



ESJ Natural/Life/Medical Sciences

Visites Touristiques et Comportements des Singes Sacrés de Gbetitapéa, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire

Célestin Yao Kouakou, Maître-Assistant

Emilienne Ahou Kouadio, Master

Université Jean Lorougnon Guédé, Laboratoire de Biodiversité et Ecologie
Tropicale, Côte d'Ivoire

Didié Armand Zadou, Maître-Assistant

Université Jean Lorougnon Guédé, UFR Sciences Sociales et Humaines,
Côte d'Ivoire

Claude Victorien Kouakou, Chercheur

Béné Jean-Claude Koffi, Professeur Titulaire

Université Jean Lorougnon Guédé, Laboratoire de Biodiversité et Ecologie
Tropicale, Côte d'Ivoire

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n37p181](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n37p181)

Submitted: 13 August 2021

Accepted: 15 October 2021

Published: 31 October 2021

Copyright 2021 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Kouakou C.Y., Ahou Kouadio E., Zadou D.A., Kouakou C.V. & Koffi B.J-C. (2021). *Visites Touristiques et Comportements des Singes Sacrés de Gbetitapéa, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire*. European Scientific Journal, ESJ, 17(37), 181.

<https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n37p181>

Résumé

La gestion du tourisme faunique nécessite la disponibilité d'informations sur les touristes et l'étho-écologie des animaux. Cette étude est une contribution à l'amélioration des connaissances sur les touristes et les comportements des singes sacrés de Gbetitapéa dans le centre-ouest ivoirien. Il s'est agi de déterminer les caractéristiques des touristes et d'identifier les comportements des singes en présence et en absence des touristes.

Des touristes ont été enquêtés et un échantillonnage par animal focal a été fait sur des cercopithèques de Campbell (*Cercopithecus campbelli*) en absence et en présence des touristes. Au total, 70 touristes provenant de 12 localités ont été interrogés. Parmi eux, des enseignants et des individus dont l'âge variait entre 21 et 45 ans visitent majoritairement les singes.

Lorsque la distance des provenances des touristes à Gbetitapéa augmente, il y a une faible tendance à l'observation de touristes (coefficient

de corrélation = -0,0126). En absence des touristes, sept comportements (cri, jeux, repos, agression, déplacement, alimentation et toilettage) sont observés avec l'agression et le jeu, respectivement 0,74% et 2,42% des observations, étant les moins fréquents. Les déplacements (26,51%) et repos (25,09%) sont les plus observés. En présence des touristes, cinq comportements (cri, repos, déplacement, alimentation et toilettage) sont observés avec l'alimentation et le déplacement, respectivement 36,84% et 29,82% des observations, étant les plus fréquents. Le repos (5,26%) et le toilettage (7,2%) sont les moins fréquents. La conservation par la sacralisation de la faune doit être encouragée sans ignorer la sensibilisation des touristes pour réduire leurs impacts sur les animaux.

Mots clés: Comportement, Touristes, Singes Sacrés, Gbetitapéa, Côte d'Ivoire

Tourist Visits and Behavior of The Sacred Monkeys of Gbetitapéa, Center-West Côte d'Ivoire

Célestin Yao Kouakou, Maître-Assistant

Emilienne Ahou Kouadio, Master

Université Jean Lorougnon Guédé, Laboratoire de Biodiversité et Ecologie
Tropicale, Côte d'Ivoire

Didié Armand Zadou, Maître-Assistant

Université Jean Lorougnon Guédé, UFR Sciences Sociales et Humaines,
Côte d'Ivoire

Claude Victorien Kouakou, Chercheur

Béné Jean-Claude Koffi, Professeur Titulaire

Université Jean Lorougnon Guédé, Laboratoire de Biodiversité et Ecologie
Tropicale, Côte d'Ivoire

Abstract

Managing wildlife tourism requires the availability of information about tourists and the etho-ecology of animals. This study is a contribution to the improvement of knowledge on tourists and the behaviors of the sacred monkeys of Gbetitapéa in the center-west of Ivory Coast by determining the characteristics of tourists and by identifying the behaviors of the monkeys in the presence and in the absence of tourists.

Tourists were surveyed and focal animal sampling was applied to Campbell's monkeys (*Cercopithecus campbelli*) in the absence and presence of tourists. In total, 70 tourists from 12 localities were interviewed. Among them, teachers and individuals between the ages of 21 and 45 years mostly visit monkeys.

When the distance from the origins of tourists to Gbetitapéa increases, there is a weak tendency to have fewer tourists (correlation coefficient = -0.0126). In the absence of tourists, seven behaviors (screaming, games, rest, aggression, movement, eating and grooming) are observed with aggression and play, 0.82% and 2.68% respectively of observations, being the least frequent. Travel (26.99%) and rest (24.76%) are the most observed. In the presence of tourists, five behaviors (screaming, resting, moving, feeding and grooming) are observed with feeding and moving, respectively 36.84% and 29.82% of observations, being the most frequent. Rest (5.26%), and grooming (7.2%) are the least frequent. Wildlife conservation through sacred fauna must be encouraged without ignoring the awareness of tourist visitors in order to reduce their impact on animals.

Keywords: Behaviour, Tourists, Sacred Monkeys, Gbetitapéa, Ivory Coast

Introduction

La biodiversité atteint son maximum dans les régions tropicales dont les forêts abritent plus de 50 % de la diversité biologique mondiale incluant plusieurs espèces de primates non-humains (Kerr, 2001; Koné *et al.*, 2014). La Côte d'Ivoire, située en zone tropicale, abrite ainsi, de par la diversité de ses écosystèmes, une faune riche et diversifiée dont la quasi-totalité des primates des forêts tropicales africaines y est représentée (Koné *et al.*, 2014). Cependant, ces primates sont soumis à de fortes pressions anthropiques susceptibles de causer une perte significative de la population de nombreuses espèces (N'goran *et al.*, 2012). Ainsi, le braconnage, les activités agricoles, la perte et la dégradation des habitats ainsi que les maladies zoonotiques dont l'homme est souvent vecteur deviennent de plus en plus des facteurs importants dans la perte des populations de primates (Macfie *et al.*, 2010).

Pourtant, les primates sont importants dans le fonctionnement des écosystèmes, et ils sont d'un grand intérêt pour la conservation (Koné *et al.*, 2008; N'goran *et al.*, 2012). En effet, ils sont importants, non seulement en raison de leur potentiel à agir comme des espèces indispensables à la répartition spatiale de certaines espèces végétales et à la régénération des écosystèmes forestiers ; mais aussi parce que la moitié des espèces de primates du monde sont menacées d'extinction (N'goran *et al.*, 2012; Rovero *et al.*, 2012). Par ailleurs, les singes sont parmi les animaux les plus attrayants, et les voyageurs, notamment les amateurs d'écotourisme, parcourent de longues distances pour pouvoir les observer dans leur milieu de vie. Ils génèrent, ainsi, des revenus à travers le tourisme (Macfie *et al.*, 2010). Au cours de ces activités touristiques, le voyageur est éduqué directement ou indirectement sur l'importance de la conservation et il est souvent sensibilisé à la conservation des milieux naturels ou culturels visités

(Drum & Moore, 2002). C'est donc une forme de tourisme centrée sur la nature et qui tend à favoriser la protection de la faune et des zones naturelles. Toutefois, Boo (1990) indique que ces activités touristiques ne semblent guère en mesure de satisfaire aux critères d'impacts minimaux. La transmission de zoonoses entre humains et primates est, par exemple, possible et constitue une menace pour plusieurs populations de primates (Macfie *et al.*, 2010 ; Moussoun *et al.*, 2015). En outre, des auteurs font part de quelques observations ponctuelles des réactions des singes en présence de l'Homme (Brennan *et al.*, 1985; Koné, 2004; LaBarge *et al.*, 2019).

A Gbetitapéa, village du département de Daloa, Centre-ouest de la Côte d'Ivoire, une population de singes sacrés constituée de deux espèces, le mone ou Cercopithèque de Campbell (*Cercopithecus campbelli*) et le Cercopithèque pétauriste (*Cercopithecus petaurista*). Ces singes conservés traditionnellement par sacralisation font l'objet de visites touristiques (Kouakou, 2019). Les singes des fragments de forêts de cette localité ont fait l'objet d'études portant sur leur diversité et leur distribution (Kouakou *et al.*, 2017 ; Kouakou, 2019), sur leur représentation sociale (Yamoi *et al.*, 2017) et leur régime alimentaire (N'guessan, 2018). Cependant, les travaux portant sur les comportements de ces singes et l'impact de la présence de touristes sur ces comportements n'ont jusqu'ici pas été abordés. Par ailleurs, les caractéristiques des touristes visitant le site ne sont pas documentées. La rareté des travaux sur le comportement des singes en l'absence ou en présence des visiteurs touristiques n'est pas spécifique à la forêt sacrée de Gbetitapéa. En effet, les études écoéthologiques se limitent, généralement aux interactions proies-prédateurs, entre groupes ou entre les membres d'un même groupe (Noë & Bshary, 1997 ; Shultz & Noë, 2001). Or, le comportement des animaux est dynamique et sensible aux variations environnementales (Galat-Loung & Galat, 1979; Krebs & Davies, 1995).

La disponibilité d'informations relatives aux visiteurs touristiques et aux comportements des animaux d'un site est, donc, primordiale pour la prise de décisions de conservation et de gestion écotouristique. C'est dans cette optique que cette étude a été effectuée avec pour objectif général d'améliorer la connaissance des caractéristiques sociodémographiques des touristes et leurs impacts sur le comportement des singes sacrés de Gbetitapéa pour une meilleure gestion des activités écotouristiques et une conservation durable de la faune. De façon spécifique, il s'est agi de (1) déterminer les caractéristiques sociodémographiques des touristes; (2) d'identifier et analyser les comportements des singes en absence et en présence des touristes à Gbetitapéa.

spécifique d'Oiseaux, de Reptiles, d'Amphibiens, d'Invertébrés et de Mammifères. Aujourd'hui, de nombreuses espèces animales y ont disparu sous l'effet du braconnage, de l'agriculture extensive, de l'exploitation de bois d'œuvre et de l'urbanisation à grande échelle (Kouakou *et al.*, 2017).

La population humaine du Haut-Sassandra est caractérisée par une forte dynamique démographique et elle est en majorité rurale. De 2811 habitants en 1921, elle a atteint 275277 habitants en 2014 pour une densité de 52 habitants/km² (RGPH, 2014). La population autochtone appartient à l'ethnie Bété. La région est caractérisée par la prépondérance des groupes ethnoculturels ivoiriens non originaires de la ville, notamment les Akan, Malinké et Krou ; mais aussi plusieurs groupes ethniques représentatifs de la sous-région ouest africaine (Koffi, 2008).

Les activités économiques de la région du Haut-Sassandra sont assez diversifiées, cependant l'agriculture reste la principale activité génératrice de revenu et occupe la majorité des populations. La dynamique agricole est basée essentiellement sur les cultures de rente (café, cacao, hévéa, palmier à huile), les cultures vivrières et maraîchères. Le Haut-Sassandra se présente comme la première région productrice de café, la deuxième grande zone productrice de cacao et le deuxième front pionnier de production des cultures vivrières de la Côte d'Ivoire (Kouamé *et al.*, 2015).

Collecte des données d'enquête auprès des touristes et de comportements des singes

Les données ont été collectées du 16 Novembre au 24 Décembre 2020 en procédant à des enquêtes auprès des touristes et en identifiant les comportements des singes selon la méthode d'échantillonnage par animal focal (Altmann, 1974).

Pour déterminer les caractéristiques sociodémographiques des touristes, une enquête a été réalisée à Gbetitapéa auprès des touristes visitant les singes sacrés. Des entretiens individuels ont été réalisés auprès de ces visiteurs touristiques. Les questions ont ainsi porté essentiellement sur l'âge, le genre, la profession, la nationalité, la religion, la situation matrimoniale, la fréquence de visite du site, la localité de provenance des visiteurs touristes.

Par ailleurs, la méthode d'échantillonnage par animal focal a été utilisée pour étudier le comportement des singes de la forêt sacrée de Gbetitapéa en présence et en l'absence des visiteurs touristiques. Cette méthode a permis un échantillonnage complet des comportements produits par un sujet donné pendant une durée prédéterminée. Elle fournit un enregistrement continu pendant une période limitée au cours de laquelle l'observateur est centré sur un individu précis. On encode ainsi la nature des comportements, leurs moments d'apparition ou uniquement leurs ordres d'apparition ou de transition ainsi qu'éventuellement leurs durées. Tous les

individus du groupe ou certains d'entre eux, sont successivement observés de la même façon et pendant la même durée (Altmann, 1974).

Les individus ont été répartis en trois groupes de *Cercopithecus campbelli*. La structure de tous les groupes comprenait des singes adultes, subadultes et petits. Les singes ont été suivis pendant la journée de 6 heures à 17 heures pour observer leurs comportements. Pour chaque individu, le comportement a été noté pendant 10 minutes et de manière continue. Une pause de 10 minutes a été observée entre deux suivis successifs, le temps d'identifier de manière précise, l'individu à observer en suite. Cette identification des singes s'est faite sur la base des caractéristiques visibles sur le corps des individus telles que queue coupée, l'absence de poils sur une partie du corps. Tous les individus quelque soit l'âge ont été pris en compte (Goodall, 1986). Aucun individu n'a été suivi deux fois de manière successive. L'éthogramme utilisé pour identifier les comportements observés et enregistrés chez les individus décrit le cri comme étant un son ou une vocalisation émise par un singe. Le toilettage a été noté lorsqu'un individu nettoie manuellement la peau ou la fourrure d'un autre individu. L'accouplement était l'accomplissement d'un acte copulatoire. Le jeu correspondait à un comportement ludique entre des individus. Le repos correspondait à inactivité d'un individu. Le déplacement était noté lorsqu'un individu est en mouvement par la marche, le saut, ou la grimpe. L'alimentation correspondait à la manipulation et d'ingestion d'aliments. Le conflit était noté lorsque des actions agressives étaient observées entre individus (Cheyssac, 2015).

Analyse des données d'enquête

Les informations recueillies au cours des enquêtes ont été analysées à partir du tableur Excel. Les facteurs discriminants utilisés pour caractériser les touristes sont le genre (masculin ou féminin), la nationalité (ivoirienne ou autres), la profession (étudiants, élèves, commerçants, enseignants, planteurs, paysans, autres), la situation matrimoniale (célibataire, concubinage, marié, autres), la tranche d'âge [0-21[ans ; [21-45[ans ; [45-65 [ans ; [65 ans et plus]. Cette classification de l'âge des touristes porte sur des grands groupes de populations qui correspondent en gros, respectivement, à l'enfance et la jeunesse, l'âge d'adulte moyen, l'âge moyen de la retraite et l'âge de la retraite (Leroux, 2010). Sous Excel, des histogrammes ont été réalisés afin de caractériser le profil des touristes. En outre, la relation entre la distance de la localité de résidence des touristes au site de Gbétitapéa et le nombre de visiteurs touristiques a été analysée. Pour ce faire, il a été projeté le nombre de visiteurs touristiques provenant des différentes localités en fonction de la distance du lieu de résidence au site touristique de Gbetitapéa. Le nuage de points et la droite de régression linéaire qui en découlent ont été réalisés pour

mettre en évidence le sens et l'intensité de la liaison entre deux variables, en l'occurrence la distance et le nombre de visiteurs.

Analyse des comportements des singes sacrés

Une base de données a été constituée dans laquelle des tris et tableaux croisés dynamiques ont été réalisés sous Excel pour calculer les fréquences (Fr) d'observation des comportements observées en absence et en présence des touristes. Cette fréquence (Fr) traduit l'importance de chacun des comportements de singe par rapport aux autres comportements du site d'étude. La formule mathématique de cette fréquence est la suivante :

$$\text{Fr} = \text{ni} \times 100/\text{N}$$

avec ni: l'effectif observé pour un comportement i et N l'effectif total de l'ensemble des comportements observés.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des touristes

Au total, 70 personnes provenant de 12 localités différentes ont été interrogées lors des enquêtes. Ce sont les localités de: Abidjan, Akoupé, Boguedia, Bouaké, Daloa, Gagnoa, Guiglo, Korhogo, Man, Sikensi, Soubré et Yamoussoukro. La quasi-totalité des touristes étaient des ivoiriens (98,57% soit 69 individus) et seul un touriste résidant dans la ville de Daloa avait la nationalité Burkinabé. La majorité des enquêtés (94,29%) visitait le site pour la première fois. Seulement, 2,85% avait visité le site plus de deux fois. 74,29 % (52 personnes) des touristes rencontrés sont de sexe masculin tandis que 25,71 % sont de sexe féminin (18 personnes).

En ce qui concerne la situation matrimoniale, 70% des visiteurs étaient des célibataires, les mariés représentaient 21,43%, les veufs (4,29%) et enfin 4,29% étaient représentés par des personnes vivant en concubinage. Quatre classes d'âge ont été identifiées: [0-21[ans ; [21-45[ans ; [45-65 [ans; [65 ans et plus]. Il est apparu que ce sont les individus d'âge moyen adulte (21- 45 ans) qui visitent le plus Gbétitapéa (Figure 2). Ces adultes moyens qui représentent 57,14% de l'ensemble des touristes et sont environ quatre fois plus nombreux que ceux de chacune des autres classes d'âge: [45-65 [ans et [0-21[ans. Les individus d'âge moyen de la retraite (entre 45 et 65 ans) sont les moins représentés avec 12,86% des visiteurs du site de Gbétitapéa. Les classes d'âges des individus les moins âgés ([0-21[ans) et ceux des individus les plus âgés (individus de 65 ans et plus) sont dans des proportions relativement similaires avec respectivement 14,29% et 15,71% du total des visiteurs.

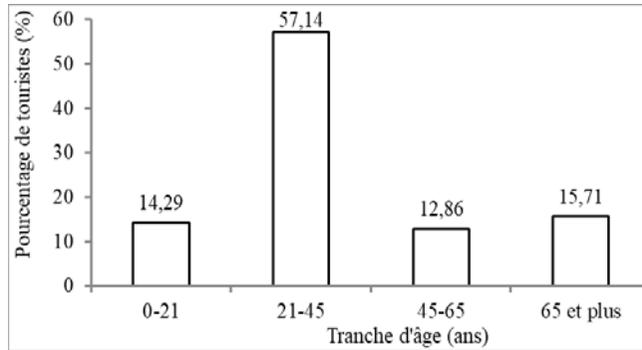


Figure 2. Répartition du pourcentage de visiteurs touristiques en fonction de la tranche d'âge

Les touristes rencontrés sont des enseignants, des infirmiers, des étudiants, des élèves, des paysans et des commerçants. Les enseignants sont les plus nombreux et ils en représentent 41,43% des touristes (soit 29 personnes). Les moins nombreux sont les paysans et les infirmiers qui représentent respectivement (5,71%) et 4,29% des touristes (Figure 3). Plus de la moitié (58,62%) des enseignants touristes sont originaires de la ville de Daloa contre seulement 8,70% des étudiants viennent de cette même ville.

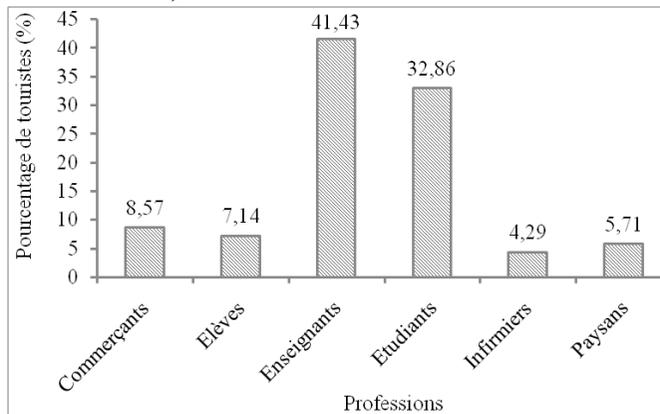


Figure 3. Répartition du pourcentage de visiteurs touristiques en fonction de la profession

L'analyse de la relation entre distance de la localité de résidence au site de Gbétitapéa et le nombre de touristes a permis d'obtenir un coefficient de détermination $R^2=0,056$. Il indique que la droite de régression linéaire s'ajuste très peu au nuage de points (moins d'un pour cent) défini par l'effectif de visiteurs en fonction de la distance de la localité d'origine à Gbétitapéa (Figure 4). La corrélation est négative et faible (-0,0126) entre le nombre de touristes et la distance du site. Il y a une faible influence de la distance au site sur le nombre de touristes. Cependant, lorsque la distance du lieu de résidence au site de Gbétitapéa augmente, il y a une tendance à avoir moins de touristes.

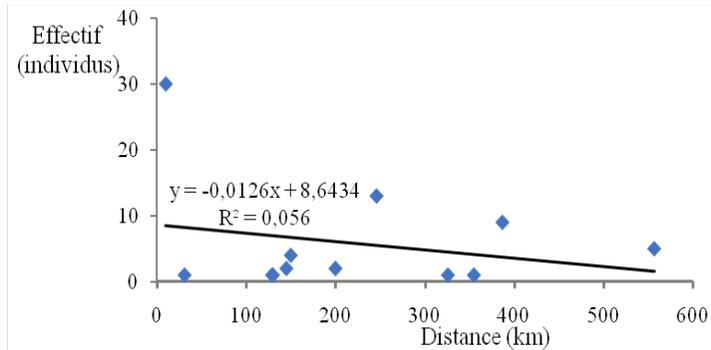


Figure 4. Relation entre la distance à la localité de résidence au site de Gbétitapéa et le nombre de visiteurs touristiques

Comportements des singes en absence des touristes

L’observation des singes sacrés en absence de touristes a permis de recenser les aspects comportementaux de 61 individus de *Cercopithecus campbelli*. Ces individus comprenaient 29 adultes, 14 subadultes et 18 petits observés pendant 24 jours pour les deux premières catégories (adultes et subadultes) et 23 jours pour les petits qui ont échappé à l’observation continue pendant une journée du fait de leur taille et leur grande mobilité.

Au total sept (7) comportements (Cri, Jeux, Repos, Agression, Déplacement, Alimentation et Toilettage) ont été observés en absence des touristes. En absence des touristes, les comportements de repos (30,03%) et de déplacement (25,76%) ont été les plus observés chez les adultes, tandis que le cri, le jeu et l’agression ont été moins observés (Tableau I).

Tableau I. Comportements des différentes catégories de singes observés en absence des touristes

Compor- tement observé	Adultes		Petits		Subadultes	
	Nombre observé	Fréquence observée (%)	Nombre observé	Fréquence observée (%)	Nombre observé	Fréquence observée (%)
Cri	561	15,86	271	22,49	180	19,57
Jeux	70	1,98	41	3,40	29	3,15
Repos	1062	30,03	194	16,10	195	21,20
Agression	38	1,07	02	0,17	03	0,33
Déplacement	911	25,76	369	30,62	253	27,50
Alimentation	484	13,68	260	21,58	152	16,52
Toilettage	411	11,62	68	5,64	108	11,74
Total	3537	100	1205	100	920	100

Ensuite, chez les subadultes, les comportements les plus observés ont été également le déplacement (27,50%) et le repos (21,20%) alors que les comportements de jeux (3,15%) et d’agression (0,33%) ont été les moins observés. Les comportements d’agression sont plus observés chez les adultes

(1,07%) que chez les petits (0,17%) et subadultes(0,33%). Enfin chez les petits, en absence des touristes les comportements de déplacement (30,62%) et de cri (22,49%) ont enregistré les plus grandes fréquences d'observation. Le repos est le comportement le plus observé chez les adultes tandis que le déplacement est le plus observé chez les subadultes et petits en absence de touristes (Tableau I). La copulation n'a pas été observée en absence de touristes. En définitive, chez toutes les catégories de singes, les comportements d'agression et de jeu représentant respectivement 0,74% et 2,42% des observations sont les moins fréquemment observés en absence de touristes (Figure 5).

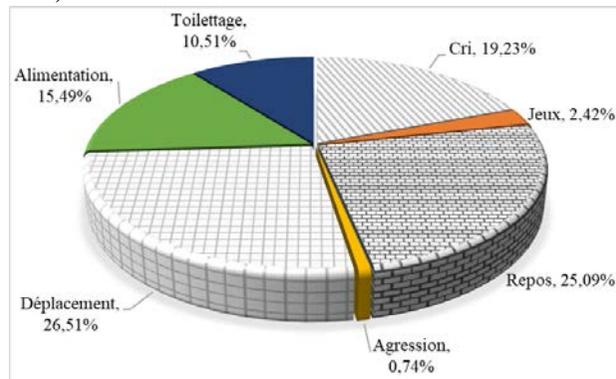


Figure 5. Représentation pondérale des comportements des singes observés en absence des touristes

Les comportements de déplacement (26,51%) et de repos (25,09%) sont les plus fréquemment observés.

Comportements des singes en présence des touristes

En présence des visiteurs, seulement cinq individus ont pu être observés pendant deux (2) jours. Ces individus comprenaient trois adultes, un subadulte et un petit chez lesquels seulement 5 comportements ont été observés: le cri, le repos, le déplacement, l'alimentation et le toilettage (Tableau II). Parmi ces comportements, le déplacement (27,41%) et l'alimentation (30,64%) sont les plus observés chez les adultes alors que le comportement de repos (9,68%) est le moins observé. Chez le subadulte également le comportement d'alimentation (50%) et de déplacement (33,33%) ont été observés en majorité tandis que les comportements de cri (6,67%) sont moins observés. Le toilettage (0%) n'a pas été observé chez le subadulte. Chez le petit les comportements de cri, d'alimentation et de déplacement ont été observés en majorité avec une même fréquence (31,25%) et le toilettage (auto-toilettage) a été le moins observé (06,25%), le repos n'a pas été observé.

Tableau II. Comportements des différentes catégories de singes en présence des touristes

Comportement	Adultes		Petit		Subadulte	
	Nombre observé	Fréquence observée (%)	Nombre observé	Fréquence observée (%)	Nombre observé	Fréquence observée (%)
Cri	13	20,97	5	31,25	6	16,67
Repos	6	9,68	0	0	0	0
Déplacement	17	27,41	5	31,25	12	33,33
Alimentation	19	30,64	5	31,25	18	50
Toilettage	7	11,29	1	6,25	0	0
Total	62	100	16	100	36	100

En présence des touristes, dans l'ensemble, la copulation, le jeu et l'agression n'ont pas été observés (Figure 6).

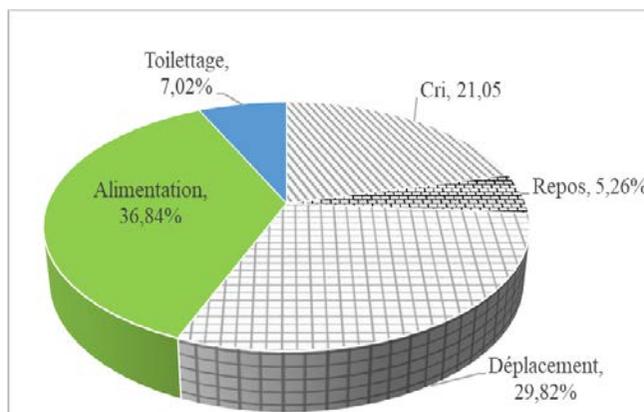


Figure 6. Représentation pondérale des comportements des singes observés en présence des touristes

Les fréquences d'observation des comportements d'alimentation (36,84%) et de déplacement (29,82%) sont les plus élevées en présence des touristes tandis que les fréquences d'observation des comportements de repos (5,26%) et de toilettage (7,2%) sont les plus faibles.

Discussion

L'étude réalisée à Gbetitapéa sur les caractéristiques des visiteurs touristiques et leurs impacts sur le comportement des singes sacrés a permis, à l'issue d'une enquête et l'observations de ces singes, d'obtenir trois résultats majeurs qui méritent d'être interprétés et comparés à ceux d'autres travaux.

Caractéristiques sociodémographiques des touristes

La majorité des touristes est jeune [21-45ans[, de sexe masculin (74,29%), célibataire (70%) et exerce la profession d'enseignant (41,43%).

Ces caractéristiques des touristes reflètent bien les réalités des populations de plusieurs localités de la Côte d'Ivoire, qui sont constituées majoritairement de personnes jeunes (RGPH, 2014). La décision de visite touristique, par les hommes et les célibataires, serait peu influencée par d'autres individus. Ce qui augmenterait leurs chances de visite à Gbetitapéa. Les enseignants sont les fonctionnaires qui ont le plus de jours de congés et cela pourrait faciliter leurs déplacements pour des activités touristiques ou récréatives. De plus, ceux-ci pourraient avoir une meilleure connaissance de l'importance du tourisme à travers leurs programmes scolaire et universitaire intégrant des aspects éducatifs en matière d'environnement.

De ce fait, les sites écotouristiques sont un excellent instrument susceptible d'aider à l'éducation et à la sensibilisation de la population pour promouvoir la conservation des espaces naturels (Lauginie, 2007). Nos résultats montrent également qu'il y a une faible influence de la distance du lieu de résidence au site touristique sur le nombre de visiteurs. Cependant, lorsque la distance du lieu de résidence au site de Gbetitapéa augmente il y a une tendance à avoir moins de touristes. Cette tendance à la faible fréquentation des singes sacrés de Gbetitapéa par la population éloignée de Daloa serait liée au peu d'importance accordée à l'écotourisme par cette population. A cela, il faut ajouter la crise sanitaire (COVID-19) qui secoue les collectivités territoriales au moment de cette étude ainsi que la situation limitée des ressources globales des populations ivoiriennes. En effet, cette situation pourrait orienter les individus plutôt vers des besoins perçus plus utiles que des visites touristiques.

Comportements des singes en absence et présence des touristes

En absence de touriste à Gbetitapéa, sept (07) comportements ont été observés chez les mones de Campbell. Cependant, les comportements les plus observés ont été le cri, le repos, le déplacement et l'alimentation. En effet, les primates non-humains utilisent des signaux vocaux et non vocaux pour la transmission d'informations entre des individus de même espèce et/ou d'espèces différentes (Gautier & Gautier-Hion, 1977). Chez les singes, l'importance de la communication est liée à la vie en groupe. Elle régule des fonctions sociales et les fonctions reproductrices (Gautier & Gautier-Hion, 1977; Lemasson *et al.*, 2005). Des études expérimentales conduites au Parc National de Taï ont montré par exemple que les singes membres des groupes voisins qui entendent ces cris en perçoivent la signification (Zuberbühler & Jenny, 1999). Ces cris donnent aux membres du groupe, des informations sur des événements continus dans leur environnement et permettent de véhiculer des messages comportant des informations sur l'état social (Lemasson *et al.*, 2005). De plus, les cercopithèques sont très dynamiques (Lambert, 2005, Mc Graw, 1998) ce qui leur permet de parcourir de multiples sites. Les

déplacements étaient plus courants tôt le matin et le soir pendant toute la durée de l'étude, ce qui est conforme aux études réalisées par Clarke *et al.*, (1989). L'absence de copulation dans le comportement de ces singes pourrait s'expliquer par la période d'observation établie pour cette étude. La présence humaine pourrait également influencer l'expression de ce comportement.

En absence des touristes, sept aspects comportementaux sont observés et les singes occupent toutes les strates, cette situation est due au fait que ces primates ne se sentent pas menacés. En effet, les singes de Gbetitapéa sont considérés par les populations locales comme leurs aïeux. Ces singes dits sacrés cohabitent avec les humains. Ainsi, règne-t-il une parfaite cohabitation entre les communautés villageoises et les singes. L'on aperçoit régulièrement ces singes dans le village où ils circulent en toute liberté dans toutes les strates des arbres et aussi dans les ménages à la recherche de la nourriture (Kouakou *et al.*, 2017 ; Yamoi *et al.*, 2017).

Les résultats obtenus en présence des touristes tranchent largement avec ceux enregistrés en absence des touristes. En effet, les fréquences d'observation de comportement des singes obtenues en présence des touristes sont très faibles. La présence des touristes pourrait constituer une menace pour les singes. L'approche de l'Homme suscite généralement de la frayeur chez les Cercopithèques (Zuberbühler *et al.*, 1997). Leur réaction typique à l'approche des touristes se résume en une fuite discrète sans cri d'alarme et un camouflage dans les hautes strates de la forêt. Les Cercopithecidae habitués à la présence des touristes n'ont pas ce genre de réaction et vaquent tranquillement à leurs activités habituelles (Watanabe, 1981), ce qui a été également observé. Notre étude révèle qu'au sein des groupes de Cercopithèque, les individus ont autant de fois des réactions de frayeur que des réactions de sérénité. Cependant, à l'approche des touristes les singes prennent la fuite. Cela traduirait l'observation d'une fréquence des déplacements relativement plus élevée (29,81%) en présence des touristes qu'en leur absence où cette fréquence est de 26,51%. En général, tout se passe comme si les Cercopithèques évaluaient la menace que représente tout touriste qui s'approche avant de décider si la fuite s'impose. C'est pourquoi lorsque les touristes sont très proches d'eux les singes s'en fuient dans les strates les plus hautes des arbres pour chercher refuge.

Au regard du nombre limité d'observation au cours de cette étude, particulièrement en présence des touristes, d'autres travaux avec une durée relativement longue et une taille d'échantillon plus grande pourraient consolider les informations présentées.

Conclusion

Le présent travail visait à améliorer la connaissance sur les touristes et leurs impacts sur le comportement des singes sacrés pour une

meilleure gestion des activités écotouristiques et une conservation durable de la faune. Au terme de cette étude, 70 touristes provenant de 12 localités ont été interrogés. A l'issu des enquêtes, les touristes rencontrés sont des enseignants, des infirmiers, des étudiants, des élèves, des paysans et des commerçants. Quatre classes d'âge ont été identifiées: les moins âgés [0-21[ans, les adultes moyens [21-45 [ans, les individus d'âge moyen de la retraite [45-65[ans, et les plus âgés ou vieillards 65 ans et plus. Ceux qui fréquentent le plus les singes sacrés sont les enseignants et les individus dont l'âge est compris entre 21 et 45 ans.

Sept aspects de comportements (cri, jeux, repos, agression, déplacement, alimentation et toilettage) ont été observés, en absence des touristes, chez les différentes catégories (adulte, subadulte et petit) de *Cercopithecus campbelli*. En présence des touristes, cinq aspects de comportement (le cri, le repos, le déplacement, l'alimentation et le toilettage) ont été observés. En somme, la présente étude de courte durée, permet de conclure, préliminairement, qu'en présence des touristes moins d'aspects comportementaux sont observés chez les singes qu'en absence de ces visiteurs. Les fréquences d'observation des comportements des singes en absence des touristes ne sont pas les mêmes que celles observées en présence des touristes.

La situation actuelle des singes sacrés de Gbetitapéa est loin de répondre aux exigences du développement compte tenu du faible nombre de touriste et de l'impact négatif que semble avoir la présence des touristes sur les comportements des singes. Les populations locales ainsi que les élus locaux du département de Daloa devraient faire la promotion de ces singes sacrés pour inciter les touristes à visiter régulièrement le site. Cette action devrait passer par le renforcement de la sensibilisation et l'éducation environnementale des populations en matière d'écotourisme pour la conservation durable de ces singes et leur habitat. Aussi, l'officialisation des stratégies traditionnelles de la conservation de la biodiversité ainsi que leur vulgarisation par les décideurs pourrait contribuer à une gestion durable des singes sacrés. La combinaison de méthodes traditionnelles et modernes de conservation en avisant les communautés locales dans tout processus d'aménagement forestier est également à développer. La proximité des touristes a un effet perturbateur sur le comportement des singes, c'est pourquoi l'observation des singes par les touristes devrait se faire à distance.

Remerciements

Les auteurs voudraient adresser leurs remerciements à toutes les personnes morales ou physiques, qui par leurs actions respectives, ont contribué à l'aboutissement de ce travail. A toute la chefferie de Gbetitapéa, avec à sa tête Monsieur ODJE Gnonka Théodore, une mention spéciale est

faite et un grand merci lui est adressé pour avoir autorisé cette étude. Au gardien de la forêt sacrée de Gbetitapéa, Monsieur GNOBBO Nahounou Jean-Claude et sa famille, nos remerciements lui sont adressés pour son soutien lors de nos travaux de terrain. Tous les habitants de Gbetitapéa sont salués pour leur sympathie et leur collaboration lors de nos enquêtes.

References:

1. Altmann, J. (1974). Observational Study of Behavior - Sampling Methods. *Behaviour*, 49: 227-267.
2. Boo, E. 1990. *Ecotourism: The Potentials and Pitfalls*. World Wildlife Fund, Washington, DC.
3. Brennan, E. J., Else, J. G., & Altmann, J. (1985). Ecology and behaviour of a pest primate: Vervet monkeys in a tourist-lodge habitat. *African Journal of Ecology*, 23(1): 35-44. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2028.1985.tb00710>
4. Brou, Y.T. (2005). Climat, mutations socio- économiques et paysages en Côte d'Ivoire. Mémoire de synthèse des activités scientifiques présenté en vue de l'obtention de l'habilitation à Diriger des Recherches. Université des Sciences et Technologies de Lille (France), 212 p.
5. Cheyssac, J. (2015). Etude comportementale et resocialisation des chimpanzés captifs : approche méthodologique et applications. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2015, 140 p.
6. Clarke, J., Jones, M. & Jarman, P. (1989). A day in the life of a kangaroo: activities and movements of eastern grey kangaroos *Macropus giganteus* at Wallaby Creek. In 'Kangaroos, Wallabies and Rat-kangaroos. (Eds G. Grigg, P. Jarman, and I. Hume.), pp. 611–618. (CSIRO: Melbourne).
7. Drumm, A. & Moore, A. (2002). *Ecotourism Development — A Manual Series for Conservation Planners and Managers, Volume I*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 102p.
8. Fennell, D.A. (1999). *Ecotourism : An introduction*. London: Routledge; 315p.
9. Galat Luong, A.; Galat, G. (1979). Conséquences comportementales des perturbations sociales répétées sur une troupe de Mones de Lowe (*Cercopithecus campbelli lowei*) de Côte d'Ivoire. *La Terre et la Vie*, 33 : 4-57.
10. Galef, B. G. (2004). Approaches to the study of traditional behaviors of free-living animals. *Learning and Behavior*, 32: 53–6.

11. Gautier, J-P. & Gautier-Hion, A. (1977). Communication in Old World Monkeys. In : How animal communicates (Sebeok TE, ed), p: 890-964. Bloomington, Indiana University Press
12. Goodall, J. (1986). The Chimpanzees of Gombe: patterns of behavior. Harvard University press. Cambridge, Massachusetts, 19 p.
13. Guillaumet, J. L. & Adjanohoun, E. (1971). La végétation de la Côte d'Ivoire. In Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Avenard J.M., Eldin M., Girard G., Sircoulon J., Touchebeuf P., Guillaumet J.L., Adjanohoun E. & Pernaud A. (eds). Mémoires ORSTOM n°50, Paris, France, pp. 161-263.
14. Johannesen, A. B. & Skonhoft A. (2005). Tourism, poaching and wildlife conservation: what can integrated conservation and development projects accomplish? *Resource and Energy Economics* 27: 208–226
15. Kerr, J. (2001). Global biodiversity pattern: from description to understanding. *Trends in Ecology and Evolution* 16(8): 424-425
16. Koffi, B. E. (2008). Le transport de personnes et la structuration de l'espace urbain de Daloa. *Le Journal des Sciences Sociales*, 5 : 127-142.
17. Koné, I. (2004). Effet du braconnage sur quelques aspects du comportement du colobe bai *Procolobus [piliocolobus]* *Cercopithecus diana diana* dans le Parc National de Taï, Côte d'Ivoire, Thèse de Doctorat, Université de Cocody, Abidjan, 146 p.
18. Koné, I., Lambert, J. E., Reffish, J. & Adama, B. (2008). Primates seed dispersal and its potential role in maintaining useful tree species Taï region, Côte-d'Ivoire: implications for the conservation of forest fragments. *Tropical Conservation Science*, 1(3): 293-306.
19. Koné, M., Yao, L.K., Danho, F. R. N., Djah, F. M & Lacina, C. (2014). Évolution de la couverture forestière de la Côte d'Ivoire des années 1960 au début du 21e siècle. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 7(2) :782-794.
20. Kouakou, C. V., Béné, J-C. K., Kouamé, A. N., Kouakou, Y. C. & Bamba, K. (2017). Diversity, Distribution and Social Structure of Monkey Species in Forest Fragments of Gbetitapea, Central Western Ivory Coast. *Journal of Chemical, Biological & Physical Sciences*, 8(1) :127-143.
21. Kouakou, C. V. (2019). Importance des fragments de forêt dans la conservation des primates non humains en Côte d'Ivoire cas de la forêt sacrée et des forêts villageoises à Gbetitapéa dans la région du Haut-Sassandra, Thèse de Doctorat, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa, Côte d'Ivoire), 105 p.

22. Kouamé, N., Tra Bi, H. F., Etien, T. D. & Traoré D. (1998). Végétation et flore de la forêt classée du Haut-Sassandra en Côte d'Ivoire. *Revue CAMES*, 00 : 28-35.
23. Kouamé, N. N., N'Guessan F. K., N'Guessan, H. A., N'Guessan, P. W. & Tano, Y. (2015). Variations saisonnières des populations de mirides du cacaoyer dans la région du Haut-Sassandra en Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(1): 3787-3798.
24. Krebs J.R. & Davies N.B. (1995). *An introduction to Behavioural Ecology*, 3rd ed. Blackwell, Oxford. 420p.
25. LaBarge, L. R, Hill, R.A., Berman, C.M., Margulis, S.W. & Allan, A.T.L. (2019). Anthropogenic influences on primate antipredator behavior and implications for research and conservation. *American Journal of Primatology*. e23087. <https://doi.org/10.1002/ajp.23087>
26. Lambert J.E. (2005). Competition, predation and the evolutionary significance of the Cercopithecine cheek-pouch: the case of *Cercopithecus* and *Lophocebus*. *American Journal of physical Anthropology*, 126 : 183-192.
27. Lauginie F. (2007). *Conservation de la nature et aires protégées en Côte d'Ivoire*. NEI/Hachette et Afrique Nature, Abidjan. 668 p.
28. Lemasson, A., Gautier, J. P & Hausberger, M. (2003). Vocal similarities and social bonds in Campbell's monkey (*Cercopithecus campbelli*) - *C R Biologie*, 326 (12): 1185-1193.
29. Lemasson A., Hausberger M. & Zuberbühler K. (2005). Socially meaningful vocal plasticity in adult campbell's monkeys (*Cercopithecus campbelli*). *Journal of comparative psychology*, 112: 220-229.
30. Leroux, E. (2010). Comportement des seniors et tourisme : l'effet modérateur de la variable santé. *Gérontologie et société*, 33(135), 153166. <https://doi.org/10.3917/gs.135.0153>
31. Macfie, E. J. & Williamson, E. A. (2010). Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de tourisme de vision des grands singes. Gland, Suisse : Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN. 85 pp
32. McGraw, W. S. (1998). Posture and support use of old-world monkeys (*Cercopithecus*): the influence of foraging strategies, activity patterns and the spatial distribution of preferred food items. *American Journal of primatology*, 46 : 229-250.
33. Mossoun, A., Pauly, M., Akoua-Koffi, C., Couacy-Hymann, E., Leendertz, S. J., Anoh, A. E., Gnoukpoho, A.H., Leendertz, F. H. and Schubert, G. (2015). Contact to Non-human Primates and Risk Factors for Zoonotic Disease Emergence in the Taï Region, Côte d'Ivoire. *EcoHealth*, 12: 580–591. DOI: 10.1007/s10393-015-1056-x

34. N’Goran, P. K., Boesch, C., Mundry, R., N’Goran, E. K., Herbinger, I., Yapi, F. A. & Kuehl, H. S (2012). Hunting, law enforcement, and African primate conservation. *Conservation Biology*, 26: 565–571. doi: 10.1111/j.1523-1739.2012.01821.x PMID: 22394275
35. N’guessan A.A.N.A. (2018). Régime alimentaire des singes dans les fragments de forêt de Gbétitapéa, dans la région du Haut-Sassandra (centre-ouest de la Côte d’Ivoire). Mémoire de Master Biodiversité et Gestion Durable des Ecosystèmes, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d’Ivoire, 61 p.
36. Noë R. & Bshary R. (1997). The formation of red colobus-diana monkey associations under predation pressure from chimpanzees. *Proceedings of the Royal Society London. Biological*, 264: 253-259.
37. RGPH : Recensement Général de la Population et de l’Habitat (2014). Données socio démographiques et économiques des localités. Résultats globaux par Districts, Régions, Départements et Sous-préfectures : Région d Haut-Sassandra et de la Marahoué. Secrétariat Technique Permanent du Comité Technique du RGPH. 26 p.
38. Rovero, F., Mtui, A., Kitegile A & Nielsen, M. (2012). Hunting or habitat degradation? Decline of primate populations in Udzungwa Mountains, Tanzania: An analysis of threats. *Biological Conservation.*; 146: 89–96.
39. Shultz, S. & Noë, R. (2001). The consequence of crowned eagle central-place foraging on predation risk in monkeys. *Proceedings of the Royal Society Biological*, 269: 1797-1802.
40. Watanabe, K. (1881). Variations in Group Composition and Population density of the Two Sympatric Mentawaiian Leaf monkeys. *Primates*, 22 (2): 145-160.
41. Yamoi, V.K., Zadou, D. A., N’guia, J. C., Ouattara, K., Kouassi, S., Béné, J-C.K., Koné, I. & Ibo J. (2017). Perception contrastée des singes sacres à Gbetitapéa (Centre-ouest Côte d’Ivoire) *Annales de l’Université de Lomé, Séries Lettres, Tome XXXVII-1*, pp.27-38.
42. Zuberbühler, K. & Jenny, D. B. (1999). The predator deterrence function of primate alarm calls. *Ethology*, 105: 477-490.
43. Zuberbühler, K., Seyfarth, R. M. & Noë, R. (1997). Diana monkey loud calls: messages for conspecifics and predators. *Animal Behaviour*, 53: 589-604.