



# Knowledge and Attitudes of Local Populations toward the Conservation of Diurnal Primates: A Case Study of the Douala-Edéa National Park, Cameroon

## Connaissance et l'Attitude des Populations Riveraines vis-à-vis de la Conservation des Primates Diurnes : Cas du Parc National de Douala-Edéa, Cameroun

MVO Denis Chuo, Tchendjo Tchomsem Ariel Laslande, Theodore B. Mayaka

Unité de Recherche de Biologie et Ecologie Appliquée, Département de Biologie Animale, Faculté de Science, Université de Dschang, Cameroun.

Auteur correspondant : MVO Denis CHUO (mvo235@yahoo.com), Unité de Recherche de Biologie et Ecologie Appliquée, Faculté de Science, Université de Dschang, Cameroun.

Received: 25 Feb 2026; Received in revised form: 28 Mar 2026; Accepted: 03 Apr 2026; Available online: 10 Apr 2026

©2026 The Author(s). Published by AI Publications. This is an open-access article under the CC BY license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**Abstract**— The Douala-Edéa National Park (DENP), located in the Littoral Region of Cameroon, serves as a critical refuge for biodiversity, particularly for several threatened species of diurnal primates. Despite its protected status, anthropogenic pressure remains high, making the involvement of local communities essential for sustainable conservation. This study aims to evaluate the level of knowledge among local populations regarding the ecology of diurnal primates and to analyze their attitudes and behaviors toward the conservation measures implemented within the park. The approach is based on household surveys conducted in villages on the park's periphery. Data were collected through structured questionnaires and semi-structured interviews. Questionnaires were administered to 130 individuals, consisting of 64.6% men and 35.4% women. A vast majority (96.9%) of respondents were aware of the presence of primates within the Park. However, respondents exhibited contrasting attitudes, often influenced by their level of dependence on forest resources and the impact of crop damage caused by primates. While a large majority (69.5%) agreed with conservation principles, there remains a notable reluctance to abandon hunting. In light of the increasing scarcity of primates such as the Black and Red Colobus, hunting activities continue to rise within the DENP. If no action is taken, certain primate species will be lost along with their ecological, economic, and even cultural benefits. Furthermore, a sense of marginalization among the populations regarding decision-making processes limits the effectiveness of awareness programs. The success of primate conservation in Douala-Edéa depends on a transition toward participatory management. It is recommended to strengthen targeted environmental education and develop economic alternatives to transform negative attitudes into active support for wildlife protection.

**Keywords**— Attitudes, Cameroon, Conservation, Douala-Edéa, Diurnal primates, Riparian populations.

**Résumé**— Le Parc National de Douala-Edéa (PNDE), situé dans la région du Littoral au Cameroun, constitue un refuge critique pour la biodiversité, notamment pour plusieurs espèces de primates diurnes menacées. Malgré son

*statut de protection, la pression anthropique reste forte, rendant l'implication des communautés locales indispensable pour une conservation durable. Cette étude vise à évaluer le niveau de connaissance des populations riveraines sur l'écologie des primates diurnes et à analyser leurs attitudes ainsi que leurs comportements vis-à-vis des mesures de conservation mises en œuvre dans le parc. L'approche repose sur des enquêtes menées auprès des ménages dans les villages périphériques du parc. Les données sont collectées via des questionnaires structurés et des entretiens semi-directifs. Les questionnaires étaient administrés à 130 personnes dont 64,6% d'hommes et de 35,4% de femmes. La majorité (96,9%) des répondants avait une connaissance sur la présence des primates dans le Parc. Les répondants ont montré des attitudes contrastées, souvent influencées par le niveau de dépendance aux ressources forestières et l'impact des dégâts de culture causés par les primates. La grande majorité (69,5%) était en accord avec la conservation malgré leur réticence à se détourner de la chasse. Au vu de la rareté croissante des primates comme les colobes noir et roux, les activités comme la chasse ne cessent de croître au sein du PNDE. Et si aucune action n'est entreprise, certaines espèces de primates seront perdues avec leurs bienfaits écologiques, économiques, et même culturels. Un sentiment de marginalisation des populations dans les processus de décision, limitant l'efficacité des programmes de sensibilisation. La réussite de la conservation des primates à Douala-Edéa dépend de la transition vers une gestion participative. Il est recommandé de renforcer l'éducation environnementale ciblée et de développer des alternatives économiques pour transformer les attitudes négatives en un soutien actif à la protection de la faune.*

**Mots-clés** – Attitudes, Cameroun, Conservation, Douala-Edéa, Primates diurnes, Populations riveraines.

## I. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte

Les primates sont parmi les taxons les plus menacés. Environ 60 % des espèces de primates sont menacées d'extinction en raison des activités humaines (Estrada et al., 2017). Le Bassin du Congo, dont fait partie le Cameroun, représente le deuxième massif forestier tropical au monde, mais il subit une déforestation accrue et une pression de chasse sans précédent (Mascia, et Pailler, 2011 et Minnemeyer et al., 2002). La stratégie de conservation est passée d'une approche forteresse (exclusion des populations) à une approche de gestion participative (Oldekop et al. 2016). Le succès d'un parc comme celui de Douala-Edéa repose désormais sur la perception qu'en ont les communautés locales (Infield, 1988). Si les riverains perçoivent le parc comme une restriction de leurs droits ancestraux plutôt que comme un bénéfice, les attitudes deviennent hostiles, favorisant le braconnage et l'expansion agricole illégale (Ebua et al., 2011).

L'implication des populations autochtones dans les opérations de conservation a gagné sa reconnaissance depuis 2003 dans la conférence internationale sur les parcs nationaux qui s'est tenue en Afrique du Sud. (Brosius, 2004, Diaz et al., 2019, Dawson et al., 2021). Pour les peuples ruraux et autochtones, le savoir traditionnel est à la base des décisions prises sur des aspects fondamentaux de leur

vie quotidienne (Hountondji et al., 1994 ; Kambale et al., 2023). Les peuples autochtones et les communautés locales ont un important rôle à jouer dans la conservation de la nature (Kettle et al., 2014). De ce fait, il est important d'impliquer ceux-ci dans les études concernant la conservation des primates diurnes d'une localité. En référence des conventions 107 et 169 de l'organisation internationale du travail (OIT) relatives aux droits des autochtones, les institutions financières notamment la banque mondiale sont particulièrement attentives aux droits des communautés. À travers son unité qui est la société financière internationale (SFI), la banque mondiale s'attarde sur la liberté d'accorder ou non leur consentement par les peuples autochtones avant toute mesure pouvant les affecter (Geslin, 2010). En Afrique, il y a la charte Africaine sur les droits des humains et des peuples et de la liberté qui est axée sur les droits des autochtones (Nguhi, 2013)

Le Parc National de Douala-Edéa (PNDE), érigé en parc national par le décret n°2018/600 du 26 octobre 2018, couvre environ 262824 hectares (République du Cameroun, 2018). Il représente l'un des écosystèmes les plus diversifiés du Cameroun, mêlant mangroves, forêts littorales et zones humides (Ajonina et al., 2014). Le PNDE abrite une faune primatologique exceptionnelle, incluant des espèces emblématiques et souvent menacées (McGuinness, 2022). Ce sanctuaire abrite des espèces de primates diurnes de haute importance patrimoniale et scientifique, notamment le

Chimpanzé du Nigeria-Cameroun (*Pan troglodytes ellioti*), le Colobe noir (*Colobus satanas*) et le Cercopithèque à oreilles rouges (*Cercopithecus erythrotis*) (Oates et al., 2016 et McGuinness, 2022). Malgré son statut de protection, la pression anthropique reste forte, rendant l'implication des communautés locales indispensable pour une conservation durable (Fotso et al., 2001). Cependant, la proximité des métropoles de Douala et d'Edéa expose ce massif forestier à une pression anthropique croissante (Feka et Ajonina, 2011). Les populations riveraines, principalement composées de pêcheurs (Bakoko, Malimba) et d'agriculteurs, dépendent historiquement des ressources de la forêt (Fotso et al., 2002). Le passage au statut de Parc National a durci la réglementation, créant parfois un sentiment d'expropriation. Dans ce cadre, la survie des primates diurnes ne dépend plus seulement de la protection physique des habitats, mais de la perception sociale des riverains (Nguingui, 1999). Si les primates sont perçus uniquement comme des ravageurs de cultures ou une source de protéines (viande de brousse), les efforts de conservation se heurteront à une résistance locale (Tchamadeu et al., 2021). Comprendre le niveau de connaissance et l'attitude de ces populations est donc un préalable indispensable pour passer d'une conservation répressive à une gestion participative (Chuo et al., 2018 et Fogaing, 2020).

## 1.2. Problématique

Le Parc National de Douala-Edéa abrite une diversité remarquable de primates diurnes, dont plusieurs sont classés sur la Liste Rouge de l'UICN comme espèces menacées (Oldekop et al., 2016 et Oates et al., 2016). Cependant, l'érection de ce site en Parc National en 2018 a instauré un cadre réglementaire plus restrictif, modifiant profondément les rapports séculaires entre les populations riveraines et leur environnement naturel (République du Cameroun, 2018). Le problème central réside dans la divergence d'intérêts entre les objectifs de conservation globale et les impératifs de survie locale (Ajzen, 1991). D'un côté, les primates diurnes (chimpanzés, colobes, cercopithèques) font l'objet de mesures de protection stricte (Oates et al., 2016); de l'autre, les populations riveraines perçoivent souvent ces mêmes animaux comme une menace économique à cause des dégâts causés dans les plantations (Hill, 2000) et comme une ressource perdue suite à

l'interdiction de la chasse (Lee et Priston, 2005). Toutefois, les mesures prises par le gouvernement camerounais sur les droits des autochtones, les autochtones des localités telles que celles du PNDE présentent des plaintes sur le non-profit des avantages de la conservation des différentes ressources du parc. Toutefois, il est tout à fait préoccupant de savoir comment les autochtones des zones du parc national conçoivent la conservation. Les autochtones exploitent les ressources du parc pour plusieurs objectifs. Et principalement pour la recherche des revenus pour l'éducation, l'habillement, la ration en protéines, et bien d'autres besoins élémentaires. De ce fait, l'exploitation constante que ce soit par la chasse, ou par la coupe des arbres. Ils ont donc des diverses connaissances concernant la richesse du parc national. Au vu de tous ces faits, il est crucial d'analyser la connaissance et l'attitude des peuples autochtones quant à la conservation des espèces, notamment des primates diurnes. Dès lors, l'efficacité des mesures de conservation au PNDE semble compromise par un déficit de communication et d'implication communautaire. Si les populations n'ont pas une connaissance précise des enjeux écologiques ou de la loi faunique, et si leur attitude reste hostile à cause des contraintes économiques, les activités illégales (braconnage, pressions anthropiques) risquent de perdurer malgré le statut de protection.

## II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 2.1. Description du site d'étude

Le parc national de Douala-Edéa est situé au Cameroun dans la région du littoral, dans le département de la Sanaga maritime. Il s'étend sur deux arrondissements qui sont Mouanko et Edéa I. Ses coordonnées géographiques sont comprises entre 3° 14' et 3°50'N de latitude et 9°34'-10°03' E de longitude. (Nembot, 1998). Le parc national de Douala-Edéa a une superficie d'environ 2629,35 km<sup>2</sup>. Située dans la plaine côtière, elle s'étend de la côte atlantique sur une distance intérieure maximale de 35 km, sa limite orientale suivant la rivière Dipombé. La réserve est constituée de deux parties inégales: la plus grande, au Sud, se trouve entre les embouchures de la Sanaga au Nord et du Nyong au Sud ; l'autre partie s'étend le long de la côte Nord de la Sanaga jusqu'à la pointe de Souelaba et est limitée à l'Est par la crique

de Kwa. Et s'étend jusqu'à l'Océan Atlantique.  
(Nembot, 1998)

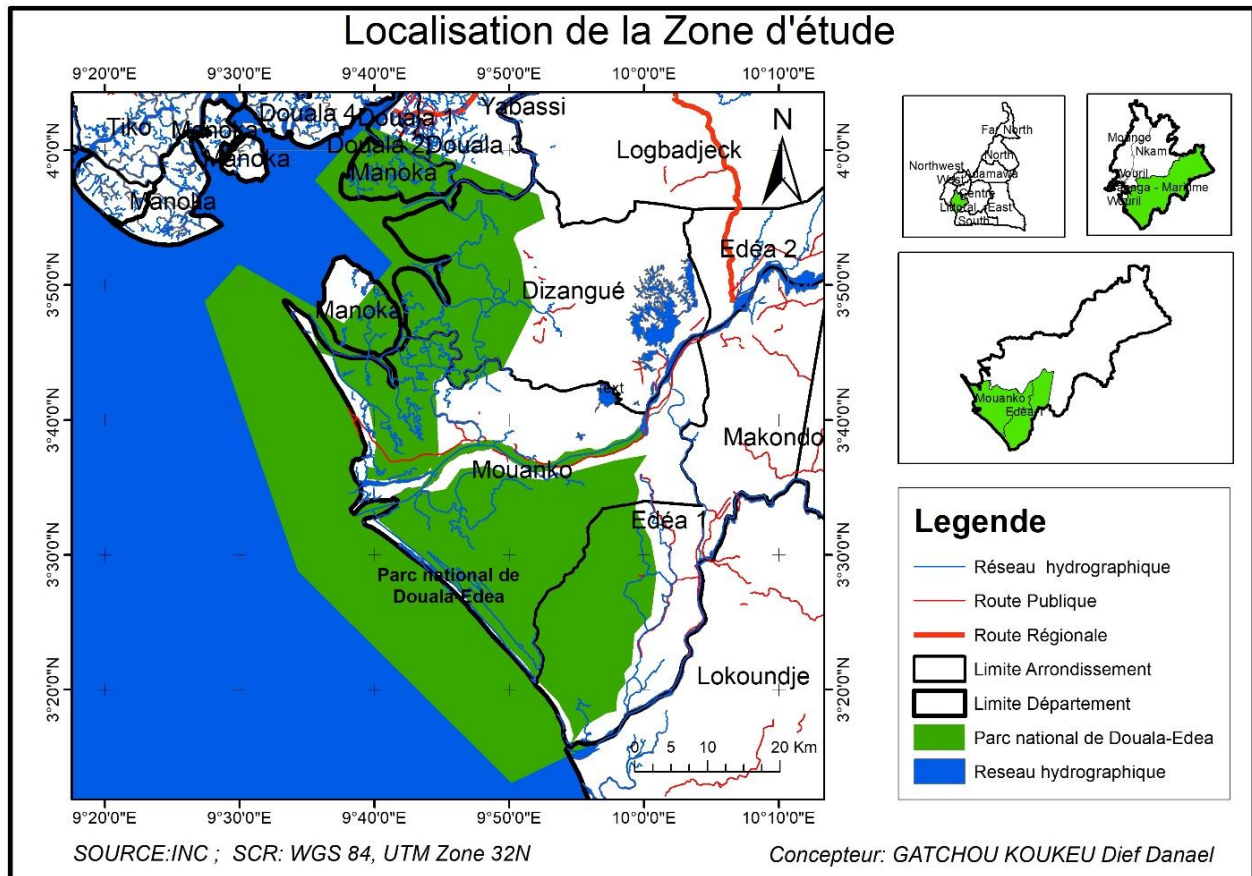


Fig.1: Carte de localisation du Parc National de Douala-Edéa

**2.2. Collecte de données**

Collecte des données sur la connaissance et l'attitude des riverains vis-à-vis de la conservation des primates diurnes dans le PNDE. Les données secondaires ont été obtenues à partir des documents de toute nature qui ont été parcourus afin d'en tirer le maximum sur lequel l'étude s'est basée. La bibliographie utilisée comporte des articles, des livres ainsi que des sites web. Les différents travaux consultés ont permis d'abord d'approfondir les connaissances sur les primates. Ensuite, la documentation a constitué une base solide pour l'amorce de l'étude. En effet grâce à celle-ci que les éléments clés comme la problématique ont été identifiés pour la fondation de l'étude.

Les données primaires ont débuté avec l'obtention des autorisations de recherche du chef de département, l'autorisation de stage par le MINFOF, le permis de recherche par le MINRISI et MINFOF et

une décharge du conservateur du parc national de Douala-Edéa. Celles-ci ont permis d'effectuer une étude préliminaire qui s'est effectuée durant le mois Mars. Cette descente préliminaire a permis d'obtenir des informations par rapport à la zone de collecte des données et d'établir un questionnaire structuré pour mener des investigations concernant les communautés autochtones.

À travers les études préliminaires, un questionnaire a été produit et administré sur 12 villages qui ont été sélectionnés dû à leur proximité avec le PNDE et à cause de leurs activités qu'ils amènent au tour et à l'intérieur du parc. Les 12 villages ont été identifiés pendant les études de reconnaissance où les coordonnées de chaque village ont été importées sur QGIS, ArcGIS, et Google Earth pour une carte géo référencée de tous les villages échantillonnés. Grâce à ces dispositions prises, des villages tels que Lobethal, Nkaganzog, Yakalag,

Marienberg, Okokong, Ndongmogo, Ekoth, Ongue, Elog-kam, Yambong, Mpombo et Ndongbiang ont été parcourus comme le montre la figure 2.

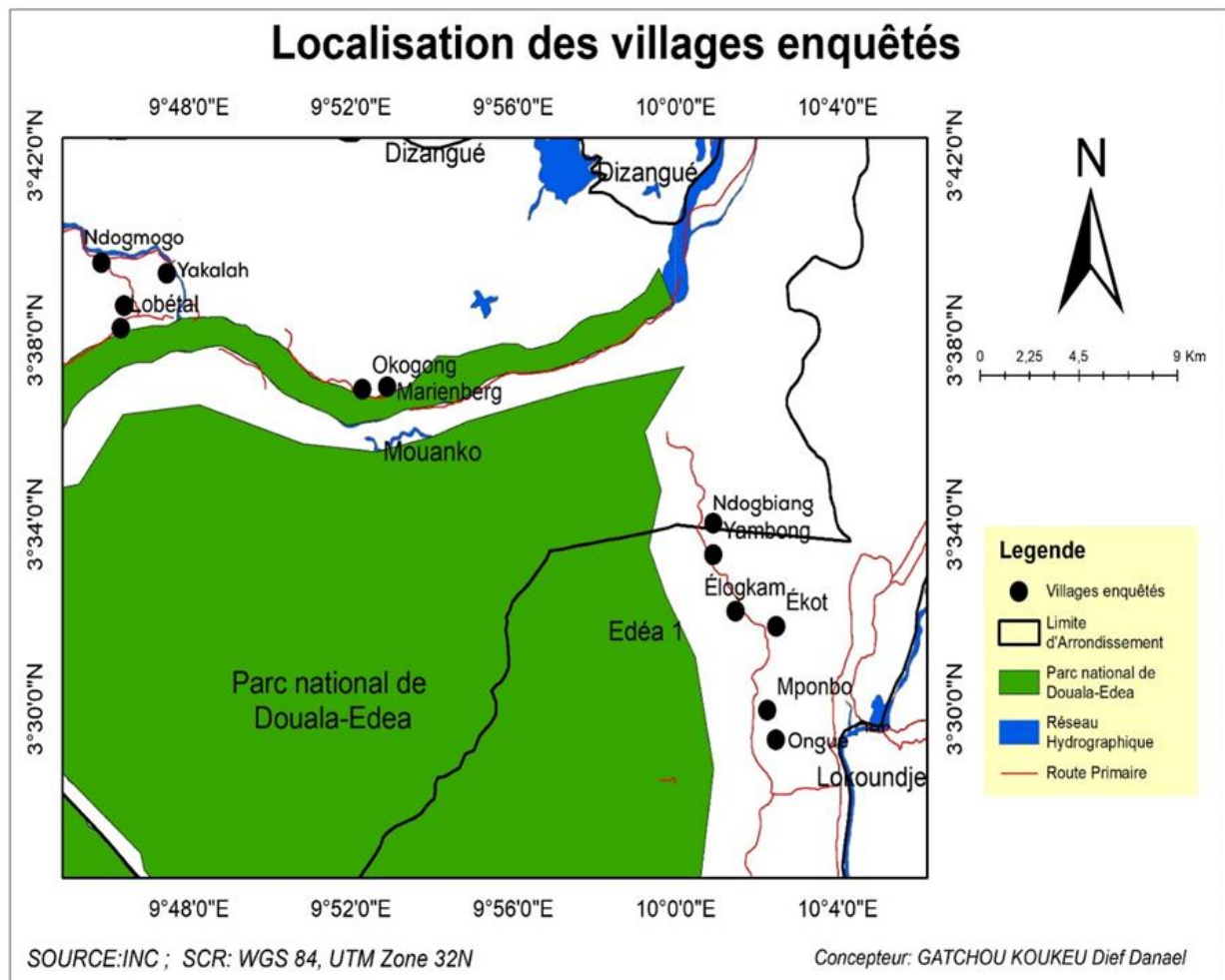


Fig.2: Localisation des villages parcourus pour les enquêtes de questionnaire

Pendant les collectes de données dans les différents villages, une équipe de collecte de données incluant un leader qui était chargé d'interroger les répondants avec un questionnaire préétabli, prenait les coordonnées des villages qui ont été investigués ont été relevées et enregistrées dans la fiche de collecte de données. Il était assisté par un assistant qui l'aidait à prendre les photos avec un appareil Android de marque Google pixel 4a et l'assistait aussi dans l'enregistrement des informations dans un cahier de notes. Ils étaient accompagnés d'un guide choisi par le chef dans chaque village pour accompagner l'équipe dans les endroits cible à interroger. Le guide jouait également un rôle d'interprète pour les participants et ainsi les questions difficilement explicables étaient traduites avec une précision remarquable. Il aidait

également dans les traductions en cas de compréhension difficile. L'échantillonnage par questionnaires dans la zone d'étude s'est fait selon un échantillonnage aléatoire. En tout, 130 personnes choisies aléatoirement ont été interrogées, et chaque questionnaire faisait environ 10 minutes avant d'être achevé. Les questionnaires étaient administrés en français, et verbalement traduites en anglais et en langue locale dans le cas où la compréhension était difficile. Les questions étaient à choix multiple, des questions fermées, et des questions ouvertes.

Le type d'échantillonnage qui a été effectué dans les descentes est un échantillonnage aléatoire. En effet les habitants qui ont fait l'objet de la participation aux enquêtes ont été choisis au hasard,

indépendamment du sexe, de l'âge, de l'activité principale du participant, des appartenances ethniques ou même de l'appartenance à la nation. Et cette approche a été utilisée pour deux principales raisons : Éviter la certitude d'omission d'un certain type d'informations : en effet le fait de sélectionner des individus appartenant uniquement dans la ligue des chasseurs ou alors des forestiers limite le champ de compréhension des bases pour la perception de certains comportements des primates lors de la rencontre des humains (fuite, jeu etc...). Car il est rapporté que les primates sont souvent à proximité des domiciles et donc, des personnes non étiquetées comme chasseurs, sont donc d'autant plus capables d'observer ceux-ci que n'importe quel autre chasseur. De plus, parlant de l'échantillonnage aléatoire, on sait que dans la quasi-totalité des cultures, les femmes sont le socle des repas et donc les primates qui sont cuisinés le sont par des femmes. Il est donc légitime qu'elles soient tout à fait impliquées comme participantes aux enquêtes qui d'ailleurs peuvent apporter de meilleures perspectives concernant la conservation. La deuxième raison est de comprendre le niveau d'implication des individus aux activités principales. Le fait d'échantillonner plusieurs échelons de la population nous permet de savoir si tel ou tel type ou genre d'individu peut mener n'importe quelle activité dans la localité. Par exemple, il peut être vu que les activités de brousse et celles qui concernent la forêt excluent systématiquement les femmes et les plus jeunes. Or ceci peut sûrement être différent et cet équilibre peut être confirmée ou infirmée à partir d'un échantillonnage aléatoire. Ou encore, on peut tomber sur les cas où des «non-chasseurs» ont autant de connaissance sur les forêts que des chasseurs proprement dits. Les individus non originaires de la localité sont tout aussi capables de s'intégrer aux activités de la localité. Il est donc non judicieux de n'impliquer que les natifs sachant que les individus non originaires sont dans plusieurs cas mieux renseignés sur la forêt. La fiche d'enquête sur les primates est divisée en plusieurs parties et ces parties correspondent plus ou moins à un objectif dans le cadre de l'étude. Ces parties comportent une partie sociodémographique, une partie sur la connaissance des primates, une partie sur l'utilisation des primates et une partie sur la perception de la population sur la conservation des primates.

## 2.2. Analyses de données sur la connaissance et l'attitude des riverains vis-à-vis de la conservation des primates diurnes dans le PNDE

Les données enregistrées dans les fiches de collecte de données ont été importées sur Microsoft Excel 2016 et des analyses simples ont été effectuées dans un premier temps. Ces données ont été converties en .kml et transportées sur Google Earth, QGIS, ArcGIS, pour produire la carte de localisation de la zone des villages enquêtés durant l'étude. Concernant les données obtenues au terme de l'interrogation des populations des différents villages enquêtés, les différentes réponses obtenues ont-elles aussi été saisies sous forme de base de données dans le logiciel Microsoft Excel 2016. Le logiciel R version 4.1.0 (R Core Team, 2021) a été utilisé pour les analyses statistiques.

Les données ont été traitées à l'aide du logiciel R, version 4.1.0 (R Core Team, 2021). Avant l'analyse statistique, les catégories de réponse de certaines variables catégorielles ont été regroupées pour relever la taille de leur échantillon. Le test du Chi-carré ( $\chi^2$ ) d'homogénéité de Pearson a été utilisé pour analyser les fréquences ou les proportions des réponses à propos de : la date de la dernière rencontre des primates et sur l'opinion à l'égard de l'évolution de la population des primates. Le test exact de Fisher a été utilisé pour analyser l'association entre les réponses relatives à la fréquence de rencontre avec les primates et le l'arrondissement de résidence des répondants. Cette méthode a été retenue en raison de sa robustesse dans le cas des faibles effectifs, comme c'était le cas dans le tableau de contingence correspondant. Le test d'Indépendance de Chi-carré ( $\chi^2$ ) nous a permis de vérifier s'il existait des relations entre les perceptions et attitudes des répondants par rapport à la conservation et les facteurs socio-économiques des répondants. Le test non paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé pour comparer les l'arrondissement de résidence des répondants selon la taille des groupes de chimpanzés généralement rencontrés.

Un modèle binomial négatif a été ajusté afin d'évaluer l'influence du niveau scolaire des répondants ainsi que leur longévité dans la zone sur le nombre moyen d'individus de singes rencontrés. A travers la méthode par élimination des termes qui n'apportait aucune diminution de la valeur d'AIC

(critère d'information d'Akaike), il a été retenu que les variables indépendantes importent dans le modèle final. Le choix du modèle binomial négatif plutôt que de la régression de Poisson était dû à la sur-dispersion des résidus ( $\hat{\sigma} > 1$ ). Par ailleurs, il n'y avait pas de multi-colinéarité entre les variables explicatives (Facteur d'Inflation de la Variance, VIF < 2).

### III. RÉSULTATS

#### 3.1. Sociodémographique des participants

Un ratio de personnes interrogées a été établi en fonction des critères tels que l'âge, la profession, la scolarisation afin de recenser les facteurs pouvant affecter l'attitude et la perception des populations vis-à-vis de la conservation des primates.

Tableau 1: Profil sociodémographique des participants

Variables	Modalités	n(%)
Village	Lobethal	20 (15.4%)
	Nkaganzog	17 (13.1%)
	Ongue	17 (13.1%)
	Ndongmongo	14 (10.8%)
	Ekoth	12 (9.2%)
	Ndongbiang	11 (8.5%)
	Marienberg	9 (6.9%)
	Mpombo	8 (6.2%)
	Okokong	7 (5.4%)
	Yakalag	7 (5.4%)
	Elog-Kam	4 (3.1%)
	Yambong	4 (3.1%)
Arrondissement	Mouanko	74 (56.9%)
	Edéa 1ère	56 (43.1%)
Sexe	Masculin	84 (64.6%)
	Féminin	46 (35.4%)
Age	<20 ans	10 (7.6%)
	20_40 ans	41 (31.3%)
	41_60 ans	45 (34.4%)
	>60	35 (26.7%)
Métier	autres	75 (57.7%)
	agriculteur	39 (30.0%)
	chasseur	11 (8.5%)
	pêcheur	5 (3.8%)
Scolarisation	secondaire	63 (48.5%)
	primaire	39 (30.0%)
	universitaire	16 (12.3%)
	aucun	12 (9.2%)
Natif	oui	121 (93.1%)
	non	9 (6.9%)
Longévité	25 (29.7; 22) 1.0/67	
N = 130; Médian (Moyennes, ES) Minimum/Maximum		

Un nombre de 130 répondants provenant de 12 villages ont été interrogés. Le village le plus représenté était Lobethal, avec 20 personnes (15,4%), suivi de Nkaganzog et Ongue, qui comptaient chacun 17 répondants (13,1%). Les villages les moins représentés étaient Elog-Kam et Yambong, avec 4 répondants chacun (3,1%). Les autres villages comprenaient : Ndongmongo (14 ; 10,8%), Ekoth (12 ; 9,2%), Ndongbiang (11 ; 8,5%), Marienberg (9 ; 6,9%), Mpombo (8 ; 6,2%), Okokong et Yakalag (7 chacun ; 5,4%). Au niveau administratif, 74 répondants (56,9%) résidaient dans l'arrondissement de Mouanko, tandis que 56 (43,1%) résidaient dans l'arrondissement d'Edéa 1<sup>ère</sup>. La majorité était des hommes (84 ; 64,6%) contre 46 femmes (35,4%). La tranche d'âge de 41 à 60 ans était la plus représentée, avec 45 répondants (34,4%). Elle était suivie par la tranche de 20 à 40 ans (41 ; 31,3%), puis de 60 ans (35 ; 26,7%). Les répondants de moins de 20 ans d'âge étaient les moins nombreux (10 ; 7,6%).

La longévité des répondants dans la zone

Tableau 2 : Profil des réponses sur les espèces de mammifères vus dans le PNDE

Espèces	Réponse	n (%)
Singe (Cercopithécidés)	oui	124 (98.4%)
	non	2 (1.6%)
Colobe noir	non	122 (96.1%)
	oui	5 (3.9%)
Colobe roux	non	124 (96.1%)
	oui	5 (3.9%)
Chimpanzé	oui	98 (77.8%)
	non	28 (22.2%)
N=130		

La majorité des répondants avait une connaissance sur la présence des primates dans le Parc (96,9% ; n=126). Très peu de répondants (3,1% ; n=4) ont déclaré n'avoir aucune connaissance des primates. Un total de quatre groupes de primates a été déjà été observées par les répondants dans le Tableau 8 : les singes (98,4% de réponses ; n=124), les Colobe noire (3,9% de réponses ; n=5), les Colobe roux (3,9% de réponses, n=75) et les chimpanzés (77,8% de réponses, n=98). Les singes étaient constitués de talapains, de

variait d'un an à 67 ans (moyenne = 29,7 ± 22, médiane = 25). En ce qui concerne la profession principale, les agriculteurs représentaient 30,0% des répondants (n=39), les chasseurs, 8,5% (n=11) et les pêcheurs, 3,8% (n=5). La majorité des répondants (75 ; 57,7%) exerçait des activités autres. Concernant le niveau de scolarisation, 63 personnes (48,5%) avaient atteint le niveau secondaire, 39 (30,0%) le niveau primaire, 16 (12,3%) le niveau universitaire, tandis que 12 (9,2%) n'avaient jamais été scolarisés. La grande partie des répondants étaient natifs de la zone d'études (93,1% ; n=121), tandis que 9 personnes (6,9%) ne l'étaient pas.

### 3.2. Connaissance écologique des primates par les répondants

#### 3.2.1. Espèces rencontrées

Après investigation des participants des différents villages différentes espèces ont été signalées présence dans la zone d'étude les proportions des espèces ont été consignées dans le tableau 2.

singe Mona, de singe patas, de singe à nez blanc et de vervet. Il ressort que les singes et les chimpanzés étaient les plus vus par les répondants. Selon 95,9% des répondants la plupart de ces primates était observé à l'état vivant.

#### 3.2.2. Saison et lieu de rencontre

Les différents questionnaires administrés aux participants par rapport aux saisons et aux lieux de rencontre des primates sont respectivement représentés aux figures 3 et 4.

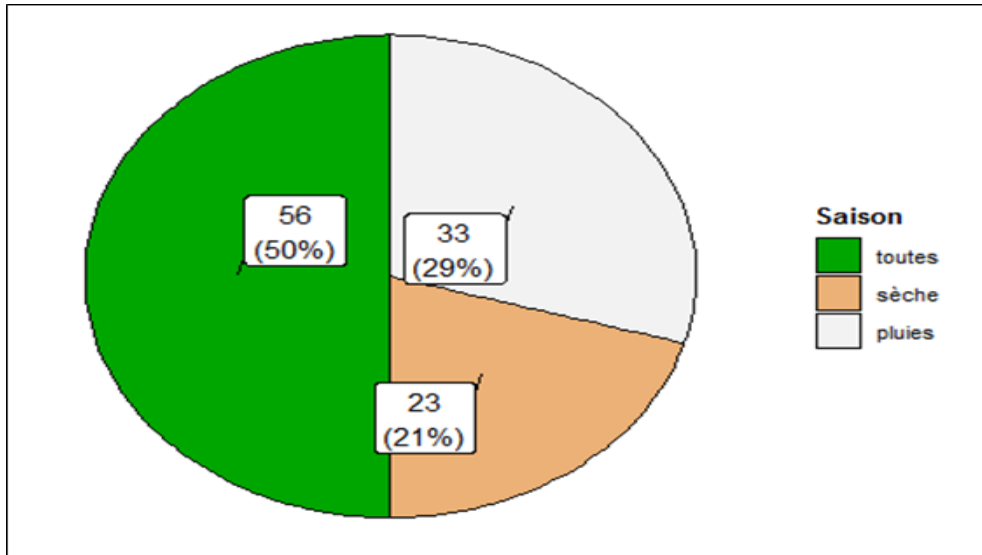


Fig.3: Saison de rencontre des primates

Il n’y avait aucune différence significative entre la fréquence des réponses sur la saison où il rencontre les primates. Selon la majorité des répondants les primates sont observés dans toutes les

saisons (50%, n=56, Figure 3). La figure 4 rapporte les différents lieux de rencontre des primates dans la zone selon l’opinion des participants.

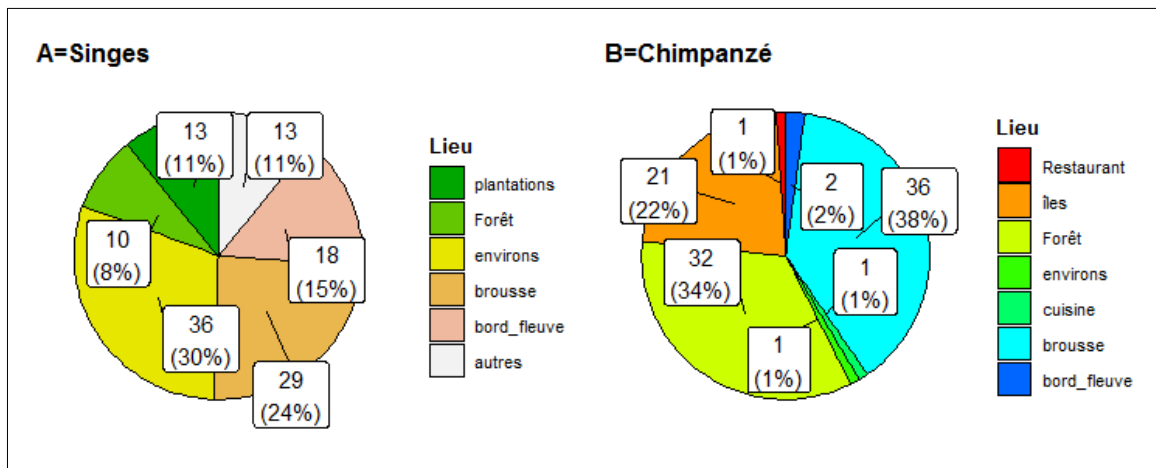


Fig.4: Opinion des répondants sur le lieu où il rencontre régulièrement les chimpanzés

Le lieu de rencontre des chimpanzés et des singes était diversifié (Figure 4). On pouvait rencontrer les singes dans les plantations (11%, n=13), la forêt (8%, n=10), la brousse (24%, n=29), le bord du fleuve (15%, n=18), autres lieu (11%, n=13), mais plus dans les environs (30%, n=36). On pouvait rencontrer les chimpanzés dans les restaurants (1%, n=1), les îles (22%, n=21), les environs (1%, n=1), la cuisine (1%, n=1), le bord du fleuve (2%, n=2), mais plus dans la forêt (34%, n=32) et dans la brousse (38%, n=36). En

revanche, il y avait très peu de répondants qui ont déclaré avoir vu les colobes noirs (4 répondants) et roux (5 répondants) dans la forêt et dans la brousse, respectivement.

**3.2.3. Dernière rencontre et fréquence de rencontre**

Les figures 5 et 6 récapitulent respectivement les lieux de rencontre et les dernières rencontres des primates par les participants soumis aux questionnaires administrés.

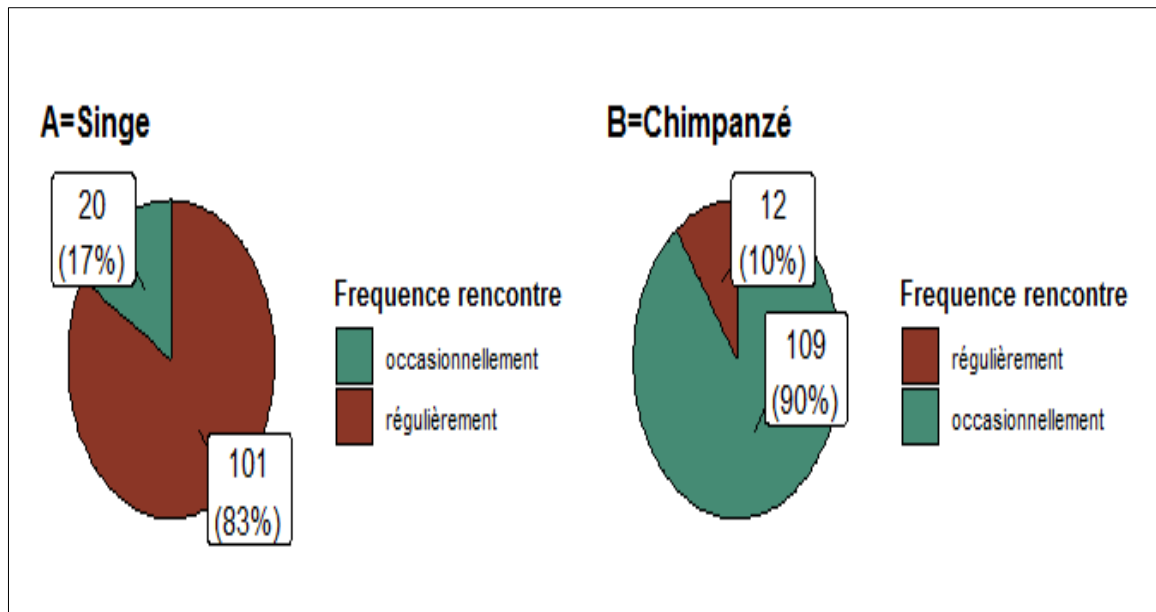


Fig.5 : Opinion des répondants sur la fréquence de rencontre des singes (A) et des chimpanzés (B)

Les rencontres régulières avec les singes étaient plus déclarées (83,0 % des répondants) que les rencontres occasionnelles (17,0 % des répondants) (Figure 5A). Il a été constaté que cette fréquence était également associée au l'arrondissement de résidence des répondants. En effet, la probabilité de déclarer une rencontre régulière avec les singes (par opposition à une rencontre occasionnelle) était significativement plus élevée chez les répondants résidant à Édéa I que chez ceux de Mouanko (odds ratio = 3.7;  $p = 0,025$ ). À l'inverse, les rencontres occasionnelles avec les chimpanzés étaient plus fréquemment rapportées (90,1 % des répondants) que les rencontres régulières

(9,9 % des répondants) (Figure 5B). Toutefois, aucune association significative n'a été observée avec l'arrondissement de résidence (odds ratio = 1.62;  $p = 0,55$ ). Les rencontres régulières avec les chimpanzés étaient plus fréquentes chez les répondants natifs (10,5 % des 121 natifs interrogés), tandis que les 9 non-natifs ont déclaré exclusivement des rencontres occasionnelles avec les chimpanzés. Sur les 7 personnes ayant déclaré avoir rencontré des colobes, 6 ont indiqué qu'il s'agissait de rencontres occasionnelles, tandis qu'une seule personne a rapporté une rencontre régulière.

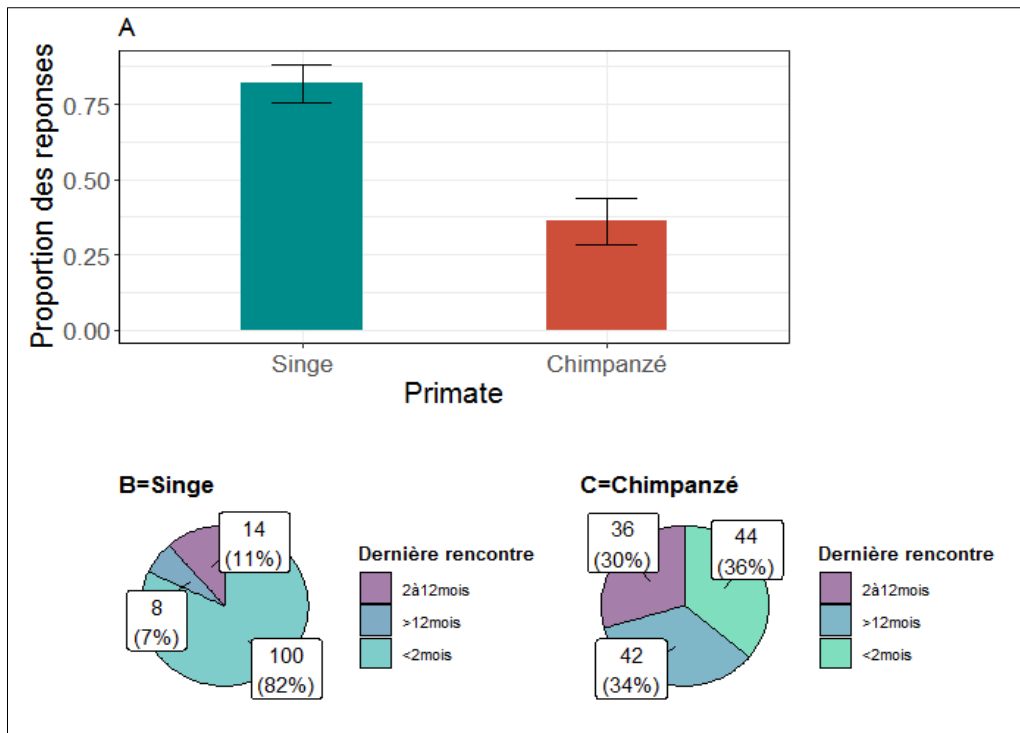


Fig.6 : Proportion des réponses sur l'observation récente de moins de 2 mois (A), opinion des répondants sur la date de leur dernière rencontre des singes (B) et des chimpanzés (C).

La plupart des dernières rencontres de singes et de chimpanzés remontaient à moins de deux mois (Figure 6B et C). Un seul répondant a déclaré avoir récemment vu un colobe noir et cinq ont mentionné le colobe roux. La proportion de personnes ayant déclaré avoir observé des singes depuis moins de deux mois ( $\hat{P}_{singe} = 0,82; n = 100$ ) était significativement plus élevée ( $\chi^2 = 51,3; ddl = 1; p < 0,001$ ; Figure 6A) que celle des répondants ayant rapporté une

observation récente de deux mois, chimpanzés ( $\hat{P}_{chimp.} = 0,36; n = 44$ ).

### 3.2.4. Taille du groupe des primates rencontrés

Les différents nombres de primates rencontrés par les répondants ont été réunis et la moyenne de chaque groupe a été calculée et consignée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Taille moyenne de groupe de primates rencontré dans le Park selon les répondants

Arrondissement	Taille moyenne groupe singe	Taille moyenne groupe chimpanzé	Taille moyenne groupe colobe
Edéa 1ère	16,7	2,6	1,7
Mouanko	20,9	1,9	.....
Total	18,8	2,3	1,7

Une association modérément significative a été observée entre la taille des groupes de chimpanzés rapportée et l'arrondissement de résidence des répondants ( $W = 1410 ; p = 0,050$ ), mais aucune association significative n'a été trouvée avec les autres variables socio-économiques. Les résidents d'Édéa 1er ont déclaré en moyenne des groupes de chimpanzés

plus importants ( $\bar{x} = 2,6$ ) que ceux de Mouanko ( $\bar{x} = 1,9$ ) (Tableau 3). La taille des groupes de colobes n'a été rapportée que par des répondants d'Édéa 1er, avec une moyenne d'environ deux individus par groupe (Tableau 3). Le test permettant de montrer l'influence du niveau scolaire et la longévité dans la zone sur le nombre de primates rencontré est confiné dans le

tableau 4 ci-dessous et dont l'issu est montrée dans la figure 7.

Tableau 4: Paramètres du modèle binomial négatif montrant l'influence du niveau scolaire et de la longévité du répondant dans la zone, sur le nombre moyen d'individu de singe rencontré

Prédicteurs	Taille group singes				
	Log-Moyenne	ES	IC	Valeur Z	Valeur p
(Reference)	2.32	0.27	1.80 – 2.85	8.70	<0.001
Scolarisation : primaire	0.33	0.25	-0.16 – 0.81	1.33	0.185
Scolarisation : secondaire	0.59	0.25	0.10 – 1.07	2.36	0.018
Scolarisation : universitaire	0.41	0.28	-0.14 – 0.96	1.46	0.144
Longévité dans la zone	0.01	0.00	0.00 – 0.01	1.97	0.049
Observations	112				
R <sup>2</sup> marginal	0.25				

ES=Erreur standard, IC= Intervalle de confiance

Selon le modèle de régression binomiale négative il existe une relation significative entre deux facteurs sociodémographiques et la taille moyenne

des singes rencontrée par le répondant. Il s'agit : du niveau scolaire et de la longévité du répondant dans la zone.

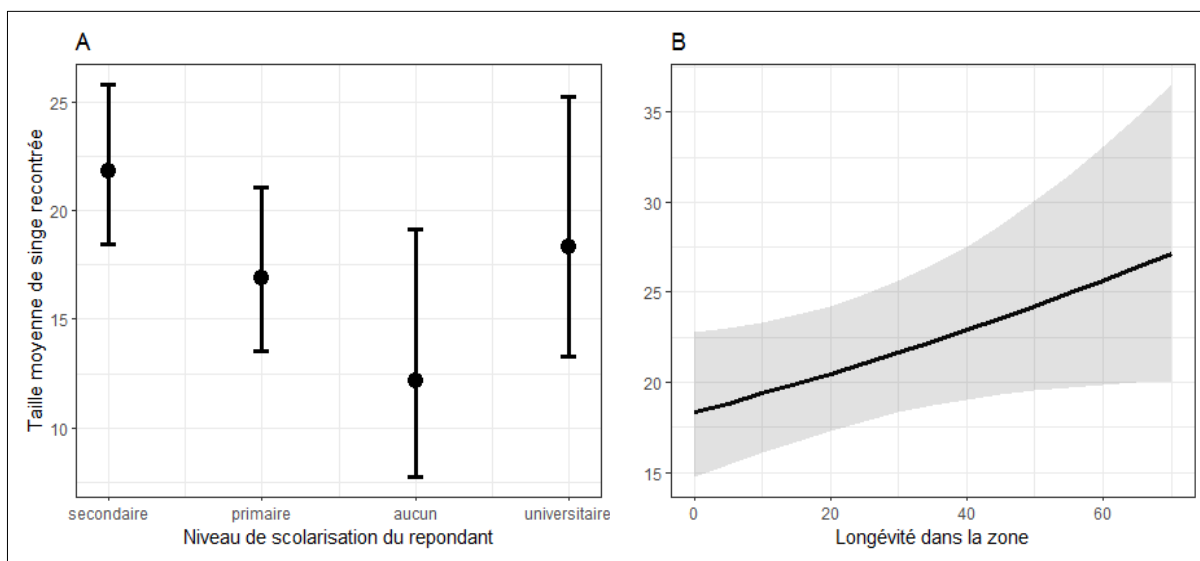


Fig.7: Nombre moyen estimé de singes par groupe rencontrés selon le niveau scolaire et la longévité du répondant dans la zone

Les répondants ayant atteint le niveau secondaire ont rapporté en moyenne un nombre de singes significativement plus élevé que les non-scolarisés ( $\hat{\beta} = 0,59$ ; IC95% = [0,10 – 1,07]; Z = 2,36; p = 0,018; Figure 7A). En revanche, la scolarisation primaire ( $\hat{\beta} = 0,33$ ; IC95% = [-0,16 – 0,81]; Z = 1,33; p = 0,185; Figure 7A) et

universitaire ( $\hat{\beta} = 0,41$ ; IC95% = [-0,14 – 0,96]; Z = 1,46; p = 0,144; Figure 7A) n'a pas montré d'effet significatif comparé au groupe à la non-scolarisation. Par ailleurs, la longévité des répondants dans la zone a également eu un effet positif et modérément significatif ( $\hat{\beta} = 0,01$ ; IC95% = [-0,00 – 0,01]; Z = 1,97; p =

0,040; Figure 7B) sur le nombre moyen d'individu de singe rencontré. Plus le répondant avait une durée de vie longue dans la zone plus il pouvait reporter un nombre élevé de singe.

**3.2.5. La chasse et revenus moyens par espèce vendue**

La majorité des répondants (93 %, n= 121) ont accepté que les primates ce sont chasse dans la zone

d'étude comme source de protéines et pour la commercialisation. La figure 9 affiche la différence des prix par individu vendu pour chacune des espèces. Il a été souligné par les répondants que ces prix varient en fonction des zones de vente, de la rareté de l'espèce, le niveau de la chaîne de vente (grossiste, revendeur...).

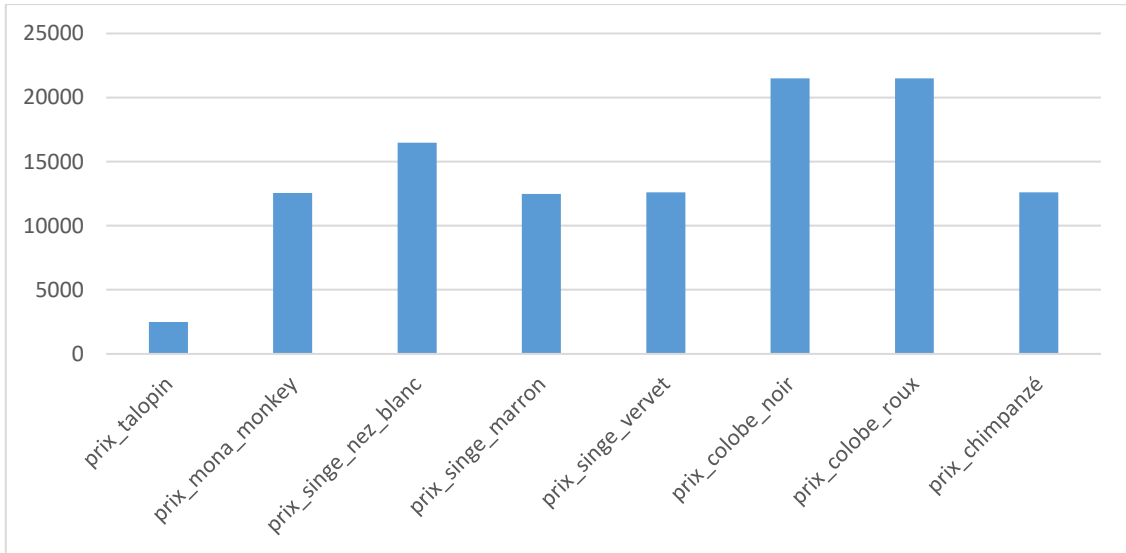


Fig.9 : Revenus moyens des chasseurs pour un individu vendu par espèce.

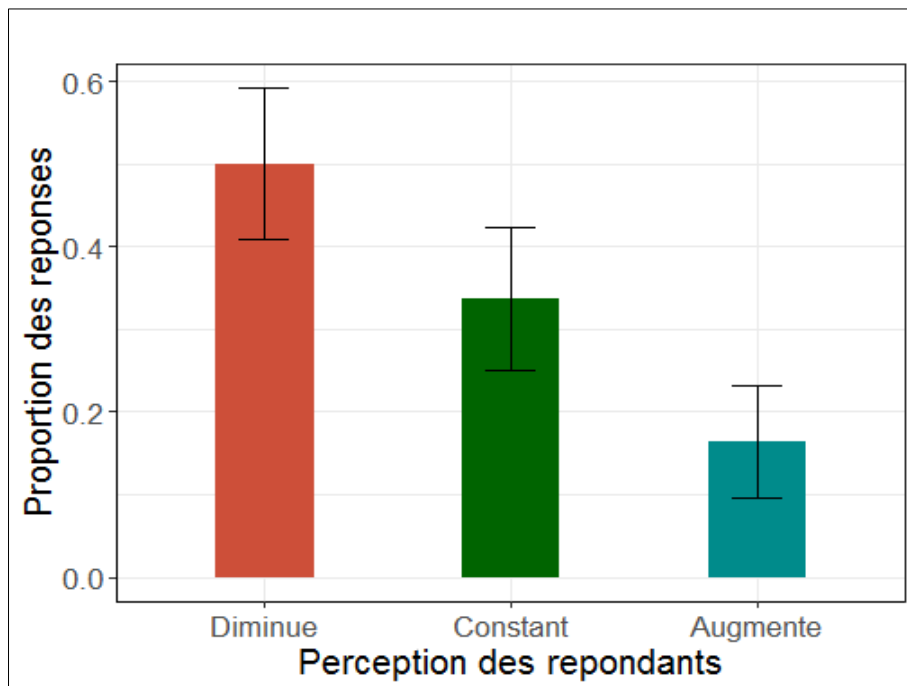


Fig.8: Perception des répondants sur l'évolution de la taille des primates avec le temps

La moyenne de prix du talapoin est la plus basse, tandis que celle du colobe noir ou du colobe

rouge est environ 10 fois plus élevée. Cette différence s'explique par le fait que les talapoin sont assez petits

de taille et fortement répandus dans le parc. Par contre, les espèces de colobes sont plus grands et beaucoup plus rares d'où la différence de prix élevée.

### 3.3. Perceptions des répondants à l'égard de l'évolution de la population des primates

Les questionnaires administrés aux participants ont permis de connaître la portion de personnes qui perçoivent la variation des primates est ascendante, descendante ou stable (figure 8)

Selon les réponses sur l'évolution de la population des colobes, tous les 116 répondants qui ont répondu à cette question perçoivent que la population des colobes est en diminution. Une différence significative a été observée entre les opinions des répondants concernant l'évolution des populations des autres primates (singes et chimpanzés), selon qu'ils les percevaient comme en augmentation, en diminution ou stable ( $\chi^2 = 19,67$  ; ddl = 2 ;  $p < 0,001$ ; Figure 8). La majorité des répondants considérait que la population de ces primates était en diminution (50 %, n = 58), tandis qu'une petite proportion estimait qu'elle était stable (33,6 %, n = 39) ou en augmentation (16,4 %, n = 19).

### 3.4. Attitudes vis-à-vis de la Conservation

L'attitude est le point le plus sensible de l'étude. Elle est influencée par le conflit homme-Faune. La majorité des répondants (75 %, n= 98) perçus les primates comme des "ennemis des cultures" (destructeurs de maïs et de bananiers) ou comme du "gibier" (source de protéines). Majorité des répondants (60,8 %, n= 79) sont montre un sentiment de frustration suite au passage de "Réserve" à "Parc National" (restriction d'accès aux ressources).

La majorité des répondants estimaient que les primates devaient être conservés (69,5 %, n= 82). Les autres avaient soit une opinion défavorable à leur conservation (25,5 %, n = 30), soit une position neutre (5,1 %, n = 6). Cependant certaines personnes étaient d'accord avec la conservation en se plaignant de l'insuffisance de satisfaction dont fait preuve les infrastructures du PNDE vis-à-vis des populations. Cette attitude était significativement associée au sexe des répondants ( $\chi^2 = 3,85$  ; ddl = 1 ;  $p = 0,04$ ). En effet, les hommes (75,6 %) étaient plus enclins à soutenir la conservation des primates que les femmes (55,6 %).

## IV. DISCUSSION

Cette étude est cruciale car la survie des primates dans le Parc National de Douala-Edéa ne dépend pas seulement de la loi, mais surtout de la cohabitation avec les communautés locales.

### 4.1. Le profil sociodémographique des riverains du PNDE

Le profil sociodémographique des riverains du PNDE révèle une forte dépendance aux ressources naturelles. La structure par âge et expérience de la forêt de répondants montre que la prédominance d'une tranche d'âge des 20-50 ans dans ces zones est déterminante. Les doyens possèdent une mémoire écologique (ils ont connu le parc avant qu'il ne soit classé "National") et ont souvent une attitude plus protectrice. À l'inverse, la jeune population, confrontée au chômage, percevoir les primates uniquement comme une source de revenu immédiate (viande de brousse) et une nuisance pour les plantations. Le niveau de scolarisation influence directement l'adhésion aux projets de conservation les participants ayant atteint le cycle secondaire manifestent une meilleure connaissance des lois régissant le Parc National par rapport aux non-scolarisés. Ces résultats sont similaires à ceux de Chuo et al. (2017) et Angwafo et Chuo (2016) dans leur étude au Parc National de Kimbi-Fungom, où la tranche d'âge comprise entre 20 et 50 ans était la plus déterminante ; les personnes âgées possédaient une meilleure connaissance écologique grâce à leur expérience de la forêt, tandis que les individus ayant un niveau d'instruction plus élevé manifestaient des attitudes plus positives envers les enjeux de conservation. Cependant, il est crucial de noter que l'éducation environnementale informelle (via les ONG comme Papaye France ou les programmes du parc) pouvait compenser l'absence de diplômes académiques.

Le PNDE étant une zone de mangrove et de forêt, l'activité humaine influence la conservation de primates dans la zone, par exemple, nos résultats montrent que 30% des répondants sont des agriculteurs, ce qui explique la prévalence des attitudes négatives liées aux conflits homme-faune due aux pillages des cultures par les cercopithèques ou les chimpanzés. Et les pêcheurs, 3,8%, qu'ils montre une attitude plus neutre, mais utilisent le bois

de mangrove de manière intensive, détruisant ainsi les habitats des primates. La dépendance de famille sur les ressources naturelle comme moins de diminue la pauvreté fait que les braconnages était très élevée, car la viande de brousse reste la protéine la moins chère. Des familles nombreuses impliquent des besoins alimentaires et financiers accrus. Dans les villages comme ceux proches d'Edéa ou de Mouanko, cela se traduit par une extension des surfaces cultivables au détriment de l'habitat des primates diurnes, augmentant ainsi les zones de contact et de conflit. Les populations autochtones ont souvent des liens culturels ou des tabous ancestraux liés à certains animaux (Angwafo et Chuo, 201), mais dans le PNDE, ils n'ont pas forcément ces barrières culturelles et peuvent avoir une approche plus purement extractive de la faune.

#### 4.2. Connaissance écologique des primates

Souvent, les populations riveraines possèdent une connaissance écologique locale extrêmement riche. Cependant, cette connaissance ne se traduit pas toujours par une attitude positive (Chuo et al., 2018). Si le primate est perçu comme un ravageur de cultures ou un concurrent pour les ressources, la connaissance sert alors à mieux chasser plutôt qu'à protéger. L'attitude était fortement corrélée aux alternatives économiques (Angwafo and Chuo, 2020). À Douala-Edéa, la pression anthropique est forte à cause de pauvreté qui pousse à la consommation de viande de brousse comme source de protéines bon marché. Le manque d'accès aux marchés et aux emplois formels renforce la dépendance aux ressources de la forêt. En plus, les analyser montre que les primates à la zone d'étude ne bénéficient pas de totémisme ou de tabous alimentaires, aucune barrière culturelle n'existe, ce que fait que la pression de chasse est maximale dès que le prix du marché grimpe.

Après investigation des participants des différents villages, différents espèces ont été signalées présence dans la zone d'étude. La majorité des répondants avait une connaissance sur la présence des primates dans le Parc. Les singes étaient constitués de talapains, de singe Mona, de singe patas, de singe à nez blanc et de vervet. Il ressort que les singes et les chimpanzés étaient les plus vus par les répondants. Selon 95.9% des répondants la plupart de ces primates était observé à l'état vivant. Le rapport des questionnaires montre que les primates dans la

majorité (50%) des cas apparaissent dans les deux saisons (sèche et pluvieuse). Contre 21% des participants qui affirment que ces primates sont fréquents en saison sèche et 29% pour la saison de pluies. Les répondants dans 38% des cas disent avoir vu les primates dans les brousses, 34% disent les avoir vus en forêt et 30% dans les environs. De plus, les cercopithécidés sont à 83% vus de façon régulière quel que soit l'endroit où celui-ci est rencontré. Or le chimpanzé est à l'inverse rencontré très rarement. Soit 90% des réponses disent que les chimpanzés sont rencontrés occasionnellement. Il a été précisé qu'il ne s'agit pas des chimpanzés en captivité mais bel et bien des chimpanzés libres. Concernant les colobes, quasiment aucun répondant n'a affirmé les avoir vus. Surtout le colobe rouge qui n'a été aperçu que par une infirme partie des répondants. Il est cependant donc important de remarquer que la plupart des répondants qui ont confirmé la présence des chimpanzés sont pour la majorité les natifs.

Le rapport des participants démontre que dans la plupart des cas (80%), les cercopithécidés sont rencontrés dans les deux derniers mois. Or concernant les chimpanzés, dans 34% des cas ils ont été rencontrés dans les deux derniers mois. Ce qui est une proportion plutôt élevée pour une espèce affirmée rare. Ceci pourrait correspondre à une coïncidence due à une période dans lesquelles les chimpanzés étaient beaucoup plus fréquents que d'habitude. Or dans les travaux de Kramodo et al (2017), les riverains ont signalé la présence de deux espèces que sont le Cercocèbe enfumé (*Cercocebus atys*) et le colobe vert (*Procolobus verus*). Et les détails concernant la saison de rencontre, la fréquence de rencontre, la dernière date de rencontre, le lieu de rencontre n'ont pas été mentionnés par les répondants. Ceci est peut-être dû à une connaissance insuffisante de la part des répondants ou à une réticence vis-à-vis des enquêteurs. Ceux-ci qui n'auraient pas installé un climat de confiance convenable à ces répondants.

#### 4.3. Perception des populations riveraines vis-à-vis de la conservation des primates diurnes

Selon les réponses sur l'évolution de la population des colobes, tous les répondants qui ont répondu à cette question perçoivent que la population des colobes est en diminution. Une différence significative a été observée entre les opinions des répondants concernant l'évolution des populations

des autres primates (singes et chimpanzés), selon qu'ils les percevaient comme en augmentation (50%), en diminution (18%) ou stables (32%). La majorité des répondants considérait que la population de ces primates était en diminution tandis qu'une petite proportion estimait qu'elle était stable ou en augmentation. Ce qui est pareil dans l'aire Kupe où certaines questions ont été posées aux participants concernant le statut général des primates dans l'aire de Kupé pour mieux comprendre les tendances des populations (Tsi et Chuo, 2017). La majorité des enquêtés ont affirmé qu'elle est à la baisse (73,2%) et une minorité de 23,2% a affirmé par contre que la population est à la hausse.

La majorité des répondants estimaient que les primates devaient être conservés (69,5 %). Les autres avaient soit une opinion défavorable à leur conservation (25,5 %), soit une position neutre (5,1 %). Cependant certaines personnes étaient d'accord avec la conservation en se plaignant de l'insuffisance de satisfaction dont fait preuve les infrastructures du PNDE vis-à-vis des populations. Cette attitude était significativement associée au sexe des répondants. En effet, les hommes (75,6 %) étaient plus enclins à soutenir la conservation des primates que les femmes (55,6 %). Cette volonté de conservation des primates est fondée en majeure partie sur la base de la scolarisation et une compréhension assez scientifique des biens faits de la diversité des primates dans le PNDE et celle-ci est influencée par le sexe des répondants. Or dans la forêt de Kpassè, Dossou-Yovo et al (2011) ont constaté que la conservation des richesses de cette forêt était basée sur les croyances et les tabous. Par exemple, les rapports d'enquêtes ont montré que toutes les composantes biologiques de la forêt sacrée de Kpassè, y compris l'homme lui-même sont considérées comme l'œuvre d'un Dieu suprême. De nombreux interdits régulent l'accès à la forêt et renforcent sa sacralisation. Les fagots de bois prélevés dans la forêt se transforment en python (*Python regius*), animal totémique des collectivités se réclamant propriétaire de la forêt. Ceci pourrait expliquer la différence de croyances entre les deux zones. En effet, la croyance dominante des populations du PNDE sont pour la grande majorité des catholiques et donc ne croient pas tous aux tabous ou aux éléments de type totémique. La problématique du PNDE n'est pas biologique, elle est socio-politique.

La conservation des primates diurnes ne pourra réussir que si l'on transforme le primate de fardeau en opportunité (via l'écotourisme ou le développement communautaire). Tant que le coût de la conservation sera supporté uniquement par les riverains, l'attitude restera un obstacle majeur.

## V. CONCLUSION

L'étude portant sur la connaissance et l'attitude des populations riveraines vis-à-vis de la conservation des primates diurnes dans le Parc National de Douala-Edéa permet de dresser un bilan contrasté de la situation socio-écologique de ce site protégé. En premier lieu, il ressort que les populations locales possèdent une connaissance empirique profonde de la faune primatologique. Huit espèces de primates ont été rapportées par les répondants ce qui offre des axes pour des futurs travaux au sein de la zone. Cependant, cette expertise traditionnelle est déconnectée du cadre législatif moderne, le statut de protection intégrale de certaines espèces, comme le Chimpanzé du Nigeria-Cameroun, reste largement méconnu. En second lieu, l'étude révèle une attitude majoritairement ambivalente, voire hostile, envers les mesures de conservation. Cette hostilité n'est pas dirigée contre la nature elle-même, mais résulte des conflits homme-faune récurrents (dégâts de cultures) et du sentiment de marginalisation ressenti depuis le changement de statut du parc en 2018. Pour les riverains, le primate est passé du statut de ressource ou de voisin à celui de "fardeau économique" imposé par l'État. Les résultats indiquent que la majorité des populations interrogées exprime un accord de principe avec la conservation des différentes espèces. Il est impératif de renforcer les efforts de sensibilisation et de gestion des conflits homme-faune, tout en explorant des alternatives économiques durables pour les populations locales afin de réduire leur dépendance à la chasse. Des stratégies de conservation efficaces devront intégrer une approche participative, impliquant activement les communautés riveraines dans la protection de ces espèces emblématiques. En fin de compte, la survie des primates du Parc dépendra de notre capacité collective à trouver un équilibre entre les besoins humains et la préservation de cette biodiversité inestimable. La survie des primates diurnes dans le PNDE ne pourra être garantie par la seule répression

des éco-gardes. Les résultats démontrent que tant que le coût de la conservation sera supporté par les ménages agricoles sans mécanismes de compensation ou de bénéfices directs (écotourisme, emplois locaux), le braconnage et la destruction des habitats persisteront comme stratégies de survie.

### Perspectives de Recherche Scientifique

- Encourager des études croisées entre la biologie de la conservation et l'anthropologie. Il serait pertinent d'étudier comment les mythes et légendes locaux (totémisme) peuvent être utilisés comme leviers de conservation.
- Mettre en place des protocoles de suivi de la faune où les riverains ne sont plus seulement des informateurs, mais des acteurs de la collecte de données (science citoyenne), renforçant ainsi leur appropriation du parc.
- Étudier les corridors écologiques entre le PNDE et les zones forestières périphériques pour comprendre comment les primates se déplacent dans un paysage de plus en plus fragmenté par l'agriculture.

### Contributions des auteurs

Mvo Denis Chuo : Conceptualisation ; méthodologie ; collecte et analyse des données ; rédaction de la proposition de subvention ; préparation des versions initiale et finale du manuscrit. TCHENDJO TCHOMSEM Ariel Laslande: Conceptualisation ; méthodologie ; collecte des données ; administration du projet ; rédaction et révision du manuscrit. Theodore B. Mayaka : Supervision ; contribution critique aux versions du manuscrit. Tous les auteurs ont donné leur approbation finale pour la publication.

### REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à l'Unité de Recherche de Biologie et d'Écologie Appliquée, Département de Biologie Animale de la Faculté des Sciences de l'Université de Dschang, au Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, ainsi qu'au Ministère des Forêts et de la Faune du Cameroun. Nous remercions également le Conservateur et le personnel du Parc National de Douala-Edéa pour nous avoir accordé l'autorisation

de mener cette étude. Notre gratitude va à l'Association Papaye France pour son acceptation et sa collaboration afin d'atteindre les objectifs de l'étude. Nous saluons avec reconnaissance le dévouement de M. Mine, du Chef Nzoke et de tous les notables des différents villages lors de la collecte des données socio-économiques et écologiques.

### FINANCEMENT

Cette recherche a bénéficié du soutien financier du projet Mohamed bin Zayed Grant et d'un appui matériel d'Idea Wild, auxquels nous restons très reconnaissants pour leurs encouragements continus.

### DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts potentiel concernant la recherche, la paternité et/ou la publication de cet article.

### DISPONIBILITÉ DES DONNÉES

Les ensembles de données générés et analysés au cours de la présente étude sont disponibles auprès de l'auteur correspondant sur demande raisonnable.

### RÉFÉRENCES

- [1] Ajonina, G. N., Kairo, J., Grimsditch, G., Sembres, T., Chuyong, G., & Diyouke, E. (2014). Assessment of mangrove carbon stocks in Cameroon, Gabon, the Republic of Congo (RoC) and the Democratic Republic of Congo (DRC) including their potential for reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD+). In *The land/ocean interactions in the coastal zone of West and Central Africa* (pp. 177-189). Cham: Springer International Publishing.
- [2] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- [3] Angwafo T. E., & Chuo M. D. (2016). Contributions of indigenous knowledge of gorilla (*Gorilla gorilla diehi*), chimpanzee (*Pan troglodytes ellioti*) and buffalo (*Syncerus caffer*) conservation, in Waindow, North West Cameroon. *Annual Research & Review in Biology*, 11(2), 1-14.
- [4] Angwafo, T. E., Benazia, N. M., & Chuo, M. D. (2020). Implications of human-wildlife conflict on local livelihood: Case study, kimbi-fungom national park Cameroon. *International Journal of Research*, 8(5), 146-157.

- [5] Brosius, C. (2004). *Empowering visions: The politics of representation in Hindu nationalism*. Anthem Press.
- [6] Chuo, M. D., & Angwafo, T. E. (2017). Influence of traditional beliefs on the conservation of *pan troglodytes ellioti*: Case study, Kimbi-Fungom National Park and Kom-Wum Forest Reserve, NW region, Cameroon. *International Journal of Forest, Animal and Fisheries Research*, 1(3), 1-14.
- [7] Chuo, M. D., & ANGWAFO, T. E. (2018). Propose strategies to enhance the biodiversity status and traditional knowledge systems relevant for the conservation of *pan troglodytes ellioti* in the kimbi-fungom national park and kom-wum forest reserve. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, 4(4), 239997.
- [8] Dawson, S. K., Carmona, C. P., González-Suárez, M., Jönsson, M., Chichorro, F., Mallen-Cooper, M., ... & Duthie, A. B. (2021). The traits of "trait ecologists": An analysis of the use of trait and functional trait terminology. *Ecology and Evolution*, 11(23), 16434-16445.
- [9] Díaz, S., Settele, J., Brondizio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneth, A., ... & Zayas, C. N. (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, 366(6471), eaax3100.
- [10] Dossou-Yovo, H. O., Vodouhe, F. G., & Sinsin, B. (2011). Perceptions et attitudes des populations riveraines à l'endroit de la forêt sacrée de Kpasse dans la ville d'Ouidah, Sud-Bénin.
- [11] Ebua, V. B., Agwafo, T. E., & Fonkwo, S. N. (2011). Attitudes and perceptions as threats to wildlife conservation in the Bakossi area, South West Cameroon. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 3(12), 631-636.
- [12] Estrada, A., Garber, P. A., Rylands, A. B., Roos, C., Fernandez-Duque, E., Di Fiore, A., ... & Li, B. (2017). Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. *Science advances*, 3(1), e1600946.
- [13] Feka, N. Z., & Ajonina, G. N. (2011). Drivers causing decline of mangrove in West-Central Africa: a review. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 7(3), 217-230. Fotso, R. C. (2001). *Priorités de conservation de la biodiversité au Cameroun*.
- [14] Fotso, R. C., et al. (2002). *Inventaire biologique de la Réserve de Faune de Douala-Edéa*. Rapport technique.
- [15] Fogaing, B. S. D. (2020). *Perception locale et enjeux de conservation de la faune sauvage : cas des zones périphériques des aires protégées au Cameroun*.
- [16] Geslin, P. (2010). *L'ergonomie constructive : développement des individus et des organisations*. Presses Universitaires de France (PUF).
- [17] Hill, C. M. (2000). Conflict of interest between people and baboons: crop raiding in Uganda. *International journal of primatology*, 21(2), 299-315.
- [18] Hountondji, P. J., et al. (1994). *Les savoirs endogènes : pistes pour une recherche*. CODESRIA. Dakar, Sénégal.
- [19] Infield, M. (1988). Attitudes of a rural community towards conservation and a local conservation area in Natal, South Africa. *Biological conservation*, 45(1), 21-46.
- [20] Kambale, J. K., Mumbere, J. C., & Muhindo, S. M. (2023). Perception locale et défis de la conservation communautaire de la faune sauvage : Analyse des interactions entre riverains et gestionnaires des aires protégées en Afrique Centrale. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*
- [21] Kettle, N. P., Dow, K., Tuler, S., Webler, T., Whitehead, J., & Miller, K. M. (2014). Integrating scientific and local knowledge to inform risk-based management approaches for climate adaptation. *Climate Risk Management*, 4, 17-31.
- [22] Kouamodo, M. S., Ngoufo, R., & Tchamadeu, N. G. (2017). Dynamique de l'occupation du sol et conservation de la biodiversité dans la Réserve de Faune de Douala-Edéa.
- [23] Lee, P. C., & Priston, N. E. (2005). Human attitudes to primates: perceptions of pests, conflict and consequences for primate conservation. *Commensalism and conflict: The human-primate interface*, 4, 1-23.
- [24] Mascia, M. B., & Pailler, S. (2011). Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) and its conservation implications. *Conservation letters*, 4(1), 9-20.
- [25] McGuinness, P. (2022). First-ever camera-trap photographs of Wild chimpanzee mother and baby in the Douala-Edea National Park in Cameroon. *Zoological Society of London (ZSL). BBC Wildlife Magazine*.
- [26] Minnemeyer, S., Walker, T., Collomb, J. G., Cotton, L., & Bryant, D. (2002). *An analysis of access into Central Africa's rainforests*. Global Forest Watch.
- [27] Nembot, T. F., & Tchanou, Z. (1998). La gestion des écosystèmes forestiers du Cameroun à l'aube de l'an 2000. *Volume*, 1, 283.
- [28] Nguhi, G. I. (2013). *Human-Wildlife Conflict: A Case Study of the Shimba Hills National Reserve, Kenya*.
- [29] Nguinguiri, J. C. (1999). Les approches participatives dans la gestion des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale: revue des initiatives existantes.
- [30] Oates, J. F., Doumbe, O., Dunn, A., Gonder, M. K., Ikemeh, R., Imong, I., & Sommer, V. (2016). *Pan troglodytes ssp. ellioti*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016. e. T40014A17990330.
- [31] Oldekop, J. A., Holmes, G., Harris, W. E., & Evans, K. L. (2016). A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology*, 30(1), 133-141.)
- [32] République du Cameroun (2018). *Décret n°2018/600 du 26 octobre 2018 portant érection de la Réserve de Faune de Douala-Edéa en Parc National de Douala-Edéa*.

- [33] Team, R. C. (2021). A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. 2017. Vienna, Austria: Available from: [http://www.R-project.org/\[Google Scholar\]](http://www.R-project.org/[Google Scholar]).
- [34] Tchamadeu, N. G., et al. (2021). *Human-Wildlife Conflict and Community Perception around Protected Areas in Coastal Cameroon*.