie des données**

## **Annexe 2: Suivi du babouin de Guinée**



**Photo 8: Suivi des babouins**



**Photo 9: Un groupe de babouin**



*Photo 10: Un babouin en train de manger un Céphalophe*



**Photo 11: Photo d'un groupe de babouin**



**Photo 12: Femelle en période de reproduction**

**-Annexe 3 : Images des pièges photographiques**



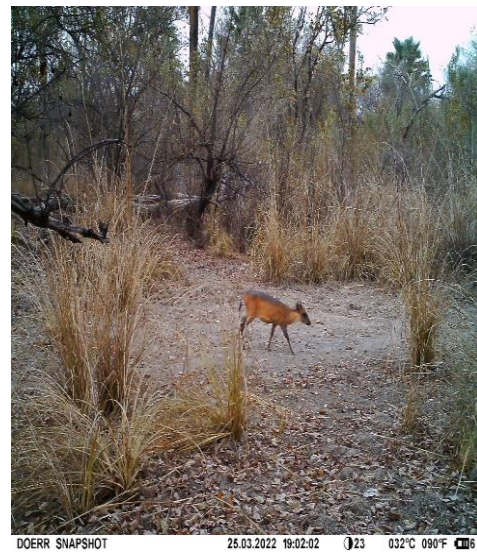
**Photo 13: Phacochère (*Phacochoerus africanus*)**



**Photo 14: Hyène tachetée (*Crocuta crocuta*)**



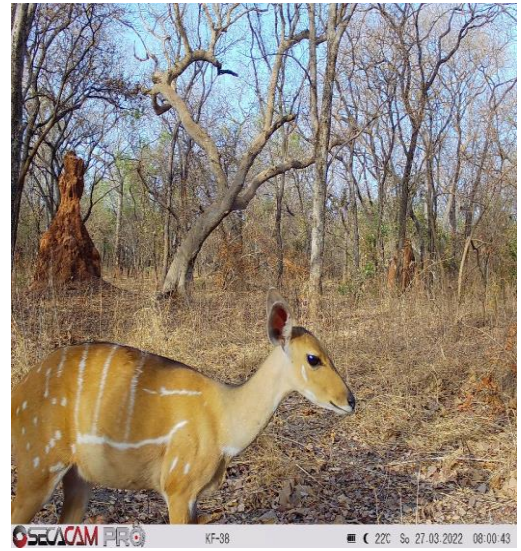
**Photo 15: Kob de Buffon (*Kobus kob kobus*)**



**Photo 16: Céphalophe à flancs rouge (*Cephalophus rufilatus*)**



**Photo 18:** Porc-épic (*Hystrix cristata*)



**Photo 17:** Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*)



**Photo 19:** Kob défassa (*Kobus ellipsiprymnus*)



**Photo 20:** Singe vert (*Chlorocebus sabaeus*)



**Photo 22:** Léopard (*Panthera pardus*)



**Photo 21:** Oryctérope (*Orycteropus afer*)



**Photo 23:** *Hippotragus equinus*



**Photo 24:** Lion (*Panthera leo*)