

Liste Des Acronymes

ANACIM: Agence National de l'Aviation Civile et de la Météorologie

CSE: Centre de Suivi Ecologique

FC: Fréquence de Citation

FC I: Facteur de Consensus Informateur

LC: Least Concern (Préoccupation mineure)

PNBC: Parc National de Basse Casamance

PNOD: Parc National des Oiseaux du Djoudj

PNNK: Parc National du Niokolo-koba

NF: Niveau de Fidélité

NT: Near Threatened (Presque menacée)

MFDC: Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance

RSFG: Réserve Spéciale de Faune de Guembeul

VU: Valeur d'Usage

<VU>: Vulnerable

RNP: Réserve Naturelle de Popenguine

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

LISTES DES ANNEXES

Annexe I : Questionnaire d"enquête administré au niveau des ménages	A
Annexe II : Guide d"entretien pour les personnes ressources	D
Annexe III : Espèces de primates du PNBC	F
Annexe IV: Espèces cités par la population avec leur tendance démographique et leur catégorie sur la liste rouge des espèces menacées de l"UICN.....	I

LISTES DES FIGURES

Figure 1: Présentation du Parc National de la Basse Casamance (PNBC)	4
Figure 2: Température moyenne maximale et minimale sous abri en ° Celsius.....	6
Figure 3: La pluviométrie annuelle (2008 à 2018) à la station météorologique de Cap Skring	7
Figure 4: Localisation des villages enquêtés autour du PNBC	- 13 -
Figure 5: Effectifs des populations administrés aux questionnaires en fonction de leur tranche d"âge	20
Figure 6: Effectifs des personnes ressources enquêtés par le guide d"entretien en fonction de leur tranches d"âge	20
Figure 7: Fréquence de citation (FC%) de quelques animaux existant dans le parc avant et après la fermeture du Parc National de la Basse Casamance	21
Figure 8: Espèces de primates du PNBC citée par les personnes ressources avant et après la fermeture	24
Figure 9: Fréquence de Citation FC% des services écosystémiques.....	30
Figure 10: Fréquence de Citation FC% des parties utilisées des primates.....	30
Figure 11: Méthodes de capture des primates	31
Figure 12: Estimation qualitative de la taille des effectifs des primates par les population avant et après la fermeture du PNBC	32
Figure 13: Localisation des observations des primates avant et après la fermeture du PNBC	32
Figure 14: Mesure de conservation proposer par les populations	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Nombre de ménages et de populations enquêtées	- 19 -
Tableau 2: Espèces de primates du PNBC et leurs noms vernaculaires	- 22 -
Tableau 3: Fréquence de Citation (FC%), Facteur de Consensus Informateur (FCI%), Niveau de Fidélité (NF%) des primates.....	25
Tableau 4: Valeur d"usage (VU) des primates et la fréquence de citation (FC%) des services écosystémiques.....	27

Table Des Matières

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
LISTE DES ACRONYMES	III
LISTES DES ANNEXES.....	IV
LISTES DES FIGURES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX.....	VI
TABLE DES MATIERES	<u>VII</u>
RESUME.....	VII
ABSTRACT :.....	VII
INTRODUCTION.....	- 1 -
CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	- 3 -
I. 1 .Présentation du PNBC	- 3 -
I.2. Caractéristiques biotiques et abiotiques	- 5 -
I.2.1. Caractéristiques abiotiques	- 5 -
I.2.1.1. Le relief	- 5 -
I.2.1.2. Les sols.....	- 5 -
I.2.1.3. Le climat	- 5 -
I.2.1.4. Les températures	- 6 -
I.2.1.5. Le vent	- 6 -
I.2.1.6. La pluviométrie	- 7 -
I.2.1.7. L'hydrologie	- 7 -
I.2.2. Les caractéristiques biotiques	- 8 -
I.2.2.1. La flore.....	- 8 -
I.2.2.2.La faune	- 8 -
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES	- 12 -
II.1. Matériel.....	- 12 -
II.2. Méthodes	- 12 -
II.2.1. Visite préliminaire et location des villages enquêtés au tour du PNBC	- 12 -
II.2.2.L"échantillonnage	- 14 -

II.2.3. Enquêtes.....	- 15 -
II.2.3.1. Focus group	- 15 -
II.2.3.2. Entretien au niveau des ménages.....	- 15 -
II.2.3.3. Entretien avec les personnes ressources	- 16 -
II.3. Limites de l"étude	- 17 -
II.4. Traitement et Analyses des données.....	- 17 -
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS	- 19 -
III.1 RESULTATS	- 19 -
III .1.1 Nombre de ménages et population enquêtés	- 19 -
III.1.2. Caractérisation des ménages et des personnes enquêtes	- 19 -
III.1 .3. Diversité et dynamique des animaux du PNBC	- 20 -
III.1.3.1.1.Diversité des animaux du PNBC.....	- 20 -
III.1.3.1.2. Diversité des primates du PNBC.....	- 21 -
III.1.3.1.3. Niveau de connaissance des espèces de primates	- 22 -
III.1.3.1.4. Services écosystémiques des primates	27
III.1.3.1.4.1. Différentes usages des primates	27
III.1.3.1.5. Méthodes de capture des primates	28
III.1.3.2.Dynamique des primates	29
III.1.3.3. Stratégies de conservation.....	30
III.2. DISCUSSIONS	32
CONCLUSION, PERSPECTIVES ET RECOMMENDATIONS	34
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	36
RAPPORTS.....	41
ANNEXES	A

TITRE: Actualisation des données sur les primates du Parc National de la Basse Casamance(PNBC) et ses environs (Effoqué, Emaye, Boukitingho, Essaoute et Siganar)

RESUME

Notre travail s'est déroulé au Parc National de la Basse Casamance (PNBC) et ses environs. Ce parc est fermé depuis 1993. Cette situation a entraîné un manque de contrôle sur le braconnage et sur l'exploitation durable des forêts. L'exploitation non durable de la faune et de la flore peut conduire à la menace sur les espèces de primates. Notre étude a pour objectif de contribuer à la connaissance de la diversité, la dynamique et l'utilisation de produits provenant des primates par la population riveraine du parc. Pour réaliser ce travail des enquêtes ont été menées auprès des populations locales et des indices tels que la Valeur d'Usage (VU), le Facteur de Consensus Informateur (FCI), la Fréquence de Citation (FC) et le Niveau de Fidélité (NF) ont été utilisés pour évaluer la présence et l'importance des primates. Les résultats de ces enquêtes ont révélé la présence de cinq espèces de primates: *Erythrocebus patas*, *Piliocolobus badius temminckii*, *Chlorocebus sabaeus*, *Cercopithecus campbelli*, *Galago senegalensis*. Ces espèces sont citées avec un très large consensus moyen avant et après la fermeture du Parc qui dépasse 80 % dans tous les villages excepté *Galago senegalensis*. Dans tous les villages les primates ont une très faible VU (moins de 0,04) et sont plus utilisés pour l'alimentation que pour la culture/croyance et la pharmacopée. Ils sont chassés et tués à base de fusil de chasse (100%), maintenant ils fréquentent plus près des villages (56,17%) que l'intérieur des villages (14,07%) et sont plus en petit nombre (56,17%) qu'en grand nombre (14,25%). Certains modes de conservation comme les bois sacrés, les totems sont observés. En définitive les primates sont toujours présents dans le PNBC et la majorité d'entre eux sont protégés au niveau international.

Mots clés: Parc National de la Basse Casamance, Primates, Fréquence de Citation, Valeur d'Usage, Facteur de Consensus Informateur, Niveau de Fidélité

ABSTRACT :

Our work took place in the National Park of Lower Casamance (PNBC) and its surroundings. This park has been closed since 1993. This situation has led to a lack of effective control over poaching and sustainable forest management. Unsustainable exploitation of fauna and flora can lead to threats to primate species. The aim of our study is to contribute to the knowledge of the diversity, dynamics and use of primate products by the population living in the park. To carry out this work, surveys were conducted among local populations and indices such as Value of Use, Informative Consensus Factor, Citation Frequency and Loyalty Level were used to assess the presence and importance of primates. The results of these surveys revealed the presence of five primate species: *Erythrocebus patas*, *Piliocolobus badius temminckii*, *Chlorocebus sabaeus*, *Cercopithecus campbelli*, *Galago senegalensis*. These species are cited with a very large average consensus (more than 80%) before and after the closure of the Park except *Galago senegalensis*. In all villages the primates have a very low VU (less than 0.04) and are used more for food than for culture/belief and pharmacopoeia. These species are hunted and killed with shotguns. Currently primates are found closer to the villages (56.17%) than inside the villages (14.07%) and are seen more in small groups (56.17%) than in large groups (14.25%). Certain modes of conservation such as sacred woods and totem poles are observed. In short, primates are still present in the CBNP and its surroundings but they are hunted even though the majority of them are internationally protected.

Key words: Lower Casamance National Park, Primates, Citation Frequency, Use Value, Informative Consensus Factor, Loyalty Level

INTRODUCTION

La protection de l'environnement est sans doute devenue l'affaire de tous, mais elle a d'abord été l'affaire des quelques-uns à partir des années 1872 (Création du parc de Yellowstone) (Héritier, 2007).

Le continent africain abrite une richesse floristique et faunique impressionnantes, allant des espèces individuelles (éléphant, rhinocéros, hippopotame, girafe et gorille) à des habitats endémiques (points chauds). L'intérêt grandissant accordé à la protection de l'environnement en général et aux écosystèmes en particulier a amené plusieurs états africains à créer des aires protégées sur leur territoire (IUCN, 1994). En effet, le premier parc national créé en Afrique est le parc national de Kruger, date de 1898 et se trouve en Afrique du Sud. Il a été suivi par le parc national d'Albert créé en 1925 au Congo Belge (actuelle République Démocratique du Congo), sous le règne colonial (IUCN, 1999).

Au Sénégal, la volonté de la conservation des espèces s'est traduite par l'extension aux limites définitives du Parc National du Niokolo-koba (PNNK) en 1969, par la création de plusieurs parcs nationaux dont le parc national de Basse Casamance (PNBC) créé en 1970 par le décret n° 70-319 et aussi par la création de beaucoup de réserves naturelles «[www.cbd.int](http://www.cbd.int/doc/world/sn-nbsap-powpa-fr) > doc > world > sn-nbsap-powpa-fr»

Malgré tous ces efforts consentis, les espaces protégés ont fait l'objet de multiples convoitises de la part des braconniers, des défricheurs, voire des mouvements rebelles et des forces armées (Sournia, 1990). L'insécurité régnant parfois dans les zones où les parcs sont implantés a conduit à la fermeture du PNBC le 13 janvier 1993 (Rapport PNBC, 2019). Ces conflits conduisent le plus souvent à la surexploitation ou à la dégradation des ressources naturelles. La dégradation ou la surexploitation des ressources naturelles entraînent leur rareté et leur déplétion (Buug et Gates, 2002 ; Languy, 2006). Dans un contexte actuel de croissance démographique rapide, il y a de quoi s'inquiéter sur la gestion durable des richesses faunistiques et floristiques du PNBC. La concentration humaine, doublée de la crise sociopolitique et économique a eu des conséquences sur la faune et la flore ainsi que leurs habitats à travers l'extraction des ressources naturelles et la dégradation de la faune à travers le braconnage (Hall et al., 1997 ; Mutimanwa, 2001 ; Baker et al., 2003 ; Hart et al., 2007 ; PNUE, 2008 ; International Alert, 2009). Suite à celle-ci et à la destruction des habitats par l'action humaine, de nombreux primates sont menacés d'extinction et il est donc important que leurs populations soient suivies au fil du temps pour évaluer leur évolution (Plumptre et al., 2013). A cause de la régression rapide des habitats des primates, les espèces, inféodées à la forêt tropicale dense sèche (Casamance) sont en voie d'extinction rapide. En 1995, Galat

Luong avait déjà soupçonné le risque de disparition de certaines espèces : le mone de campbell (*Cercopithecus campbelli*) le colobe bai de temminck (*Piliocolobus badius temminckii*).

A l'entame de cette étude, nous nous sommes posé la question suivante : les primates sont-ils toujours présents dans le Parc National de la Basse Casamance (PNBC) et ses environs ?

Pour répondre à cette question nous nous sommes fixés comme objectif de contribuer à une meilleure connaissance des espèces de primates. De façon plus spécifique, il s'agit d'évaluer la diversité, l'usage et de la dynamique des primates du PNBC et ses environs.

Dans la première partie de ce travail nous présentons une synthèse bibliographique sur les primates et nous décrirons aussi les caractéristiques écologiques de la zone d'étude. La deuxième partie porte sur le matériel et les méthodes utilisés pour faire le travail. Dans la troisième partie, nous présentons les résultats obtenus et la discussion. Nous terminons par une conclusion, suivie des recommandations et des perspectives.

CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

I .1 .Présentation du PNBC

Le Parc comptait trois (3) postes de garde que sont : le poste de commandement ainsi que ceux d'Ukunum et de Jiban-épor. Précisons qu'à cette période, le poste de commandement se situait à l'entrée du parc dans la partie nord-est en provenance du village d'Emaye. Il servait de logement pour le conservateur et les agents du parc. Ukunum et Jiban-épor sont des sites aménagés pour les équipes de surveillance. Les postes de contrôle sont au nombre de quatre (4): Bakuta, Jibaken, Kassik-ébé, Husiu. Ils sont installés à différents points stratégiques pour assurer la protection, renforcer la surveillance et le contrôle du braconnage. Dans le parc, il a été installé sept (7) miradors : mirador du crocodile, mirador de l'hippopotame, mirador de l'enclos, mirador du potamochère, mirador du patas, mirador du buffle, mirador des oiseaux. Ils sont des endroits d'observation de certaines espèces emblématiques du parc. Un réseau de piste issu des aménagements antérieurs facilitait la circulation des agents et des touristes dans le parc. Mieux il assurait le désenclavement des postes du parc. Aujourd'hui nous supposons qu'il est impraticable du fait du manque d'entretien (**Rapport PNBC, 2019**).



Source: SIG Tropis, fond de carte google earth 2010, projection UTM WGS 84 zone 28 nord

Figure 1: Présentation du Parc National de la Basse Casamance (PNBC)

Source : Rapport PNBC, 2019

I.2. Caractéristiques biotiques et abiotiques

I.2.1. Caractéristiques abiotiques

I.2.1.1. Le relief

Au Sénégal des plateaux très monotones s'étendent sur la plus grande partie du pays qui est occupé par un bassin sédimentaire datant du secondaire et du tertiaire. Ces plateaux dépassent légèrement 100 m à l'EST et leur surface s'abaisse progressivement vers l'Ouest où les altitudes vont de 40m à 20m en Basse Casamance (**Diaw et Mbow, 2007**). Ces plateaux qui s'abaissent vers la côte sont cloisonnés par le réseau hydrographique, de plus en plus dense à son approche, de vallées alluviales et des marigots, comme celles de l'estuaire, sont couvertes par le rideau dense de mangrove composés de palétuviers colonisant les sols salés (**Kane, 2007**)

I.2.1.2. Les sols

En basse Casamance sont développés des sols ferrallitiques. Ces sols sont peu lessivés, d'une épaisseur de 3m environ, présentent un profil peu différencié, de couleur rouge (**Diaw et Mbow, 2007**). Ils ont un taux d'argile compris entre 15 et 25 % en surface et 30 à 40 % en profondeur, des taux de matière organique voisins de 1%, parfois plus lorsqu'ils se trouvent sous une végétation dense (guinéenne). Ils ne possèdent pas des concrétionnements en fer, et ont un pH variant entre 4.8 à 5.4. Ils sont essentiellement constitué d'un seul d'argile la kaolite, d'hydroxyte de fer et de silice (**Charreau et Fauck , 1965**).

I.2.1.3. Le climat

La Basse-Casamance est la seule région humide au Sénégal avec un domaine climatique sud-soudanien côtier qui fortement influencé par l'océan atlantique et par la remontée de la zone intertropicale de convergence. Sa spécificité réside dans l'alternance entre l'alizé maritime et la mousson. L'influence de l'harmattan y est moindre. Ziguinchor est la principale station caractéristique de ce domaine. A l'extrême Ouest se trouve la station de Cap-skring avec influence océanique plus marquée (**Sagna, 2007**).

On peut distinguer trois saisons différentes :

- la saison des pluies appelée l'hivernage, qui est chaude et humide (juillet à octobre), dominée par des vents de mousson d'ouest-sud-ouest, issus de l'anticyclone de Sainte-Hélène, engendrant d'importantes précipitations ;
- la saison sèche fraîche (novembre à mars) caractérisée par les alizés maritimes de direction Nord à nord-ouest provoqués par l'anticyclone des Açores ;
- la saison sèche chaude (avril à juin). (**Diatta, 2018**).

I.2.1.4. Les températures

Les températures en basse Casamance sont modérées grâce à l'influence océanique. Leur évolution est bimodale avec deux maxima, en mai-juin et en octobre et par deux minima, en janvier et en août (Sagna, 2007).

La moyenne des minima annuels à la station de Cap-skring est de 22°C en 2008, 2009, 2013, 2014, 2015, 2016 et 2017. Elle présente une tendance à la constante entre 2008 et 2018.

La moyenne des maxima qui est de 32°C se situe de 2008, 2010, 2011, 2014, 2016 et 2017. Elle affiche une tendance à la constance à l'intervalle de 10 ans.

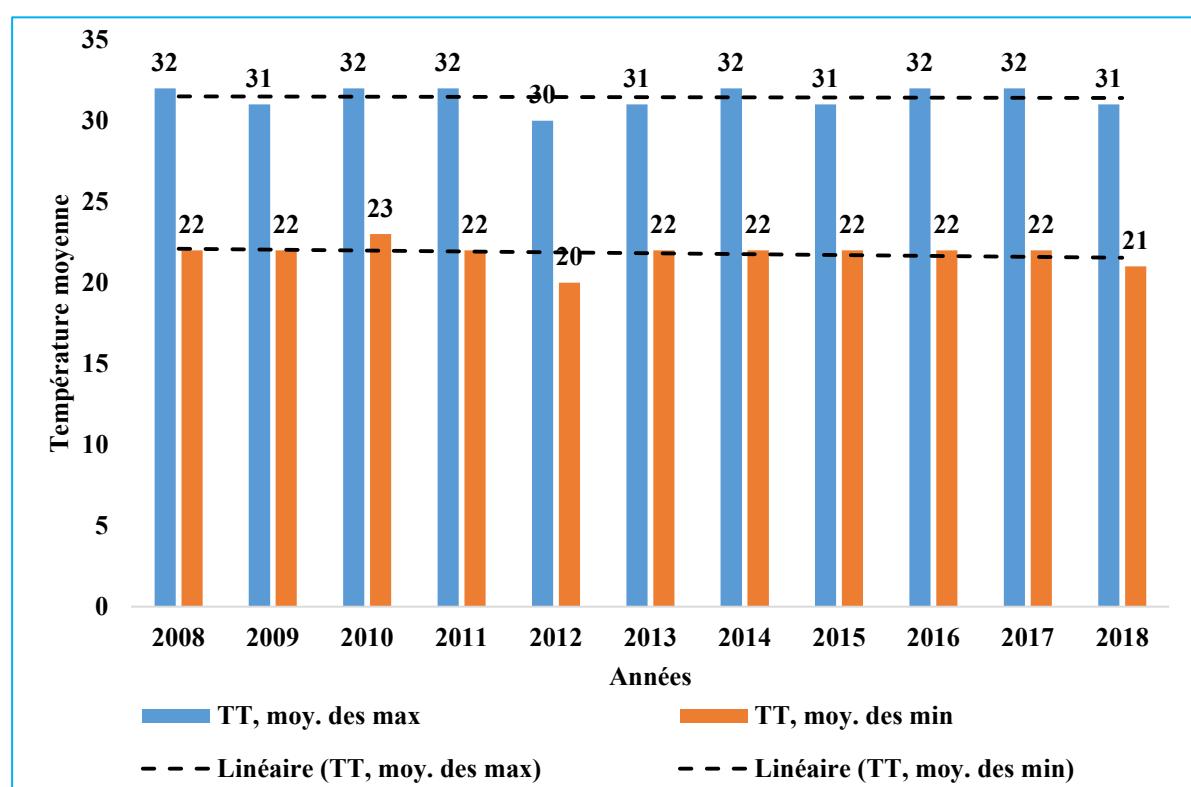


Figure 2: Température moyenne maximale et minimale sous abri en ° Celsius.

Source : ANACIM 2020

I.2.1.5. Le vent

Le vent est un facteur écologique important pour la croissance et la production ligneuse (Aubreville, 1950; Giffard, 1974). En 2018, elle atteint une moyenne annuelle de 2,7 m/s au niveau du département d'Oussouye.

Le vent a les directions dominantes suivantes (ANACIM, 2020):

- nord aux mois de janvier, février, mars, avril, novembre et décembre,
- nord-ouest en mai et aout,
- ouest au mois de juin,

- sud-ouest au mois de juillet.
- sud au mois de septembre

I.2.1.6. La pluviométrie

En basse Casamance la saison des pluies s'étend de mai à octobre. La pluviométrie peut atteindre 1700 mm dans le département d'Oussouye (**Sagna, 2007**).

L'année 2008 était l'année la plus pluvieuse avec une valeur cumulée de 1835,4 mm. Les mois les plus pluvieux sont le mois de Juillet, Aout et Septembre. Elle affiche une tendance régressive entre 2008 et 2018(**Figure 3**)

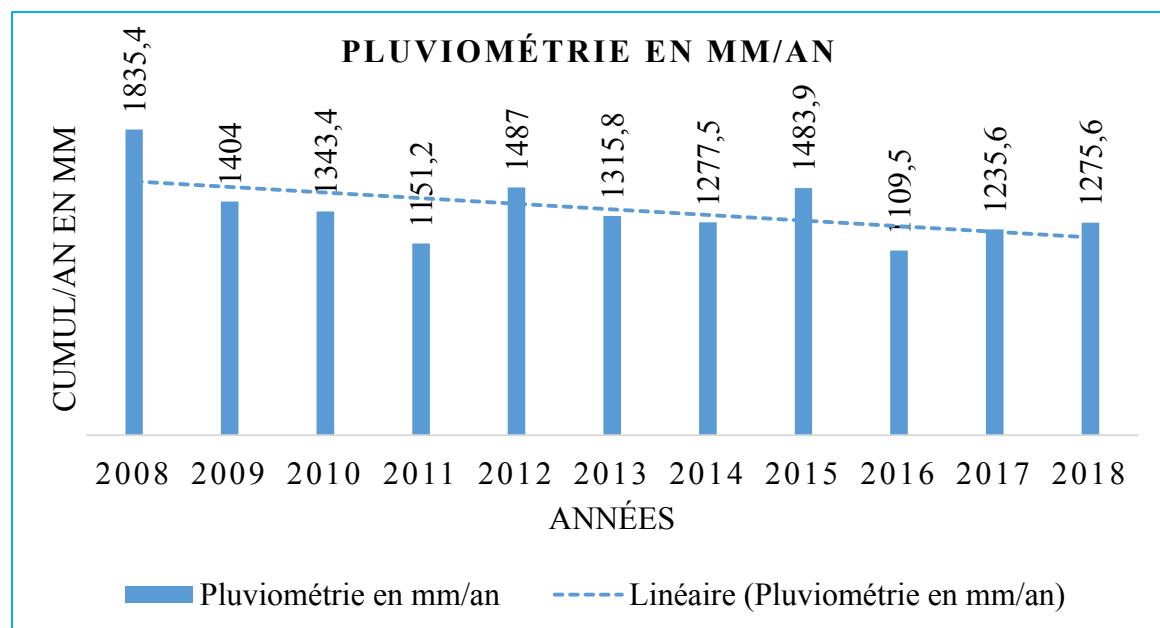


Figure 2:La pluviométrie annuelle (2008 à 2018) à la station météorologique de Cap Skring

Source : ANACIM 2020

I.2.1.7. L'hydrologie

La Basse Casamance est traversée d'Ouest en Est par le fleuve dont elle porte le nom, long de 350 km. Avec ses nombreux affluents, le fleuve Casamance traverse les trois régions administratives qui constituent la région naturelle de Casamance (**CSE, 2008, Dieng et al., 2008; Aguiar et al., 2010, Lamagat et Loyer, 1985; Diop et al., 1989 ; Vieillefon, 1969**).

Au niveau des communes d'Oukout et de Santhiaba Manjacques on note l'existence de plusieurs marigots dont les plus importants sont : le marigot d'Essaoute ; le marigot d'Effoque; le marigot de Youtou et celui d'Essoukoudiack.

I.2.2. Les caractéristiques biotiques

I.2.2.1. La flore

Situé à 17 km au sud d'Oussouye, le Parc National de Basse Casamance conserve une relique de forêt dense sèche. A signaler, près de l'orée de la forêt, un bel exemplaire de *Uapaca guineensis*, arbre peu commun en base Casamance, en dehors de quelques galeries guinéennes humides. Malgré la densité de la forêt, nous remarquons son hétérogénéité avec la flore voisine. Un taillis secondaire en voie de reconstitution contient de nombreuses espèces soudaniennes. Les plus grands arbres peuvent avoir 20 à 30 m de haut. Les cimes se superposent et il semble climacique. Le sous-bois est très varié et, on note la présence de nombreuses essences typiques de la forêt guinéenne. Une grande partie du pourtour du parc est constitué de marécages de forêt assez importants avec une végétation caractéristique de ce biotope. A l'ouest, le parc est limité par une rivière bordée d'une mangrove à proximité de laquelle des tannes avec des halophytes banales sont présentes. Ce Parc National de la Basse Casamance est nettement plus petit (5000 ha) que le Parc National de Niokolo-koba. Selon **SCHNEIDER en 1989** sa richesse en densité floristique paraît nettement supérieure en densité à celle de ce dernier. Sa flore est constituée des :

- espèces herbacées appartenant aux groupes des ptéridophytes, dicotylédones et monocotylédones,
- espèces de ligneuse et espèces de subligneuse appartenant aux groupes des dicotylédones et monocotylédones (Arecaceae)

La plupart des espèces végétales sont à affinités guinéennes. Les plus caractéristiques sont *Upaca guinéensis*, *Xylopia aethiopica*, *Parinari excelsa*, *Parinari glabra*, *Detarium guinéensie*, *Mammea africana*, *Anthocleista nobilis*. Ces espèces sont généralement très rares partout ailleurs au Sénégal. Cette forêt n'a pu se maintenir que grâce à la volonté humaine. Le parc et les bois sacrés constituent les secteurs où les espèces ligneuses sont qualitativement et quantitativement les plus riches. Elle contient les réserves forestières les plus importantes de la région «oussouye.org».

I.2.2.2. La faune

Le Parc National de Basse Casamance constitue un véritable *arboretum* et abrite plus de cinquante espèces de mammifères, dont quelques panthères (*Pantherus pardus*), le buffle de forêt (*Syncerus caffer*) et le lacentin (*Trichechus senegalensis*)... Il faut noter en particulier les primates dont le singe des palétuviers (*Cercopithecus campbelli*), le galago et le colobe bai de temminck (*Pilioclobus badius temminckii*), pengolin géant (*Mamis gigantea*) et le serval (*Leptailurus serval*) (**Conseil régional de Ziguinchor, 2005., Conseil régional de Kolda,**

2000). Il existe quelques espèces d'oiseaux parmi lesquelles des migrants paléarctiques et des espèces éthiopiennes à affinité forestière à savoir le grand calao à casque jaune (*Celato gymna elata*), l'aigle couronné (*Stephanoetus coronatus*), la sauterelle tambourine (*Tymanistris sp*), le héron tigré (*Tigriormis leucoopha*) et des échassiers. Les nombreux reptiles comprennent le python de Seba, le python royal, le naja cracheur, le mamba vert, le mamba noir, etc. (Conseil régional de Ziguinchor, 2005, Conseil régional de Kolda, 2000).

Nous nous intéresseront aux primates existant dans le PNBC dans cette présente étude.

➤ *Erythrocebus patas* (Pastas)

Cette espèce est le plus terrestre de tous les Cercopithecidae d'Afrique (Dorst et Dandelot, 1970). Les patas s'étendent à travers l'Afrique subsaharienne de l'ouest du Sénégal au centre de l'Éthiopie et au nord de l'Ouganda (Hall, 1965; Chism et Rowell, 1988), ainsi qu'au Kenya et dans le centre-nord Tanzanie (Elliot, 1913; Swynnerton et Hayman, 1951; Hall, 1965; Kingdon, 1971, 1997; Wolfheim, 1983).

Cette espèce se trouve dans des types de végétation allant des prairies ouvertes aux savanes boisées en passant par les bois secs. Cette espèce se nourrit principalement d'herbes, de gomme, de baies, de fruits, de haricots et de graines, et les espèces préférées incluent les arbres et arbustes de savane communs tels que l'Acacia, le bois de torche (*Balanites sp.*), l'Euclea et le num-num (*Carissa sp.*). Il est relativement adaptatif, cependant, et se nourrit également d'espèces exotiques envahissantes telles que la figue de Barbarie et le Lantana, ainsi que du coton et des cultures vivrières. Les visites à l'eau sont fréquentes en saison sèche. *Erythrocebus patas* est une espèce diurne qui vit en groupes de 15 individus en moyenne, avec un domaine vital étendu (par exemple, 51,8 km² pour un groupe de 31 individus) (Kingdon et al., 2008).

L'espèce est presque menacée sur la liste rouge de l'IUCN < NT > et elle est inscrite à l'Annexe II de la CITES et dans la classe B de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles. (De Jong et al., 2020)

➤ *Piliocolobus badius temminckii* (colobe bai de temminck)

Piliocolobus badius temminckii est un singe arboricole peuplant les forêts de la Gambie, du Sénégal, de la Guinée-Bissau et de l'Ouest de la Guinée. Essentiellement folivore, il vit habituellement en bandes hétérosexuelles multimâles d'une vingtaine à une cinquantaine d'individus (Pourrut et al., 1996). Le colobe bai est le seul singe folivore (mangeur de feuilles) du Sénégal. Les mangeurs de fruits se révèlent utiles en disséminant les graines des arbres fruitiers (Galat Luong, 1995). L'espèce est classée en voie de disparition < EN > et

elle est inscrite à l'Annexe II de la CITES et dans la classe B de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles. (**Kingdon et al., 2008**).

➤ *Chlorocebus sabaeus* (singe vert)

Chlorocebus sabaeus est très répandu dans les galeries forestières d'Afrique Occidentale, du Sénégal au Ghana. Semi-terrestre, omnivore opportuniste, il vit en bandes hétérosexuelles multimâles ayant un effectif compris entre une vingtaine et une trentaine d'individus (**Pourrut et al., 1996**). Il semble particulièrement liés à l'habitat des mangroves en Afrique de l'Ouest, où régime comprend des crabes et des fruits de Rhizophora, des fleurs, des pousses et jeunes feuilles (**Galat et Galat-Luong, 1976**). Les humains sont les principaux prédateurs de *Chlorocebus sabaeus*. Il est chassé comme viande de brousse et tué pour protéger les cultures. L'augmentation de la pression de la chasse et du trafic de viande de brousse affecte les populations au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Ghana, en Guinée et Sierra Léone (**Ginn et Nekaris, 2014 ; Brncic et al., 2015**).

L'espèce est en préoccupation mineure <LC> et elle est inscrite à l'Annexe II de la CITES et dans la classe B de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles. (**Kingdon et al., 2008**).

➤ *Cercopithecus campbelli* (Mone de campbell)

Cette espèce va de la Gambie au Sénégal, juste au nord du fleuve Casamance, en passant par l'Afrique de l'Ouest jusqu'au fleuve Cavally, à la frontière entre le Libéria et la Côte d'Ivoire (**Oates, 1988**). Il est également connu de l'île de Caravela dans l'archipel des Bijagos de Guinée-Bissau (**Gippoliti et Dell'omo, 2003**). Cette espèce se trouve dans une grande variété de forêts tropicales, notamment des forêts de plaine, des forêts galeries, des mangroves et des savanes boisées. Il est également présent dans les forêts secondaires, l'agriculture de subsistance et le farmbush. Cette espèce a été touchée par la perte d'habitat due à la déforestation et à la viande de brousse. Cependant, il prospère souvent dans les habitats perturbés et reste commun dans de nombreuses parties de son aire de répartition (**Oates et al., 2016**). Le *Cercopithecus campbelli*, se nourrit principalement de fruits et d'insectes, de matières animales (**Buzzard, 2006**). Cette espèce est la proie des léopards (*Panthera pardus*), des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) de l'Ouest et des aigles éperviers couronnés (*Stephanoatus coronatus*) (**Zuberbuhler et jenny, 2002**). L'espèce est presque menacée <NT> et elle est inscrite à l'Annexe II de la CITES et dans la classe B de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (**Matsuda Goodwin et al., 2020**)

➤ *Galago senegalensis* (Galago du Sénégal)

Le *Galago senegalensis* se trouve au Sénégal et en Gambie, vers l'Est à travers le soudan, l'Ouganda, dans l'Ouest du Kenya (Nash et al., 2013). Ils habitent les régions couvertes de buissons et savanes boisées. Les galagos sont nocturnes et arboricole, descendant rarement sur le sol, ils sont confinés dans les forêts (Dorst et Dandelot, 1970). L'espèce est en préoccupation mineure sur la liste rouge de l'IUCN <LC> et elle est inscrite à l'Annexe II de la CITES et dans la classe B de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles. (De Jong et al., 2019).

CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES

II.1. Matériel

Nous avons utilisé le matériel suivant pour réaliser notre étude :

- ✓ GPS MAP 78 Garming pour la matérialisation des points GPS,
- ✓ Téléphone portable (Galaxy J2) pour la communication et la prise des photos,
- ✓ Moto de service de la Direction des Parcs Nationaux basé à Oussouye (LIFAN LF125GY),
- ✓ Bloc-notes et une écritoire,
- ✓ Guide des mammifères d'Afrique et un répertoire des mammifères du PNBC,
- ✓ Questionnaire et un guide d'entretien.

II.2. Méthodes

Notre étude s'est déroulée entre fin août et début novembre 2019 dans les environs du Parc National de la Basse Casamance. La méthodologie adoptée pour progresser dans nos recherches afin d'éteindre nos objectifs, est articulé autour des points suivants :

- visite préliminaire et localisation des villages enquêtés,
- échantillonnage,
- enquête proprement dite.

II.2.1. Visite préliminaire et location des villages enquêtés au tour du PNBC

Le Parc National de la Basse Casamance est situé à l'extrême sud-ouest du pays au niveau de la région de Ziguinchor plus particulièrement dans le département d'Oussouye et à 11km de la ville. Il est à cheval entre les arrondissements de Kabrousse et Loudia Ouolof.

La visite préliminaire nous a permis de rencontrer les éco-gardes et les chefs de villages pour les informer de notre présence au niveau du siège du PNBC basé à Oussouye ainsi que les motifs de notre présence. Cette phase est indispensable pour la suite de nos travaux dans les villages. Au cours de ces visites les coordonnées géographiques des villages d'Essaoute, Effoque, Emaye, Boukitingho et Siganar ont été relevées.

- Le terroir du village d'Essaoute est la limite Ouest du PNBC à 12°41'09" de latitude Nord 16°63'004"" de longitude Ouest,
- Le terroir du village d'Effoque limite le PNBC à l'Est à 12°40'74"" de latitude Nord et à 16°51'99"" de longitude Ouest.
- Le terroir du village d'Emaye est situé à 12°44'72"" de latitude Ouest et à 16°55'98"" Nord,

- Le terroir du village de Boukitingho est situé à 12°26'43" de latitude Ouest et à 16°35'25" de longitude Ouest,
- Le terroir du village de Siganar à 12°45'46"" de latitude Ouest et à 16°53'04"" Nord limite le PNBC au Nord

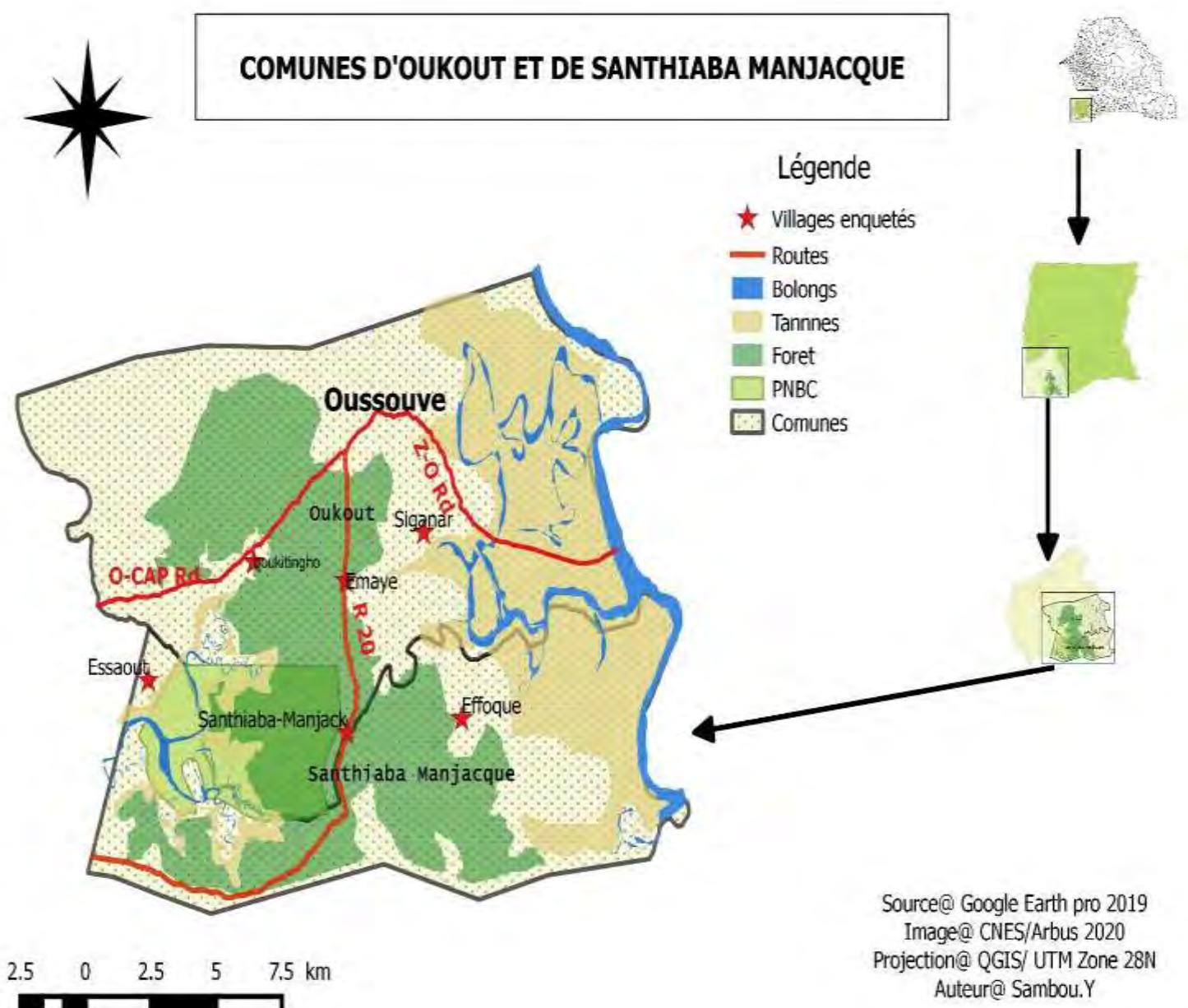


Figure 3: Localisation des villages enquêtés autour du PNBC

II.2.2.L'échantillonnage

Les villages ont été sélectionnés suivant le critère de contigüité au Parc. Parmi les 08 villages entourant le PNBC, cinq villages (Effoque, Emaye, Siganar, Boukitingho, Essaoute) ont été sélectionnés pour les enquêtes. Les trois autres ne sont pas enquêtés. Le village de Santhiaba Manjacques est vide. Les populations se sont déplacées durant la guerre et ne sont plus revenues. Pour les villages de Cahème et d'Agnotine, l'insécurité liée à la zone ne nous permette pas de les enquêtés.

Dans chaque village les ménages sont pris comme unité d'échantillonnage et ils sont sélectionnés par échantillonnage aléatoire simple. Ce dernier consistait à faire dans un premier temps un recensement de l'ensemble des ménages dans chaque village sélectionné pour les enquêtes. Puis les ménages sont numérotés et tirés aléatoirement. Tous les ménages ont la même chance d'être tirés.

Pour déterminer la taille de l'échantillon et le taux de sondage, les formules suivantes ont été utilisées.

Formule de Fisher (Krebs, 1999)

$$nf = \frac{n}{\left(1 + \frac{n}{N}\right)}$$

nf représente la taille de l'échantillon désirée, n = Degré de représentativité de l'échantillon donné par la formule suivante $n = \frac{1}{d^2}$ Avec d étant le degré de précision voulue ($d=10\%$) et N étant la taille totale de la population ou ménages

Taux de sondage(Ts) (Py, 2010 et Brechon, 2011)

$$Ts = \frac{nf}{N} * 100$$

Ts représente le Taux sondage, nf est la taille de l'échantillon désirée et N étant la taille totale de la population ou ménage

Après avoir calculé le nombre de ménages à visiter et identifier les personnes ressources, nous avons procédés à la collecte des données qui est faite à travers des enquêtes.

II.2.3. Enquêtes

L'enquête est une opération technique qui permet de collecter des informations à partir d'une population donnée. Son but est de documenter des informations issues des populations locales et d'avoir une idée de la réalité du terrain avant le démarrage des prospections. Nous recueillons aussi pendant ces enquêtes des informations chiffrées ou pouvant être chiffrées de la population cible (**Py, 2010**).

Les enquêtes sont faites par des focus group, l'administration d'un questionnaire auprès des ménages et des entretiens avec des personnes ressources.

II.2.3.1. Focus group

Le focus groupe est un groupe de discussion sur un sujet déterminé (**Duchesne et Haegel, 2004**). Dans chaque village, les associations socio-culturelles (ASC), les groupements de femmes (le groupement « tèk dibaguing » de Boukitingho par exemple) et celui des hommes ont été répertoriés à l'aide des éco-gardes. Dans chaque village, deux groupes ont été choisis au hasard pour des groupes de discussion. Au total, 10 groupes ont été interrogés. Ces groupes de discussion sont organisés en présence des éco-gardes et sous l'autorité du chef de village.

Les thèmes proposés tournent autour :

- du Parc National de la Basse Casamance (PNBC),
- de la biodiversité animale en générale et de la diversité des primates en particulier,
- des activités humaines liées aux primates,
- des perspectives et conservation des primates.

Les prises de parole étaient accordées par une tierce personne désignée par le groupe, que nous assistons de temps à autre pour cadrer les interventions sur le sujet.

Ces groupes de discussion nous ont permis d'identifier et de cibler les répondants (hommes) pour les entretiens avec le guide d'entretien.

L'un des avantages du focus group est son efficacité : on recueille le point de vue d'individus nombreux en quelques réunions de groupe. La dynamique des groupes est à la fois un atout ou un handicap. Cela permet d'obtenir plus facilement des points de vue riches, divers, souvent très affirmés grâce aux discussions qui poussent à prendre parti. Elle peut-être biaisé par l'effet de groupe, lorsque notamment un leader monopolise la discussion et convaincre les autres participants qui n'avaient au départ pas beaucoup d'opinions (**Bréchon, 2015**).

II.2.3.2. Entretien au niveau des ménages

Elle se fait à l'aide d'un questionnaire. Un questionnaire est un outil d'investigation destiné à recueillir des informations standardisées et quantifiables sur une population donnée. Sa

confection découle d'une problématique préalable car les questions doivent viser à vérifier les hypothèses (**Bréchon, 2015**).

Dans chaque ménage sélectionné, le chef de ménage et une autre personne jeune ont été interrogé à l'aide du questionnaire. L'administration est faite soit directement soit indirectement.

Le questionnaire administré auprès des ménages tourne autour de six (06) thèmes :

- informations générales sur les personnes enquêtées,
- les activités dans le Parc avant sa fermeture,
- la biodiversité animale en générale et des primates en particulier avant sa fermeture,
- les causes de la fermeture du Parc et les activités dans le Parc après sa fermeture,
- la biodiversité animale en générale et des primates en particulier après sa fermeture,
- les activités humaines et les croyances liées aux animaux,
- les perspectives et la conservation des primates

II.2.3.3. Entretien avec les personnes ressources

Il nécessite l'utilisation d'un guide d'entretien. Un guide d'entretien est un document qui synthétise les questions, les principaux thèmes pour la conduite d'un entretien en face à face (**Bréchon, 2015**). Ici le guide est utilisé pour conduire des entretiens directifs. Dans ce cas, le guide se réduit à une liste de questions ouvertes dont l'ordre est fixé à l'avance (**Bréchon, 2015**). Dans ces entretiens, il s'agissait de rencontrer des personnes ressources susceptibles de fournir des informations générales sur le PNBC, sur les animaux et en particulier sur les primates. A cette occasion, les personnes ressources suivantes ont bien voulu nous accorder du temps pour des entretiens:

- les vieux ayant assistés à la création du parc,
- les hommes qui ont eu à travailler dans le Parc,
- les chasseurs
- les pécheurs,
- les apiculteurs,
- les cultivateurs,
- les éco-gardes,
- les chefs coutumiers et chefs de villages,
- les enseignants ayant vécu dans le village et continue à fréquenter le village,
- les militaires présentent dans les villages à enquêter.

Les entretiens tournent autour de quatre (04) thèmes :

- informations générales sur les personnes enquêtées,
- biodiversité animale (les primates en particulier),
- activités humaines liées aux primates,
- des perspectives et la conservation des primates.

Au terme, 63 personnes ressources (hommes) ont été interrogées.

II.3. Limites de l'étude

Notre recherche aurait pu donner des résultats plus satisfaisants si elle avait été menée dans une zone de paix civile. La Casamance connaît depuis plus de 30 ans, des affrontements meurtriers entre les services de sécurité du Sénégal et les éléments du Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC), ou entre ces derniers et les populations civiles. La fermeture du parc susceptible d'être miné et le déplacement de certains villages comme Santhiaba Manjacques est un grand frein à notre étude. C'est ce problème d'insécurité qui nous a empêchés de faire des observations directes sur le terrain. La période de la collecte des données a coïncidé avec une partie de la saison des pluies (fin Aout jusqu'en début Novembre) ; cela représente aussi une limite pour la participation des ménages. Le manque de moyens financiers car l'étude n'est pas associé à un projet, le manque de personnel nécessaire pour l'enquête.

II.4. Traitement et Analyses des données

Pour comparer la présence des espèces de primates avant et après la fermeture du parc, nous avons utilisé des indices tels que la Fréquence de Citation (FC), la Valeur d'Usage (VU), le Facteur de Consensus Informateur (FCI) et le Niveau de Fidélité (NF).

FC est le nombre total de citations pour un service ou une espèce particulière divisé par le nombre total de répondants pour ce service / cette espèce (**Mouzoun, 2014**).

$$FC = \frac{\text{Nombre de citation de l'espèce}}{\text{Nombre total de répondants}} \times 100$$

Pour chaque service ou espèce cité, une Valeur d'Usage (VU) telle que définie par Phillips et *al.* (1994) a été quantifiée. La **VU** est un moyen d'exprimer l'importance relative de chaque service / espèce pour la population (**Ayantunde et al., 2009; Sop et al., 2012**). Ici nous avons décidé de calculer la valeur d'usage global pour les primates.

$$VU = \frac{\sum U}{N}$$

Où **U**= nombre d'usage mentionnée par les répondants et **N**=nombre total de répondants

Le niveau de consensus des populations sur la citation des espèces a été déterminé par le calcul du Facteur de Consensus Informateur (FCI) défini par **Heinrich et al. (1998)**. Une

valeur de **FCI** élevée (plus proche de 1) est obtenue lorsqu'un seul nombre d'espèces ou un nombre réduit d'espèces est cité par une grande proportion d'informateurs pour une catégorie. Par contre, la valeur de **FCI** est plus basse (proche de 0) quand une grande diversité d'espèces citée.

$$FCI = \frac{Nur - Nt}{Nur - 1}$$

Avec N_{ur} = nombre de citation pour chaque catégorie, N_t =nombre d'espèces pour cette même catégorie (**Monteiro et al., 2006 ; Ngom et al., 2014**)

Le Niveau de Fidélité (**NF**) d'une espèce a été défini par rapport aux différentes catégories. **NF** est le pourcentage d'informateurs citant une espèce pour une catégorie par rapport à l'ensemble des catégories. (**Ugulu et al., 2012; Cheikhyoussef et al., 2011 ; Ngom et al., 2014**), a été calculé pour les espèces citées.

$$NF = \frac{\text{Nombre de citation de l'espèce pour une catégorie}}{\text{Nombre de citation de l'espèce pour toutes les catégories}} \times 100$$

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS

III.1 RESULTATS

III .1.1 Nombre de ménages et population enquêtés

Au total 336 ménages ont été visités sur un total de 759 soit un taux de sondage de 44% et 470 personnes sur un total de 4531 soit un taux de sondage de 10%.

Tableau 1: Nombre de ménages et de populations enquêtées

Villages	Ménages	Population Totale	Ménages enquêtés	Taux sondage	Population enquêtée	Taux sondage
Effoque	208	1057	101	48	137	13
Essaoute	106	688	42	37	66	9
Boukitingho	116	816	44	38	70	8
Emaye	98	721	36	37	51	7
Siganar	231	1249	113	49	146	12
Totale	759	4531	336	44	470	10

III.1.2. Caractérisation des ménages et des personnes enquêtées

Sur les 470 personnes administrées aux questionnaires, les 281 répondants (59.78 %) ont entre 30 ans et 60 ans, les 130 d'entre elles (27.65 %) ont un âge comprise entre 14 ans et 30 ans et enfin les 59 personnes qui restent (12.55%) ont 60 ans et plus.

En plus des personnes administrées aux questionnaires, 63 personnes ressources ont été interrogées avec le guide d'entretien, toutes appartenant à l'ethnie diola. Les répondants ont tous plus de 30 ans, 50 d'entre elles (79,36 %) ont entre 30 et 59 ans, les 13 restantes (20,63%)

ont 60 ans plus. Dans les deux cas la tranche d'âge entre 30-60 ans est la plus représentée

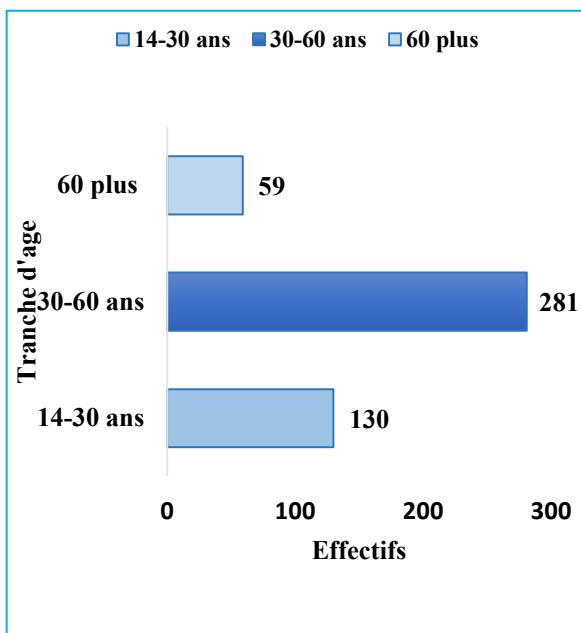


Figure 4: Effectifs des populations administrées aux questionnaires en fonction de leur tranche d'âge

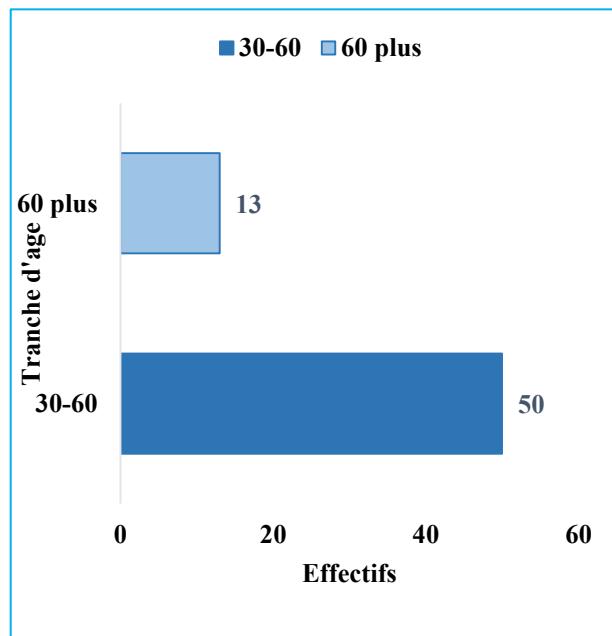


Figure 5: Effectifs des personnes ressources enquêtées par le guide d'entretien en fonction de leur tranche d'âge

III.1 .3. Diversité et dynamique des animaux du PNBC

III.1.3.1.Diversité

III.1.3.1.1.Diversité des animaux du PNBC

Avant la fermeture du PNBC, certaines espèces enregistrent une FC % beaucoup plus élevée avant la fermeture du PNBC qu'après sa fermeture (**Figure 7**). C'est le cas de *Crocuta crocuta* (38,5% contre 27,9%), *Potamochoerus porcus* (20,63% contre 17,65%), *Trichechus senegalensis* (23,4% contre 20,63%), *Orycteropus after* (24,25 % contre 14,65 %), *Panthera pardus* (39,57 % contre 19,57 %), *Hippopotamus amphibius* (58,72% contre 0,63%), *Kobus kob* (16,38% contre 1,27%), *Syncerus caffer* (46,59% contre 0,21%).

Après la fermeture du PNBC, au contraire, les espèces comme *Tragelaphus scriptus* (92,55% contre 92,55%), *Philantomba maxwelli* (36,38% contre 70,42 %), *Phyton sp* (27,44 % contre 60,21%), *Crocodylus niloticus* (43,19% contre 50,85%) *Tryonomis swinderianus* (17,23% contre 36,38%) présentent une FC% beaucoup plus élevée qu'avant la fermeture du PNBC. A cela s'ajoute le groupe des primates (74,68% contre 97,02%), des oiseaux (18,29 % contre 34,89%) et des poissons (48,72% contre 53,61%) qui sont aussi cités par les populations.

Cela montre que ces espèces existaient et continuent d'exister dans le PNBC et ses environs. Par contre certaines d'entre elles (*Hippopotamus amphibius*, *kobus kob*, *Syncerus caffer*) sont

très faiblement voir même pas citées après la fermeture du PNBC. Selon les répondants ces espèces auraient déjà quittées le PNBC et ses environs.

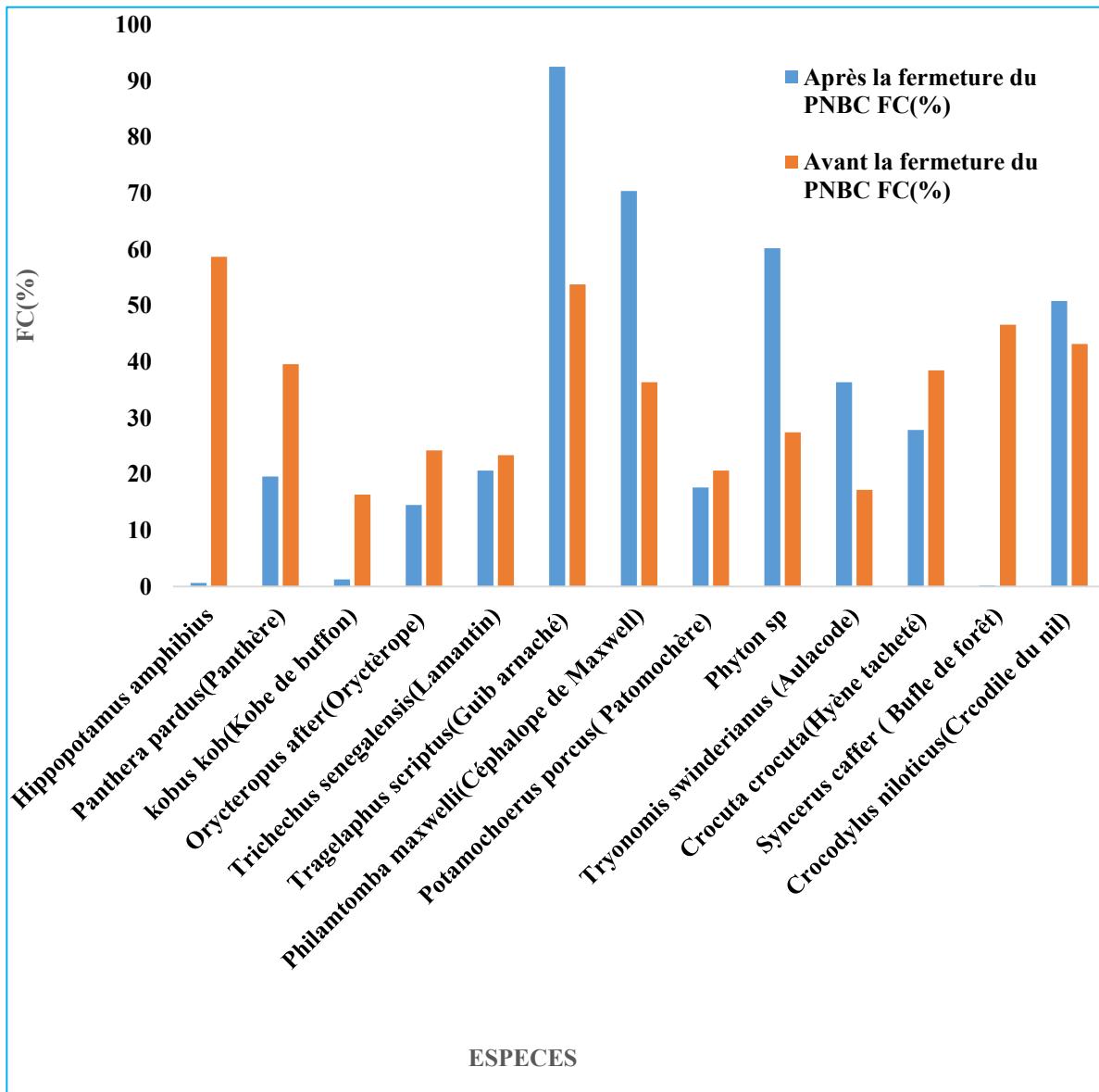


Figure 6: Fréquence de citation (FC%) de quelques mammifères existant dans le parc avant et après la fermeture du Parc National de la Basse Casamance

III.1.3.1.2. Diversité des primates du PNBC

Au total cinq (05) espèces de primates appartenant à deux familles (Cercopithecidae et Galagoides) sont cités par les répondants (**Tableau 2**).

Tableau 2: Espèces de primates du PNBC et leurs noms vernaculaires

Familles	Genres	Noms Scientifiques (Espèces)	Noms vernaculaires	
			Français	Diola
Cercopithecidae	<i>Erythrocebus</i>	<i>Erythrocebus patas</i>	Patas	Eniandouwaye (tous les villages)
Cercopithecidae	<i>Chlorocebus</i>	<i>Chlorocebus sabaeus</i>	Singe vert	Ekobole élouisse (Boukitingho, Emaye, Effoqué), ékobolekobole, Ekobole éyimèle, djiyoh (Siganar) Egeuseul (Essahoute)
Cercopithecidae	<i>Cercopithecus</i>	<i>Cercopithecus campbelli</i>	Mone de campbell	Eyok (Siganar, Effoqué, Emaye et Essahoute), étoumpeuille baguingue (Boukitingho)
Cercopithecidae	<i>Piliocolobus</i>	<i>Piliocolobus badius</i> <i>Timminckii</i>	Colobe bai de temminck	Eyilone (tous les villages)
Galagoides	<i>Galago</i>	<i>Galago senegalensis</i>	Galago du Sénégal	?

En plus des espèces de primates cités par les populations, d’autres espèces de primates comme le *Galago thomasi* (galago de thomas) <LC>, *Cercopithecus atys* (Cercocèbe enfumé) <VU> bien qu’étant pas cité par la population locale sont susceptible d’être présent dans la zone. La recherche bibliographique sur la liste des espèces menacées de l’UICN a montré que leur zone de répartition (Voir Annexe III.2) couvre la zone d’étude (Basse Casamance). Ces espèces (Voir Annexe III.2) pourraient exister dans la zone ; une prospection beaucoup plus poussée pourrait confirmer ou infirmer ces informations.

III.1.3.1.3. Niveau de connaissance des espèces de primates

Avant la fermeture du PNBC, *Erythrocebus patas* est plus cité et enregistre une valeur moyenne de la FC égale à 88, 23 % (Tableau 3). Elle est citée avec une fidélité moyenne (NF%) de 51,88%. Cela est suivi du *Piliocolobus badius temminckii* avec une valeur moyenne de la FC de 50, 72% et un NF moyenne de 45,45%. Puis le *Chlorocebus sabaeus* qui présente une valeur moyenne de la FC de 43, 57%. L’espèce est citée avec une fidélité moyenne (NF%) de 43,57%. Le *Cercopithecus campbelli* quant à elle, est cité avec une FC moyenne de 35,92% et un NF moyenne de 55,16%. Par contre, la FC%, le FCI% et le NF% du *Galago senegalensis*, sont nulles.

De même après la fermeture du PNBC, *Erythrocebus patas* est toujours plus cité et enregistre une valeur moyenne de la FC égale à 82,32%, avec une fidélité moyenne (NF%) de 48,11%. Cela est suivi du *Piliocolobus badius temminckii* qui est cité avec une valeur“ moyenne de la FC de 61,87% et un NF moyenne de 54,53%. Puis le *Chlorocebus sabaeus*, citée avec une valeur moyenne de la FC avant de 44, 42% et une fidélité moyenne (NF%) de 51,15 %. *Cercopithecus campbelli* quant à elle, est cité avec une FC moyenne de 24,07% et un NF moyenne de 48,82%. Par contre aussi, la FC%, le FCI% et le NF% du *Galago senegalensis*, sont nulles.

Toutes les espèces de primates sont citées avec un consensus moyenne élevé (FCI %) : *Erythrocebus patas* (FCI moyenne 95%), *Piliocolobus badius temminckii* (92%), *Chlorocebus sabaeus* (90 %), *Cercopithecus campbelli* (84%) à l“exception du *Galago senegalensis senegalensis*. Cela signifie que la population confirme la présence de ces espèces avant comme après la fermeture du PNBC. Mais aussi cela enseigne qu“il y a une faible diversité des primates dans le PNBC et ses environs car la valeur du FCI% est plus proche de 100% que 0.

A la base de la comparaison des valeurs moyennes de FC %, nous avons pu constater que l“*Erythrocebus patas* est plus connu suivi *Piliocolobus badius temminckii* après *Chlorocebus sabaeus* ensuite *Cercopithecus campbelli* enfin *Galago senegalensis* qui en réalité n“est pas connu comme primate par les populations.

La presque totalité des personnes ressources ont cités l’*Erythrocebus patas*, les 90,47% ont cités *Piliocolobus badius temminckii*, 65,07 % d“entre eux ont cités le *Chlorocebus sabaeus*, les 58,73 % ont cités le *Cercopithecus campbelli* et une seul personne, un ancien lieutenant des parcs (karfa SANE) a cité le *Galago senegalensis*. Cela confirme les données issues du questionnaire.

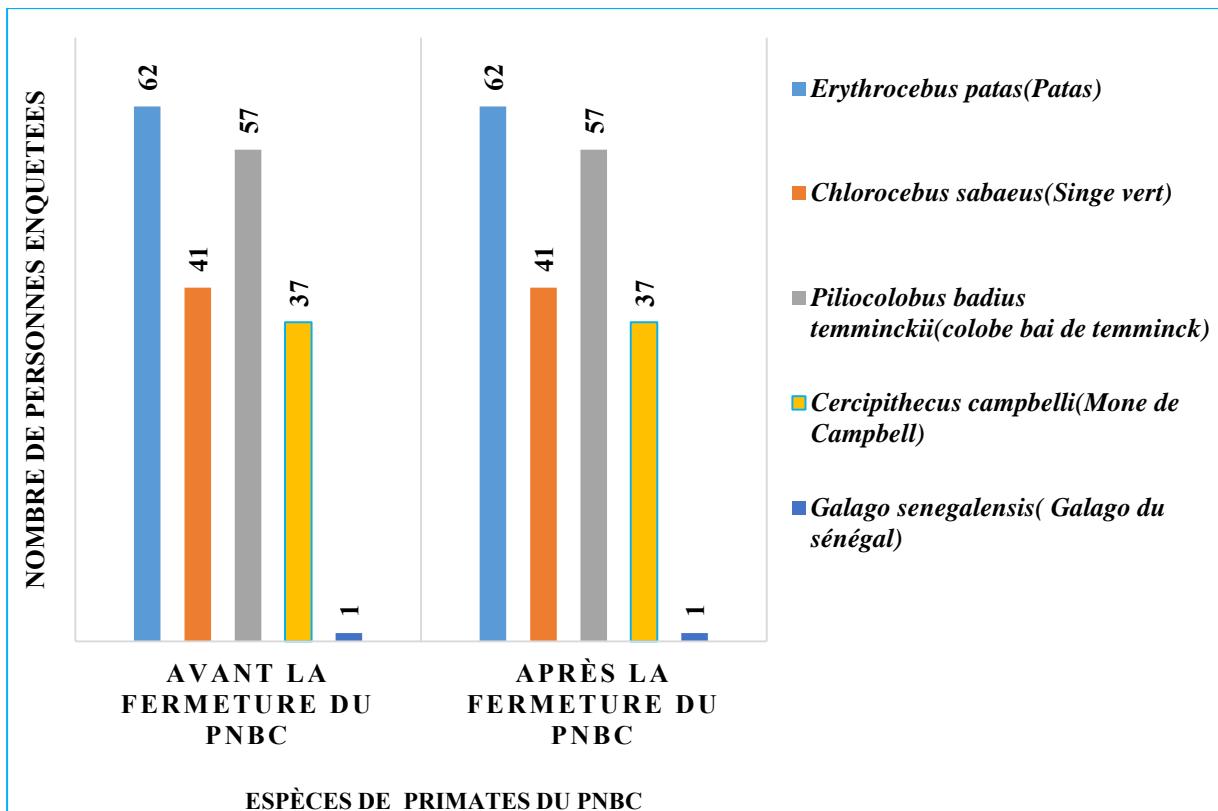


Figure 7: Espèces de primates du PNBC citée par les personnes ressources avant et après la fermeture

Tableau 3: Fréquence de Citation (FC%), Facteur de Consensus Informateur (FCI%), Niveau de Fidélité (NF%) des primates

Villages	Indices et période	Espèces				
		<i>Erythrocebus patas</i>	<i>Chlorocebus sabaeus</i>	<i>Piliocolobus badius temminckii</i>	<i>Cercopithecus campbelli</i>	<i>Galago senegalensis</i>
Effoque	FC%	Avant	96,35	26,27	35,03	20,43
		Après	89,78	56,93	59,85	17,51
	FCI%	Avant	97,7	91,42	93,61	88,88
		Après	97,54	96,1	96,29	91,3
	NF%	Avant	51,76	31,54	36,92	53,84
		Après	48,23	68,42	63,07	46,15
Essaoute	FC%	Avant	89,39	68,18	37,87	53,03
		Après	89,39	34,84	60,6	19,69
	FCI%	Avant	94,82	86,36	91,17	87,5
		Après	94,82	90,47	92,3	75
	NF%	Avant	50	66,17	46,66	54,21
		Après	50	33,82	53,33	65,78
Boukitingho	FC%	Avant	92,85	40	55,71	44,28
		Après	70	45,71	67,14	30
	FCI%	Avant	93,31	93,18	92,1	90
		Après	94,82	90,32	93,47	85
	NF%	Avant	57,01	46,66	45,34	59,61
						0

		Après	42,98	53,33	54,65	40,38	0
Emaye	FC%	Avant	80,39	45,09	78,43	37,25	0
		Après	68,62	49,01	74,5	33,33	0
	FCI%	Avant	92,25	88,88	92,3	83,33	0
		Après	91,17	87,5	91,89	81,27	0
	NF%	Avant	53,94	47,91	48,71	52,77	0
		Après	46,05	52,08	51,28	47,22	0
Siganar	FC%	Avant	82,19	38,35	46,57	24,65	0
		Après	93,83	35,61	47,26	19,86	0
	FCI%	Avant	97,47	94,54	95,52	91,42	0
		Après	97,79	94,11	95,58	89,28	0
	NF%	Avant	46,69	51,85	49,63	55,38	0
		Après	53,3	48,14	50,36	44,61	0
Moyenne	FC%	Avant	88,234	43,578	50,722	35,928	0
		Après	82,324	44,42	61,87	24,078	0
	FCI%	Avant	95,11	90,876	92,94	88,226	0
		Après	95,228	91,7	93,906	84,37	0
	NF%	Avant	51,88	48,826	45,452	55,162	0
		Après	48,112	51,158	54,538	48,828	0

FC : Fréquence de Citation, FCI : Facteur de Consensus Informateur, NF : Niveau de Fidélité, PNBC : Parc National Basse Casamance

III.1.3.1.4. Services écosystémiques des primates

III.1.3.1.4.1. Différentes usages des primates

La **VU** est très faible pour l'ensemble des villages enquêtés. Les primates sont plus utilisé pour l'alimentation avec une **FC** (plus 90%). Cela est suivi des services culturels/croyance moins élevé et reste en deçà de 50% dans tous les villages. L'utilisation pour la pharmacopée est très faible avec une **FC** nulle pour les villages d'Effoque, Emaye, Essaoute et Boukitingho. A Siganar elle très faible et atteint 1,36% (**Figure 9**). En effet seulement deux répondants âgés ont affirmé que la peau de singe trempée dans l'eau, cette eau mélangée avec des produits issue des fruits de *Parkia biglobosa* (Néré) peut soigner des lésions de la langue chez les enfants atteintes du nanisme.

La viande est plus utilisée pour la consommation avec une **FC** de 96,17 %. La peau, la tête et les dents sont utilisés pour la culture/croyance avec des **FC** respectives de 20,85 %, 12,76%, 11,48% (**Figure 10**). La peau est attachée aux enfants dont la maman a vu un primate pendant la grossesse, les dents pour la bonne denture de l'enfant, la tête est utilisée pour des choses mystiques car ils attirent des personnes selon eux (commerce et autres).

L'enquête a aussi révélé qu'il n'y a pas de préférence par rapport à la consommation des espèces de primates. Toutes peaux de primates peuvent être utilisées pour attacher aux enfants et seulement les canines pour la bonne denture des nouveau-nés.

Tableau 4: Valeur d'usage (VU) des primates et la fréquence de citation (FC%) des services écosystémiques

Villages	VU	Culture/croyance	Pharmacopée	Alimentation
		FC(%)	FC(%)	FC(%)
Effoque	0,0145	28,46	0	97,81
Emaye	0,0392	45,09	0	94,11
Essaoute	0,0303	42,42	0	95,45
Boukitingho	0,0285	30	0	97,14
Siganar	0,0205	31,5	1,36	95,2

VU : Valeur d'Usage et **FC** : Fréquence de Citation

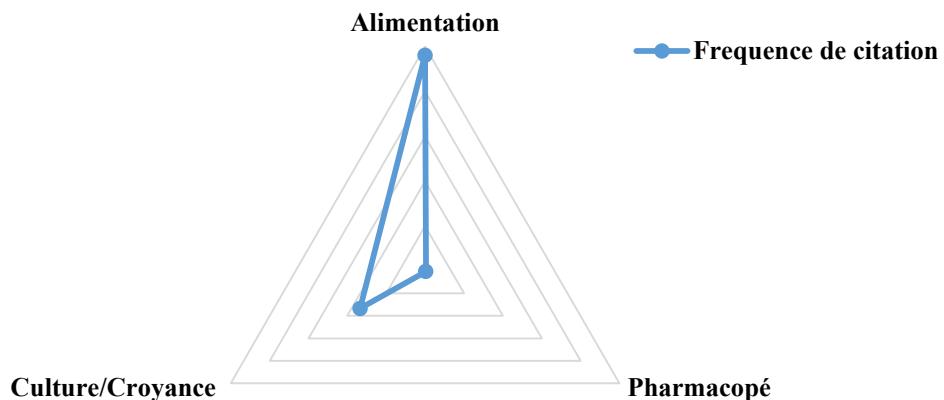


Figure 9: Fréquence de Citations FC% des services écosystémiques

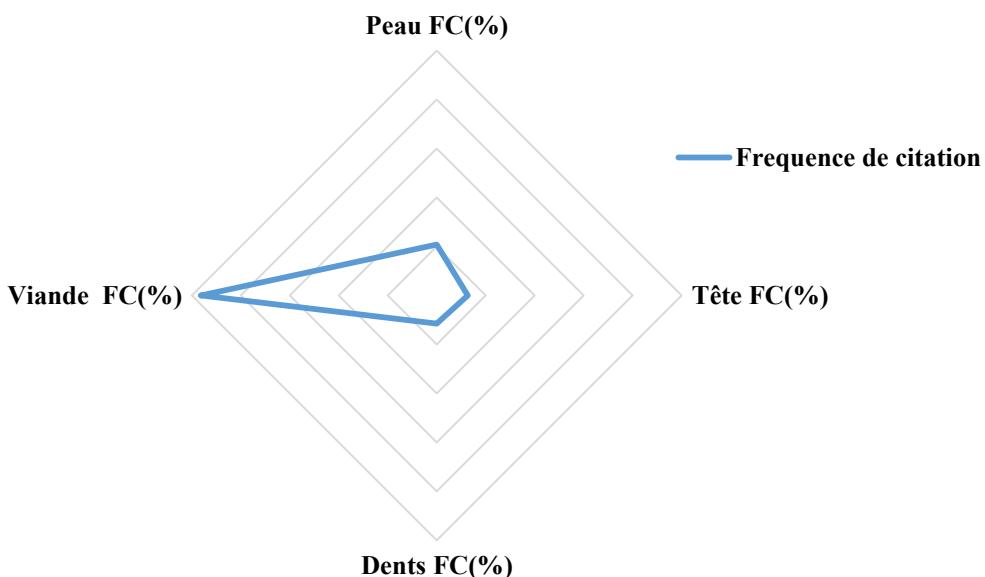


Figure 10: Fréquence de Citation FC% des parties utilisées des primates

III.1.3.1.5. Méthodes de capture des primates

La totalité des personnes ressources ont cités le fusil de chasse comme outil de chasse des primates, 44,44 % d'entre eux ont cités les chiens et les 7,93% ont cités les arcs de flèche. En définitive le fusil de chasse est le plus utilisé suivi des chiens utilisé et en fin faiblement les arcs de flèche pour tuer les primates.

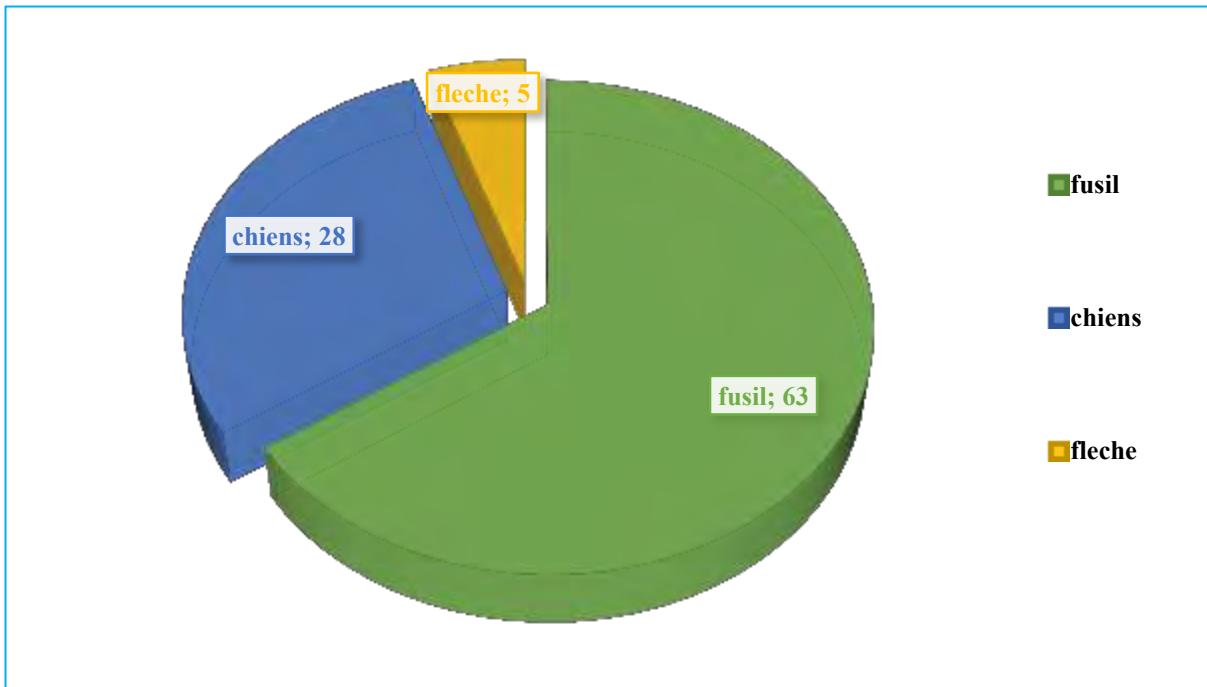


Figure 8: Méthodes de capture des primates

III.1.3.2. Dynamique des primates

222 répondants (47,27%) ont avoués qu'ils voyaient les primates en grand nombre avant la fermeture du parc. Par contre 264 interrogés (56,17%) affirment toujours voir les primates mais en petits nombres par rapport à avant la fermeture. Cela montre que les primates sont toujours présents mais le nombre a relativement diminué après la fermeture du PNBC aux environs. 52 personnes (11,06 %) affirment qu'ils voyaient les primates solitaires (surtout les males *Erythrocebus patas*) avant la fermeture du PNBC, 42 répondants (8,93%) affirment la même chose après la fermeture. Les primates solitaires sont cités à des proportions faibles mais plus avant la fermeture du PNBC. Cette réduction du nombre des primates après par rapport avant la fermeture du PNBC peut s'expliquer par la chasse et la destruction de leur habitat aux environs du parc lié à sa fermeture. Quelques répondants ont mentionné que leurs refuges aux environs du parc reste uniquement les bois sacrés.

125 des répondants (26, 59%) affirment que les primates fréquentaient dans le village avant la fermeture du PNBC et 264 répondants (56,17%) ont déclarés que les primates fréquentaient et fréquentent toujours les environs mais pas l'intérieur des villages après la fermeture du PNBC pour la majorité. Cette diminution de fréquentation à l'intérieur des villages peut s'expliquer par le braconnage, le bruit des coups de fusils de chasse habituel mais aussi la destruction des habitats aux environs du PNBC et à l'intérieur des villages.

Peu de répondants 29 au total (6,17%) déclarent que les primates fréquentent toujours le PNBC après sa fermeture à la différence

qu'avant 107 répondants avouent que les primates fréquentaient beaucoup le PNBC. Cette différence peut s'expliquer par le manque d'accès au PNBC après sa fermeture

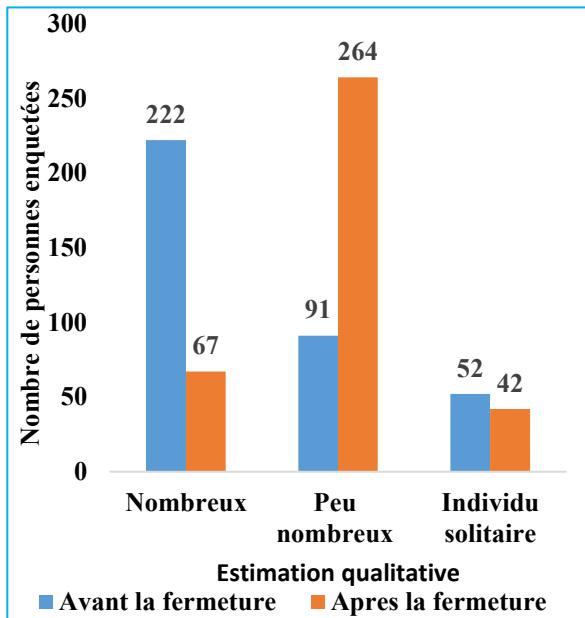


Figure 9: Estimation qualitative de la taille des effectifs des primates par les populations locales avant et après la fermeture du PNBC

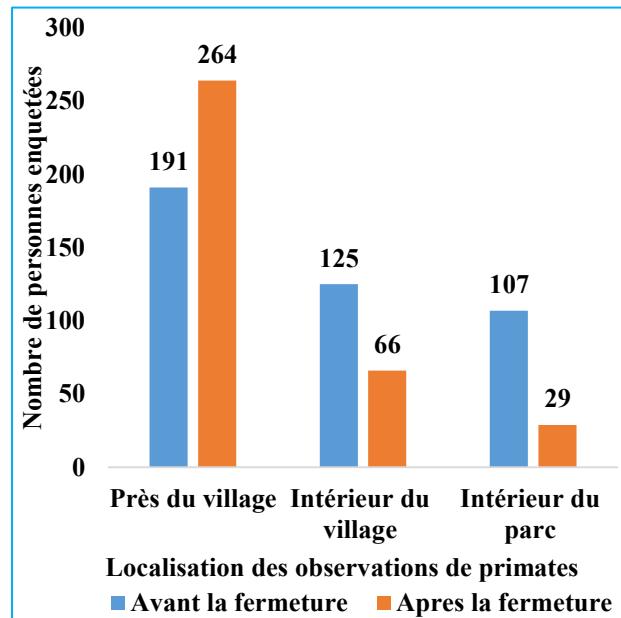


Figure 10: Localisation des observations des primates avant et après la fermeture du PNBC

III.1.3.3. Stratégies de conservation

La majorité des répondants 62,97% ont proposé à ce que la population contrôle la consommation des primates, les 192 d'entre eux (40,85%) proposent de conserver les habitats des primates et une minorité 19 répondants (4,04 %) veulent une protection totale des primates. D'autres ont parlé du retour des agents et la réouverture du parc.

D'ailleurs 100% des répondants sont d'accord pour la réouverture du parc car selon eux cela génère du travail pour la majorité 391 d'entre eux (83,19%) ,181 répondants (38,51 %) pensent que la réouverture du parc va désenclaver la zone et les autres 167 répondants (35,53 %) parlent de tourisme, infrastructures etc.

Pour les données issues des personnes ressources, 100% des répondants veulent la réouverture du parc et connaissent tous les causes de la fermeture du parc qui est dû au conflit armé de la Casamance. Ils soulignent que leur situation de vie leur convient très bien et qu'ils ne sont pas prêts à se déplacer pour ailleurs. Les raisons citées sont majoritairement liées aux ressources naturelles (forets, terres, rizières, marigots, faune, leur tradition etc.)

Le *Piliocolobus badius temminckii* est cité comme totem à Effoque, le *Cercopithecus campbelli* est aussi cité comme totem à Emaye. Les autres animaux cités globalement sont : Hippopotame (*Hippopotamus amphibius*), Bufle de forêt (*Syncerus caffer*), Panthère (*Panthera pardus*), Crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*), ratel (*Mellivora capensis*), Phyton sp (*Python*), varan des savanes (*Varanus exanthematicus*), Lamantin (*Trichecus senegalensis*) et Hyène tachetée (*Crocuta crocuta*). Le totem peut être considéré comme un mode conservation des animaux localement. Les bois sacré jouent aussi un rôle important dans la conservation de la biodiversité, des interdis (feu, accès etc.) a raison conservatrice y sont instaurés. A part des pertes liés aux aléas naturelles, aucune activité humaine à caractère destructrice n y est observé grâce au principe „Gney-gney” c'est pourquoi la végétation y est très bien développé. Les personnes ressources surtout les chefs coutumiers ont mentionné que des primates comme *Cercopithecus campbelli* parfois *Erythrocebus patas* mais surtout *Piliocolobus badius temminckii* y habitent et y dorment.

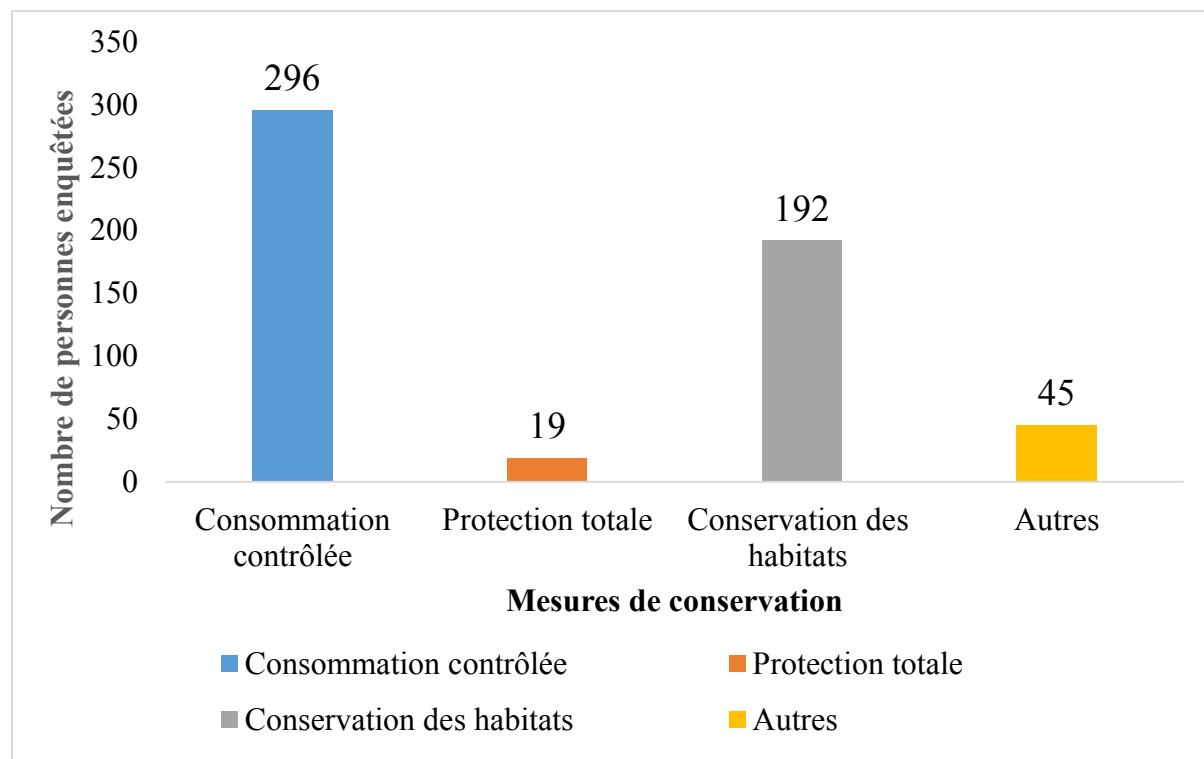


Figure 11: Mesures de conservation proposer par les populations enquêtées

III.2. DISCUSSIONS

Au cours des enquêtes, les populations locales ont mentionné treize (13) espèces animales dont onze (11) espèces de mammifères (*Crocuta crocuta*, *Potamochoerus porcus*, *Trichecus senegalensis*, *Orycteropus after*, *Panthera pardus*, *Hippopotamus amphibius*, *Kobus kob*, *Syncerus caffer*, *Tragelaphus scriptus*, *Philantomba maxwelli* *Tryonomis swinderianus*). En plus de ces espèces de mammifères, cinq (05) espèces de primates (*Erythrocebus patas*, *Piliocolobus badius temminckii*, *Chlorocebus sabaeus*, *Cercopithecus campbelli*, *Galago senegalensis*) ont été citées par les populations locales comme présentes dans la zone. La présence de ces espèces dans le PNBC a été aussi confirmée par **DUPUY(1973)**. Toutes ces espèces ont été citées comme présentes dans le PNBC par **Verschuren (1989)** à l'exception de *Galago senegalensis* qu'"il n'a pas observé lors de son séjour au niveau PNBC (décembre 1982 et janvier 1983). Nos résultats sont en phase avec ceux de **DUPUY (1973)** et différent des observations de **Verschuren (1989)** par le *Galago senegalensis*. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'"espèce soit nocturne et que des observations nocturnes ne sont pas été faites par **Verschuren (1989)**.

Dans la Note additionnelle sur l'écologie des zones littorales du Sénégal, en nommant le PNBC, **Verschuren (1989)** a affirmé que la faune des mammifères, très discrète, semble se maintenir : *Piliocolobus badius temminckii*, *Cercopithecus ascanius*, *Cercopithecus campbelli*, *Chlorocebus sabaeus* et il ajoute que la plupart de ces singes sont très sédentaires. Le *Cercopithecus ascanius* n'est ni cité par les populations ni vu dans la liste des espèces présentes dans le PNBC publié par **DUPUY (1973)**. La recherche bibliographique a montré que sa zone répartition ne couvre pas le Sénégal. Cela peut être du à une erreur de sa part ou bien l'"espèce existe mais qu'"elle n'a pas été signalée comme présente dans la zone de la basse Casamance.

La présence d'une autre espèce, *Galagoides demidoffi* en Guinée-Bissau est considéré avec prudence par **Oates (1986, 1996)**, et uniquement sur la base de sa présumée présence en Gambie et au Sénégal (**Dupuy, 1971**). La présence de l'espèce dans ces deux pays était cependant sur la base de deux spécimens (l'un d'eux est le spécimen type) d'origine douteuse (**Grubb et al., 1998**), et nous recommandons que cette espèce de haute forêt soit considérée comme absente du Sénégal, de la Gambie et de la Guinée-Bissau, au moins jusqu'à ce que de nouvelles preuves soient disponibles. Pourtant, **Galat Luong (1995)** avait affirmé qu'"on ne trouve les espèces forestières (Mone de campbell, le mangabé, le colobe bai de temminck et le galago de Demidoff) que dans les domaines guinéens, essentiellement en Casamance. Ainsi **Jacques Verschuren (1986)** a affirmé qu'"une prospection en profondeur de l'"habitat

exceptionnel que constitue cette étrange forêt ombrophile isolée permettrait sans doute de découvrir des éléments faunistiques nouveaux. Sur cette base, certaines espèces de primates non citées comme existantes par la population locale dans le PNBC et dont les zones de répartition couvrent la basse Casamance (*Cercocebus atys*, *Galagothomasi* et *Papio papio*) pourraient bien être présent mais personne ne les a pas encore observé réellement. *Papio papio* est déclaré comme présent en haute et moyenne Casamance mais absent sur le PNBC (**Carter, comm. Pers. 2017**). **Verschuren (1986)** était du même avis sur l'absence des babouins dans le PNBC.

Plusieurs auteurs ont abordé la contribution directe de la faune à l'alimentation, voire à la sécurité alimentaire, des populations rurales en Afrique (**Chardonnet et al., 1999**). Le *Piliocolobus badius temminckii* est chassé en Casamance, mais rarement chassé au nord du fleuve Gambie (**A. Galat-Luong et G. Galat, obs. pers. 1974–2002**) de même *Cercopithecus campbelli* est chassé pour la viande de brousse dans tous les pays de son aire de répartition, *Chlorocebus sabaeus* est chassé comme viande de brousse et tué pour protéger les cultures et en ce qui concerne *Erythrocebus patas*, il est chassé pour se nourrir en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest (**Kurpiers et al. 2016**) Au niveau des villages environnant le PNBC, les primates sont tués et consommés par les populations. Certaines de leur produit comme la peau sont utilisée pour soigner des enfants atteintes du nanisme. **Nombine et al. (2008)** ont affirmés que les organes de certaines espèces de primates sont utilisés comme ingrédients dans la préparation de remèdes et autres produits médico-magiques.

CONCLUSION, PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

L"étude a permis de révéler la présence de 13 espèces animales telles que *Crocuta crocuta*, *Potamochoerus porcus*, *Trichecus senegalensis*, *Orycteropus after*, *Panthera pardus*, *Hippopotamus amphibius*, *Kobus kob*, *Syncerus caffer*, *Tragelaphus scriptus*, *Philantomba maxwelli* *Crocodylus niloticus* *Tryonomis swinderianus*, *python sp.*

Certaines de ces espèces animales comme *Hippopotamus amphibius*, *Kobus kob* et *Syncerus caffer* sont très rarement citées par les populations locales après la fermeture du PNBC.

L"étude a aussi permis de mettre en exergue la présence de cinq (05) espèces de primates réparties dans deux familles : quatre (04) espèces appartiennent à la famille des Cercopithécidés (*Chlorocebus sabaeus*, *Cercopithecus campbelli*, *Erythrocebus patas*, *Pioliocolobus badius temminckii*) et une espèce appartient à la famille des galagoïdés (*galago senegalensis*). D'autres espèces comme *Cercocebus atys*, *Galagothomasi* et *Papio papio* sont susceptible d"être présent dans la zone car leur zone de répartition couvre la basse Casamance.

Dans tous les villages riverains le PNBC, les primates représentent une source de protéine pour les populations locales. D'autres espèces comme *Chlorocebus sabaeus* et *Erythrocebus patas* sont aussi persécutées par les populations pour protéger leur culture. Ces pressions sur la faune sauvage en particulier les primates se sont accentuées après la fermeture du PNBC et font que les primates ne fréquentent plus les villages riverains et leur nombre a relativement diminué par rapport avant la fermeture du PNBC. Tous les primates cités par les populations locales ont une tendance démographique décroissante dans l"UICN et certaines d"entre eux sont dans la catégorie <EN> (*Pioliocolobus badius temminckii*) et <NT> (*Cercopithecus campbelli*, *Erythrocebus patas*) et nécessitent d"être suivi et protégé surtout le *Cercopithecus campbelli* qui a une répartition très limité au Sénégal. En plus les primates jouent un rôle très important dans l"équilibre des écosystèmes forestiers car participent à la redynamisation des écosystèmes forestiers.

Nous proposons pour la protection des primates les recommandations suivantes.

- ✓ sensibiliser les populations locales sur l"importance de la conservation des primates et ses habitats.
- ✓ Impliquer les populations dans le contrôle du braconnage.
- ✓ Développer le principe de la production de la faune sauvage dans les villages riverains le parc pour leur consommation afin de diminuer la pression sur la faune sauvage en générale.

En perspective, nous souhaiterions :

- ✓ Approfondir l"étude sur la bio écologie des espèces de primates : régime alimentaire, importance, menaces etc.
- ✓ Poursuivre les études sur des observations de terrain des primates voire même la faune des écosystèmes reliques de la basse Casamance.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Aguiar, L.A.A., Garneau, M., Lezine, A.M., Mangis, P. 2010.** Evolution de la nappe des sables quaternaires dans la région des Niayes du Sénégal (1988-1994): relation avec le climat et les impacts anthropiques. Sécheresse, 21, 97-104.
2. **Alexiades M. N., Sheldon, J. W. 1996.** Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual. New York Botanical Garden, Advances in Economic Botany, vol. 10, 306 p
3. **Aubreville, A., 1950.** Flore forestière soudano-guinéenne. A.O.F.-Cameroun-A.E.F. Société d"éditions géographiques, maritimes et coloniales. Paris. 523p.
4. **Ayantunde A. A., Hiernaux P., Briejer M., Udo H., Tabo R. 2009.** Uses of local plant species by agropastoralists in South-western Niger. Ethnobotany Research and Applications, 7: 53-66.
5. **Baker, M., R. Clausen, M., N'Goma, T., Roule, T., homson, J. 2003,** Conflict Timber: dimensions of the problem in Asia and Africa, vol. III the DR Congo case study. Unpublished report to USAID.
6. **Berhaut, J. 1967.** Flore du Sénégal 2e édition. Édition Clair Afrique. Dakar, Sénégal. 485p.
7. **Buug, H., Gates, S. 2002,** The Geography of Civil War, Journal of Peace Research, vol. 39, n. 4, pp. 417-433.
8. **Buzzard, P. J. 2006.** Ecological partitioning of *Cercopithecus campbelli*, *C. petaurista*, and *C. diana* in the Taï Forest. International Journal of Primatology, 27(2), 529-558.
9. **Brechon, P. 2011.** Enquêtes qualitatives, enquêtes quantitatives. Presse universitaire de Grenoble, 5, place Robert-Schuman, BP 1549638025 Grenoble codex 1, ISBN 978-2-7061-2293-4, 223p.
10. **Brncic, T., Amarasekaran, B., McKenna, A., Mundry, R., Kühl, H. S. 2015.** Large mammal diversity and their conservation in the human-dominated land-use mosaic of Sierra Leone. Biodiversity and conservation, 24(10), 2417-2438.
11. **Chardonnet, B., Rouamba, P., Barry, I., Ouedraogo, A., Nacoulma, P.1999.** Suivi écologique aérien des aires classées des bassins d"Arly et du Singou. Ouagadougou (Burkina Faso) : éditions Projet Arly ; 107 p.
12. **Charreau, C., Fauck, R. 1965.** Les sols du Sénégal. Adams, Jacques G.; Brigaud, Félix; Charreau, Claude; Fauck, R.: Études sénégalaïses, 9, 111-154.
13. **Marks, SA.1976.** Large mammals and a brave people: subsistance hunters in Zambia. Seattle (États-Unis): University of Washington Press; 274 p.

14. **Cheikhyoussef, A., Ashekele, H., Shapi M., Matengu, K. 2011.** Ethnobotanical study of indigenus knowledge on medicinal plant use by traditional healers in Oshikoto region, Namibia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7: 10.
15. **Chism, C., Rowell, TE. 1988.** The natural history of the patas monkeys. In A Gautier-Hion, F Bourliere, J-P Gautier, and J Kingdon (eds.): *A Primate Radiation: Evolutionary Biology of the African Guenons*.
16. **Codjia, J. T. C., et Assogbadjo, A. E. 2004.** Faune sauvage mammalienne et alimentation des populations holli et fon de la forêt classée de la Lama (Sud-Bénin). *Cahiers Agricultures*, 13(4), 341-347.
17. **Conseil régional de Ziguinchor. 2005.** Plan d'Actions Forestier de la région de Ziguinchor, 65p.16. Conseil régional de Kolda, 2000. Plan d"action forestier de la région de Kolda. Kolda, janvier 2000, 51p.
18. **CSE. 2008.** Rapport sur l"établissement de la situation de référence du milieu naturel en Moyenne et Basse Casamance. CSE Dakar. Dakar, Sénégal. 201p.
- De Jong, YA., Butynski, TM., Svensson, M. 2019.** *Galago senegalensis*. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées 2019 :e.T136897A17989183
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20193.RLTS.T136897A17989183.en> . Téléchargé le 9 janvier 2021.
19. **De Jong, YA., Rylands, AB., et Butynski, TM. 2020.** *Erythrocebus patas*. La liste rouge UICN des espèces menacées 2020: e. T174391079A17940998
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20202.RLTS.T174391079A17940998.en> .
20. **Diatta, B. 2018.** La monographie de l"aire marine protégée de la commune d"Adéane : « Kassa-balantacounda ». Faculté des Sciences et Technologie de l"Éducation et de la Formation, département d'Histoire et de Géographie, Dossier documentaire pédagogique. 70p.
21. **Diaw, T .A ., Mbow, C. 2007.** Reliefs et sols. *Atlas du Sénégal*, 58-61
22. **Dieng, O., Roucou, P., et Louvet, S. 2008.** Variabilité intra saisonnière des précipitations au Sénégal (1951-1996). *Sécheresse*, 19, 2, 87-93.
23. **Diop, E.S., Barusseau, J.P., Sall, M. et Saos, J.L. 1989.** Modification de l"environnement dans les estuaires et mangroves de l"Afrique de l"Ouest : influence des phénomènes naturels et impacts humains. *Quaternary International*, 2, 73-81.
24. **Duchesne, S., Haegel, F. 2004.** La politisation des discussions, au croisement des logiques de spécialisation et de conflictualisation. *Revue française de science politique*, 54(6), 877-909.
25. **Dorst, J., Dandelot, P.1972.** Guide des grands mammifères d'Afrique Delachaux et Niestlé

26. **Dupuy, A. R. 1973.** Premier inventaire des mammifères du Parc national de Basse Casamance (Sénégal). Bulletin de l'Institut fondamental de l'Afrique Noire, 35, 186-197.
27. **Galat Luong, A. 1995.** Du statut et de l'avenir des primates au Sénégal. African Primates, 1(1), 12-13.
28. **Giffard, P.L., Duchesne, S., Haegel, F. 2004.** L'enquête et ses méthodes. L'entretien collectif. Paris: Nathan.
29. **Ginn, L. P., Nekaris, K. A. I. 2014.** The first survey of the conservation status of primates in southern Burkina Faso, West Africa. Primate Conservation, 2014(28), 129-138. **Guéye, S., 2000.** Étude sur les ressources forestières et les plantations du Sénégal, période de 1992-1999. FAO. Rome, Italie. 61p.
30. **Hall, J., Inogwabini, B. I., Williamson, E., Omari, I., Sikubwabo, C., White, L. 1997.** A survey of elephants (*Loxodonta africana*) in the Kahuzi- Biega National Park lowland sector and adjacent forest in eastern Zaire. African Journal of Ecology, 35(3), 213-223.
31. **Hall, K.R.L. 1965.** Behaviour and ecology of the wild patas monkey, *Erythrocebus patas*, in Uganda. J. Zool., Lond. 148:15-87.
32. **Hart, J., Carbo, M., Amsini, F., Grossmann, F., Kibambe, C. 2007.** Inventaire préliminaire de la grande faune avec une évaluation de l'impact des activités humaines et la situation sécuritaire 2004-2007. Wildlife Conservation Society, IMU Technical report, (7), 1-50.
33. **Héritier, S. 2007.** Les parcs nationaux entre conservation durable et développement local. Géocarrefour, 82(4), 171-175.
34. **Institut fondamental d'Afrique noire (Sénégal). 1982.** Recherches scientifiques dans les Parcs Nationaux du Sénégal N°92. IFAN, Dakar, pp. 117-121
35. **International Alert. 2009.** Étude sur le rôle de l'exploitation des ressources naturelles dans l'alimentation et la perpétuation des crises de l'est de la RDC, London
36. **kane, A. F. 2007.** La Casamance. Atlas du Sénégal ; 120-123
37. **Karen B. 1999.** Primate behavioral ecology. USA p.392
38. **Kingdon, J., Butynski, TM. et De Jong, Y. 2008.** *Erythrocebus patas*. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées 2008: e.T8073A12884516. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8073A12884516.fr> . Téléchargé le 23 janvier 2020)
39. **KINGDON, J. 1971.** East African Mammals, an Atlas of Evolutions in Africa. Vol.1. University of Chicago Press, Chicago, USA.

40. **KINGDON, J. 1997.** The Kingdon Field Guide to African Mammals. Academic Press, New York, USA.
41. **Krebs, C. J. 1999.** Ecological methodology. 2nd ed. Addison Wesley Longman p.581
42. **Lamagat, J. P., et Loyer, J. Y. 1985.** Les barrages antisels. Typologie des bassins versants en Casamance. Document de l'Institut Français de recherche scientifique présenté à la table ronde sur les barrages antisels à Ziguinchor du 12 au 15 juin, 1985. Fonds documentaire ORSTOM, Dakar. Dakar, Sénégal. 13p.
43. **Languy, M. 2006.** Dynamics of the large mammal populations, in Languy M.,de Merode E. (eds),Virunga : the survival of Africa's first National Park, Lannoo,Tielt, Belgium, pp. 141-152
44. **Ndiaye, P. I., Badji, L., Lindshield, S. M., Bâ, C.T., Pruetz, J. 2016.** Etude préliminaire sur la distribution du chimpanzé de l'Afrique de l'ouest, *Pan troglodytes verus* (Schwarz, 1934), dans la zone non protégée de Diaguiri (Kédougou, Sénégal): Implication pour sa conservation. Communication au 29ème colloque de la Société Française de Primatologie, Marseilles (France).
45. **Ndiaye, P. I., Gérard, G., Galat-Luong, A., Nizinski, G. 2013.** Note on the seasonal use of lowland and highland habitats by the West African Chimpanzee *Pan troglodytes verus* (Schwarz, 1934) (Primates: Hominidae): Implications for its conservation. *J. Threat. Taxa*, 5(2): 3697–3700. <http://dx.doi.org/10.11609/JoTT.03229.3229.3697-700>.
46. **Ngom, D., Charahabil, M. M., Sarr, O., Bakhoun, A., Akpo, L. E. 2014.** Perceptions communautaires sur les services écosystémiques d'approvisionnement fournis par le peuplement ligneux de la Réserve de Biosphère du Ferlo (Sénégal). *VertigO*, 14.
47. **Nombine, G., Gaoue, O. G., Sinsin, B. 2008.** Distribution des espèces de primates au Bénin et ethnozoologie. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2(3), 346-354.)
48. **Ntiamoa-Baidu, Y.** La faune sauvage et la sécurité alimentaire en Afrique. Rome : FAO, 1998 : 109 p.
49. **Monteiro, J. M., Albuquerque U. P., Lins Neto, E. M. F., Araùjo, E. L., Amorim, E. L. C. 2006.** Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. *Journal of Ethnopharmacology*, 105: 173-186
50. **Mouzoun, S. 2014.** Étude des paramètres écologiques de l'habitat et considérations ethnozoologiques de porc-épic (*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758) dans la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W-Bénin. Mémoire de diplôme d'études approfondies, Université d'Abomey-Calavi/FLASH, Bénin, 102 p.

51. **Matsuda Goodwin, R., Gonodelé, Bi, S., Koné, I. 2020.** *Cercopithecus campbelli*. La liste rouge UICN des espèces menacées 2020:e.T136930A92374066.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020.RLTS.T136930A92374066.en> . Téléchargé le 9 janvier 2021.
52. **Mutimanwa, K. D. 2001**, Democratic Republic of Congo, The Bambuti-Batwa and the Kahuzi-Biega National Park: the case of the Barhwa and Babuluko people, in Forest peoples programme, Indigenous people and protected areas in Africa: Forest people project report. Moreton-in-Marsh: Forest peoples programme. pp 87-103
53. **Oates, J.F, Gippoliti, S., Groves, C.P. 2016.** *Cercopithecus campbelli*. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées 2016 : e.T136930A92367772.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016.RLTS.T136930A92367772.fr> . Téléchargé sur 16 janvier 2020.
54. **Pourrut, X., Galat-Luong, A., Galat, G. 1996.** Associations du Singe vert avec d'autres espèces de Primates au Sénégal: la transmission interspécifique du SIVagm doit être fréquente dans la nature. *Revue de médecine vétérinaire*, 147, 47-58.
55. **PNUE. 2008.** Accord sur la conservation des gorilles et de leurs habitats plan d'action, gorilla beringei graueri (Gorille de plaine oriental), Rome, Italy.
56. **Plumptre, A. J, Sterling, E. J, Buckland, S. T. 2013.** Techniques de recensement et d'enquête sur les primates. *Écologie et conservation des primates: un manuel de techniques*, 10-26.
57. **Py, B. 2010.** La statistique sans formule mathématique: avec 150 questions et exercices corrigés d'entraînement aux examens. Pearson Education France.
58. **Sagna, P. (2007).** Caractéristiques climatiques. *Atlas du Sénégal*, 66-69
59. **SCHNEIDER, A. 1982.** Prospection botanique dans les Parcs Nationaux du Niokolo-Koba et de Basse Casamance. *Recherches Scientifiques dans les Parcs Nationaux du Sénégal*. Mémoires de l'IFAN, 92, 101-122.
60. **Sournia, G. 1990.** Les aires de conservation en Afrique francophone: aujourd'hui et demain espaces à protéger ou espaces à partager? *Cahier d'Outre-mer*, 42(172).
61. **Sop, T. K., Oldeland ,J., Bognounou F., Schmiedel ,U., Thiombiano, A. 2012.** Ethnobotanical knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Saharan of Burkina Faso. *Environment, Development and Sustainability*, 14 (5): 627-649.

62. **SWYNNERTON, G. H., HAYMAN, R.W. 1951.** A checklist of the land mammals of the Tanganyika Territory and the Zanzibar Protectorate. *Journal of the East Africa Natural History Society*, 20, 274–392.
63. **Ugulu, I. 2012.** Fidelity level and knowledge of medicinal plants used to make therapeutic turkish baths. *Studies on Ethno-Medicine*, 6 (1): 1-9.
64. **IUCN. 1994.** Lignes directrices pour les catégories de gestion des aires protégées. Commission des parcs nationaux et des aires protégées de l'Union mondiale pour la nature, avec l'assistance du Centre mondial de la surveillance continue de la conservation. 102 p.
65. **IUCN. 1992.** Protected ares of the World: a review of national systems. Volume 3: Afrotropical. Prepared par World Conservation Monitoring Centre. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 360p.
66. **IUCN. 1999.** Parks for biodiversity: policy guidance based on experience in ACP countries. Prepared par la Commission Mondiale pour les Aires Protégées pour l'IUCN. Brussels et IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
67. **Verschuren, J. 1986.** Notes sur les Parcs Nationaux littoraux du Senegal et principalement leurs mammifères. *Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belg.: Biologie*, 56, 51-74.
68. **VERSCHUREN, J. 1989.** Note additionnelle sur l'écologie des zones littorales du Sénégal. *BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, BIOLOGIE*, 59, 181-186.
69. **Vieillefon, J. 1969.** La pédogenèse dans les mangroves tropicales. Un exemple de chronoséquence. Document ORSTOM Dakar. Extrait de *Science du sol*, 2e semestre 1969. Supplément au bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Sol, 114-149.
70. **Vilatte, J. C. 2007.** Méthodologie de l'enquête par questionnaire. Laboratoire Culture et Communication Université d'Avignon.
71. **WOLFHEIM, J. H. 1983.** *Primates of the World: Distribution, Abundance and Conservation*. University of Washington Press, Seattle, USA.
72. **Zuberbühler, K., Jenny, D. 2002.** Leopard predation and primate evolution. *Journal of human evolution*, 43(6), 873-886.

RAPPORTS

1. Parc national de la Basse Casamance (PNBC), Rapport sur les activités trimestrielles (avril, Mai, juin) de 2019

WEBOGRAPHIE

1. **Direction des parcs nationaux du Sénégal.** Programme de travail des aires protégées du Sénégal(POWPA). Disponible sur “[www.cbd.int › doc › world › sn-nbsap-powpa-fr](http://www.cbd.int/doc/world/sn-nbsap-powpa-fr)” Consulté le 20 Janvier 2020
2. **Parc national de la Basse Casamance (PNBC).** Disponible sur “Oussouye.org” consulté le 15 novembre 2019

ANNEXES

Annexe I : Questionnaire d'enquête administré au niveau des ménages

Préambule

Mesdames, Messieurs.

Le questionnaire ci-joint a pour but d'aider à la collecte d'informations nécessaire pour une évaluation de la présence des primates aux environs du Parc National de la Basse Casamance(PNBC). Cette étude vise en effet une identification des espèces de primates, les pressions qui pèsent sur eux ainsi que des propositions de solutions pour leur conservation. Elle est couverte par la Direction des Parcs Nationaux.

Cordialement !

Questionnaire

Région de Ziguinchor

Département d'Oussouye

Commune

Village

Date de l'enquête.....

Heure de début.....

Heure de fin.....

Téléphone de l'enquêté.....

Nom et prénom de l'Enquêteur

Code : //

Nb Code : **Code 1** : numéro du village et Code 2 : numéro de la personne enquêtée.

Effoque : 1, **Emaye** : 2, **Essaoute** : 3, **Boukitingho** : 4, **Siganar** : 5

I. Informations générale

- 1) Nom, prénom, ethnie et âge :.....
- 2) Quelle est votre situation matrimoniale ? 1) célibataire 2) marié(e) 3) divorcé(e) 4) Veuf (ve)
- 3) Etes-vous alphabétisé ? 1) Oui 2) Non
- 4) Si oui dans quelle langue? 1) Diola 2) Wolof 4) Autre(s) à préciser
- 5) Quel est votre niveau d'instruction (Français) ? 1) Primaire 2) Secondaire 3) supérieure 4) Aucun

- 6) Quel est votre niveau d'instruction (Arabe) 1) Primaire 2) Secondaire 3) supérieure 4) Aucun
- 7) Quelle est votre activité principale ? 1) Elevage 2) Agriculture 3) Commerce 4) Maraîchage 5) Chasse 6) Pêche 7) Autre (à préciser).....
- 8) Quelles sont vos activités secondaires ? 1) chasse 2) Agriculture 3) Pêche 4) Maraîchage 5) Autre (à préciser).....

II) Parc national de la basse Casamance

II-1) Avant la fermeture

II-1-1) les activités dans le Parc

- 9) Êtiez-Vous autorisé à entrer dans le Parc ?
 1) Oui 2) Non
- 10) Si oui, quelles activités faisiez-vous à l'intérieur ? 1) Recherche de bois de chauffe 2) Cueillette de fruits sauvage 3) Chasse 4) Pêche 5) Autre (à préciser).....

II-1-2) La biodiversité animale en générale et des primates en particulier

- 11) Quelles sont les animaux sauvages qui existaient dans le Parc dont vous connaissiez ?
.....
.....
- 12) Quels types de singes vous voyez ? 1) singes rouge 2) singes vert 3) Autre (à préciser).....
- 13) Vous les voyiez où ? 1) Près du village 2) Dans village 3) A l'intérieur du Parc 4) Autre (à préciser).....
- 14) Comment vous les voyiez ? 1) Groupe 2) Solitaire (seul)
- 15) Si c'est en groupe, ils étaient 1) Nombreux 2) Peu nombreux 3) Quelques individus 4) Autres (à préciser).....

III.2) Après Fermeture

III.2.1) Causes de la fermeture et activités dans le parc après la fermeture

- 16) Quelles sont les causes de la fermeture du Parc ? 1) Protection des animaux 2) Protection des végétaux 3) Conflit de la Casamance 4) Autre (à préciser).....
- 17) Êtes-vous autorisé actuellement à entrer dans le Parc 1) Oui 3) Non
- 18) Si Non, pour quelles raisons ?

III.2 .2) La biodiversité animale en générale et des primates en particulier

- 19) Quelles sont les animaux sauvages qui existent actuellement dans le Parc dont vous connaissez ?.....
.....
- 20) Vous voyez toujours les singes ? 1) Oui 2) Non
- 21) Quels types de singes vous voyez ? 1) Singes rouge 2) Singes vert 3) Autre (à préciser).....
- 22) Vous voyez où les singes ? 1) près du village 2) dans village 3) à l'intérieur du Parc 5) Autre (à préciser).....
- 23) Comment les voyez-vous ? 1) en groupe 2) solitaire
- 24) A quelle fréquence par rapport avant? 1) Plus fréquent 3) Moins fréquent 3) Pas du tout
- 25) A quelle quantité par exemple ? 1) Grand nombre 2) Petit nombre 3) Un individu

III) Activités humaines et croyances

- 26) Consommez-vous de la viande de singes 1) Oui 2) Non
- 27) A quelle fréquence ? 1) chaque jour 2) chaque semaine 3) chaque mois
 5) Autre (à préciser).....
- 28) Comment les singes sont prélevés ? 1) chaque au fusil 2) chasse avec les chiens
 3) Autre (à préciser).....
- 29) En dehors de la consommation utilisez-vous les produits issus des singes pour d'autres besoins comme ? 1) médecine traditionnelle 2) culture « thiosane » 3) Autre (à préciser).....
- 30) Si c'est médecine traditionnelle, quelles sont les produits issus des singes qui soignent ?
Et soigne quoi ?.....
- 31) Si coté culturel « thiosane », quels produits utilisez-vous ?.....Et pourquoi faire ?.....
- 32) Y a-t-il des animaux sauvages totems ? 1) Oui 2) Non
- 33) Le signe fait-il parti ? 1) Oui 2) Non
- 34) Si non, quel animal sauvage donc ?.....

IV) SOLUTIONS ET PERSPECTIVES

- 35) Selon vous, quelles solutions pour conserver les singes ? 1) Consommer modérément la viande de singes 2) Ne pas consommer la viande 1) Ne pas détruire leur habitat 3)

Autre (à préciser).....

36) Souhaiterez-vous la réouverture du Parc ? 1) Oui 2) Non

37) Quel avantage pour vous ? 1) désenclavement 2) Travail 3) Infrastructure 4) Autre (à préciser).....

NOUS VOUS REMERCIONS CHALEUREUSEMENT POUR VOTRE PARTICIPATION

Annexe II : Guide d'entretien pour les personnes ressources

Préambule

Mesdames, Messieurs.

Le questionnaire ci-joint a pour but d'aider à la collecte d'informations nécessaire pour une évaluation la présence des primates aux environs du Parc National de la Basse Casamance(PNBC). Cette étude vise en effet une identification des espèces de primates, les pressions qui pèsent sur eux ainsi que des propositions de solutions pour leur conservation. Elle est couverte par la Direction des Parcs Nationaux.

Cordialement !

Guide d'entretien

GENERALITE

Prénom, Noms, âge, Profession(s) et Langue(s) parlée(s) des personnes interrogées ?

Ethnies, forme de religion (Islam, Christianisme, Animisme) dans l'ordre majoritaire ?

Infrastructures (école, poste ou case de santé, puits à forage) ?

Avez-vous des problèmes d'eau ? Plus ou moins qu'avant ? Pourquoi ?

Pouvez-vous comparer l'état actuel de la végétation à celui d'avant ?

BIODIVERSITE

Il y avaient-ils des singes dans la zone ? Si oui, combien d'espèces connaissiez-vous ?

Il y a-t-il encore ces espèces ? Ou existent-ils d'autres ?

Est-ce qu'il vous arrive souvent d'entendre des bruits ou des cris des singes sans les voir ? Si, oui, est-ce que vous parvenez à distinguer les espèces ?

Est-ce que les singes s'approchent du village ? Si oui, à quelles périodes (saison) et pourquoi ?

Comment réagissent les singes quand ils voient des personnes ?

Pendant quelle(s) période(s) (jour, nuit) voyez-vous le plus les singes ? A quel(s) moment(s) de la journée ?

Quand est-ce que vous avez vu des singes la dernière fois ? Quelles espèces ?

ACTIVITES HUMAINES

Il y a-t-il des guérisseurs dans le village ? Si oui qu'est-ce qui constitue la base de leurs produits (plante ou produit venant des animaux) ? Lesquels ?

Utilisez-vous des produits issus des singes pour des besoins (pharmacopée et culture) et quelles espèces (nom local) ?

Quelles sont les activités principales des habitants selon les saisons ?

Quel est le mode prélèvement des singes (fusil, chasse avec chien ou sans chien ?)

Consommez-vous des singes ? Le plus fréquemment ? Laquelle des espèces préférez-vous ?

Avez-vous des animaux sauvages totems ? Lesquels ?

PERSPECTIVES

Votre situation vous convient-elle ? Souhaiteriez-vous vivre ailleurs ? Où et pourquoi ?

Selon vous comment on doit faire pour conserver les singes ?

Savez-vous pourquoi le parc est fermé ?

Souhaiteriez-vous à la réouverture du parc ? Pourquoi ?

NOUS VOUS REMERCIONS CHALEUREUSEMENT POUR VOTRE PARTICIPATION !

Annexe III: Espèces de primates du PNBC(<https://www.iucnredlist.org/species>)



Erythrocebus patas



Erythrocebus patas Papio papio. La Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



***Piliocolobus badius temminckii*
(Colobe bai de temminck)**



Piliocolobus badius temminckii Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



***Cercopithecus campbelli* (Mone de campbell)**



Cercopithecus campbelli Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



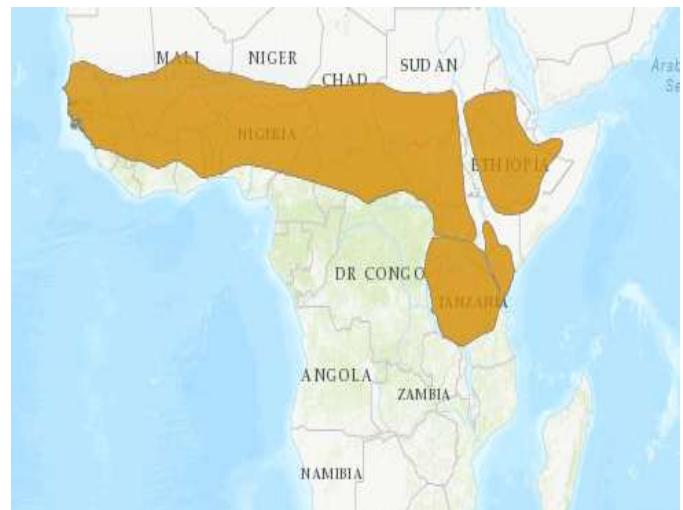
Chlorocebus sabaeus (singe vert)



Chlorocebus sabaeus La Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



Galago senegalensis
(Galago du Sénégal)



Galago senegalensis La Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3

- 1) Primates susceptible d'être présent mais non cités par la population et leur zone de répartition



Galago thomasi (galago nain de thomas)



Galago thomasi Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



***Cercocetus atys* (cercocèbe enfumé)**



Cercocetus atys Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3



***Papio papio* (Babouin de guinée)**



Papio papio. La Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2020-3

Annexe 3: Espèces cités par la population avec leur tendance démographique et leur catégorie sur la liste rouge des espèces menacées de l'IUCN

(<https://www.iucnredlist.org/species>)

Espèces	Tendance démographique	Catégories
<i>Crocuta crocuta</i> (hyène tacheté)	Décroissant	LC
<i>Potamochoerus porcus</i> (Potamochère)	Décroissant	LC
<i>Trichechus senegalensis</i> (lamantin)	Indéfinie	LC
<i>Orycteropus after</i> (Oryctérope)	Indéfinie	LC
<i>Panthera pardus</i> (Léopard)	Décroissant	VU
<i>Hippopotamus amphibius</i> (Hippopotame)	Décroissant	VU
<i>Kobus kob</i> (kob de Buffon)	Décroissant	LC
<i>Syncerus caffer</i> (Buffle de forêt)	Décroissant	NT
<i>Tragelaphus scriptus</i> (Guib arraché)	Stable	LC
<i>Philantomba maxwelli</i> (Céphalophe de maxwell)	Décroissant	LC
<i>Phyton sp</i>	?	?
<i>Crocodylus niloticus</i> (Crocodile du Nil)	Stable	LC
<i>Tryonomis swinderianus</i> (Aulacode)	Indéfinie	LC

NT : Near Threatened (Presque menacée), **LC** : Least concern (Préoccupation mineure), **VU** :

Vulnerable