



Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Influence des infrastructures d'aménagement faunique et des villages riverains sur la distribution des primates diurnes dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso

Daogo OUOBA^{1,2,3*}, Ollo T. DIBLONI¹, Idrissa KABORE³, Victor BANCE³,
Adama OUEDA³ et Gustave B. KABRE³

¹ Département Environnement et Forêts (DEF), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Centre National de Recherches Scientifique et Technologique (CNRST),
03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

² Secrétariat Permanent du Conseil National pour le Développement Durable, Cellule nationale de la Convention sur la Diversité Biologique, 01 BP 6486 Ouagadougou 01, Burkina Faso.

³ Laboratoire de Biologie et Ecologie Animales, UFR/SVT, Université Joseph Ki -Zerbo,
03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

*Auteur correspondant ; E-mail : daogoleon@yahoo.fr; Tél.: +226 70650249 /+226 76492575

Received: 23-02-2022

Accepted: 24-06-2022

Published: 30-06-2022

RESUME

Dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso, des infrastructures ont été réalisées pour la conservation et l'utilisation durable des espèces fauniques. Cette étude vise à examiner l'influence de ces infrastructures et des villages riverains sur la distribution spatiale de trois espèces de primates diurnes. La méthode a consisté à l'analyse des coordonnées d'observations de trois années de dénombrements pédestres suivant des régressions log-linéaire appliquées aux distances entre les primates et les infrastructures. Des corrélations négatives ont été observées entre les points d'eau, les salines et le vervet, entre les postes de surveillance, les habitations et le patas et entre les postes de surveillance, les salines et le babouin. 73,68% des vervets étaient distribués à moins de 25 km des villages contre 94,56% et 30,32% pour le patas et le babouin respectivement. A plus de 25 km des postes de surveillance, sont rencontrés 86,47% de vervets, 97,96% de patas et 100% de babouins. Concernant les points d'eau, c'étaient 98,5% de vervet et 100% pour les autres espèces. Les trois espèces ont été observées au-delà de 25 km des salines. Les résultats de cette étude donnent des orientations pour des travaux relatifs aux trois espèces dans les aires protégées.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : *Chlorocebus aethiops*, *Erythrocebus patas*, *Papio anubis*, écologie, saline, aménagement faunique

Influence of wildlife management infrastructure and surrounding villages on the distribution of diurnal primates in the W park Biosphere Reserve of Burkina Faso

ABSTRACT

In the W Biosphere Reserve of Burkina Faso, infrastructures have been built for the conservation and sustainable use of wildlife species. This study aims to examine the influence of these infrastructures and the

surrounding villages on the spatial distribution of three diurnal primates' species. The method consisted of analyzing the geographic coordinates of observations from three years of pedestrian counts using log-linear regressions applied to distances between primates and infrastructure. Negative correlations were observed between water points, salt flats and vervet, between monitoring stations, dwellings and patas monkey and between monitoring stations, salt flats and baboon. 73.68% of vervets were distributed within 25 km of surrounding villages compared to 94.56% and 30.32% for patas monkey and baboon respectively. The vervets that were found more than 25 km from a surveillance post represented 86.47%, those of the patas monkey 97.96% and those of the baboon 100%. At waterholes, 98.5% were vervet and 100% for the other species. All three species were observed beyond 25 km from the salt flats. The results of this study constitute a guiding tool for future work on the three species in the managed protected areas.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: *Chlorocebus aethiops*, *Erythrocebus patas*, *Papio anubis*, ecology, saline, wildlife management.

INTRODUCTION

Le braconnage, le trafic des organes et des espèces, les feux de brousse, l'exploitation agricole, l'élevage et les changements climatiques constituent des pressions considérables sur la faune sauvage et les aires protégées (Nobimè et al., 2008 ; Ginn et Nekaris, 2014, Ouédraogo, 2018). Ces pressions se caractérisent généralement d'une part par une fragmentation et une dégradation de la qualité des habitats dont dépend la faune et d'autre part par une réduction des effectifs et une perte de la diversité au sein des écosystèmes (Kumara et al., 2011 ; Bene et al., 2012).

Les primates, à l'instar des mammifères sauvages sont très sensibles aux modifications de leur environnement (tarissement des sources d'eau, disparition des terres salines etc.) et aux pressions anthropiques (Djogo-Djossou et al., 2014 ; Tchamba et al., 2015). L'analyse globale du statut de la faune mammalienne au niveau mondial a révélé que l'ordre des primates fait partie de ceux dont les espèces sont les plus menacées d'extinction (Schipper et al., 2008 ; Rovero et al., 2012)

Au Burkina Faso, l'étude des primates a jusqu'à présent pas été une préoccupation. Les recherches effectuées à ce jour se sont focalisées sur des espèces emblématiques comme l'éléphant (Hema, 2011), le lion (Pellerin et al., 2009 ; Henschel et al., 2016), le buffle (Ouédraogo, 2005 ; Cornelis, 2011) ; l'hippopotame (Dibloni, 2003 ; Kangoyé et al., 2016), l'hippopotame (Dibloni et al., 2010). Ces investigations visent à évaluer la dynamique de la population et l'état sanitaire de ces animaux. Elles ont conduit à

l'aménagement de la réserve par la réalisation des points d'eau, des postes forestiers de surveillance, l'ouverture des pistes et l'installation des salines artificielles pour la conservation de la faune. Mais très peu de travaux ont été consacrés à la fréquentation de ces sites aménagés par les primates en réponse à la dégradation de leur habitat. Pourtant ce groupe d'animaux les plus proches de l'homme présente un grand intérêt socio-économique, écologique et sanitaire pour l'Etat et les populations riveraines de la réserve (Ajagun et Anyaku, 2017 ; Djagoun et al., 2018 ; Ouoba et al., 2020). Avec les pressions anthropiques et naturelles qui se font croissantes dans la réserve, la prise en compte de cette ressource biologique dans la stratégie d'aménagement de la zone est une préoccupation majeure.

La présente étude s'inscrit dans la perspective d'améliorer les connaissances sur la distribution de la faune sauvage dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso avec un focus sur *Chlorocebus aethiops* Linnaeus, 1758 (Vervet), *Erythrocebus patas* Schreber, 1774 (Patas) *Papio anubis* Lesson, 1827 (Babouin) autour des points d'eau, des salines, des postes forestiers de surveillance et des villages riverains. Les résultats pourraient contribuer pour mettre en place des stratégies pour la conservation durable de ces primates diurnes de plus en plus vulnérables dans la réserve.

MATERIEL ET METHODES

Zone d'étude

L'étude s'est déroulée dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso située dans la Région de l'Est (DGEF, 2016). Cette

aire protégée couvre une superficie de 311 190 hectares et s'étend entre les parallèles 11°30' et 12°25' de latitude Nord et les méridiens 1°55 et 2°30 de longitude Est (Figure 1). Elle forme avec les réserves de biosphère du Niger et du Bénin, d'Arly et de la Pendjari la Réserve de Biosphère Transfrontalière du complexe W-Arly-Pendjari (MAB/UNESCO, 2020).

La zone d'étude est partagée entre les secteurs phytogéographiques nord-soudanien et sud-soudanien (Guinko, 1984). Les précipitations moyennes annuelles se situent entre 750 et 950 mm. Les températures maximales moyennes annuelles varient entre 34,5°C et 35,8°C tandis que les températures minimales moyennes annuelles entre 21,58°C et 23,42°C. Le réseau hydrographique et hydraulique de la réserve est constitué de rivières et de mares naturelles et artificielles. Les rivières sont d'une part la Tapoa, la Mékrou et leurs affluents qui s'écoulent vers le fleuve Niger et, d'autre part la Pendjo et la Kourtiagou qui s'écoulent vers la Pendjari, affluent du fleuve Volta (DGEF, 2016). Les mares naturelles permanentes en année de bonne pluviométrie sont celles situées dans le lit de la Mékrou, la mare de Sourloubou, la mare aux lions, la Gwarambou et la mare Hippopotame. Les mares artificielles ont fait l'objet d'aménagement et sont alimentées par des forages solaires (DGEF, 2016).

Les formations végétales sont composées de savanes (boisées, arborées, arbustives et herbeuses) et des forêts galeries (Arbonnier et al., 2002 ; Nacoulma et al., 2011). Les espèces emblématiques de faune sauvage observées sont l'éléphant (*Loxodonta africana*), le buffle (*Syncerus caffer brachyceros*), l'hippopotame (*Hippopotamus equinus*), le bubale (*Alcephalus buselaphus major*), le damalisque (*Damaliscus lunatus*), ou encore le guépard (*Acinonyx jubatus*), le patas (*Erythrocebus patas*), le babouin (*Papio anubis*), le vervet (*Chlorocebus aethiops*) et le galago (*Galago senegalensis*) (UICN/PACO, 2009 ; Cornelis, 2011 ; DFC, 2013, 2015).

L'aire de transition de la zone d'étude est partagée entre les terroirs des communes de Botou, Logobou, Tambaga, Tansarga et de Diapaga. Le recensement général de la population et de l'habitat de 2019 (INSD, 2020) a recensé 364 886 habitants dans

l'ensemble de ces communes dont 97 016 à Logobou, 81 128 à Botou, 64 825 à Tambaga, 62 987 à Tansarga et 58 930 à Diapaga. L'économie de ces populations repose essentiellement sur l'agriculture, l'élevage, l'exploitation des ressources forestières, fauniques et halieutiques et l'orpillage.

Collecte de données

Il s'agissait des coordonnées géographiques des points d'occurrence des trois espèces de primate et celles des infrastructures d'aménagement faunique récoltées dans la Réserve de Biosphère et des villages riverains.

Données d'occurrence des espèces

La collecte des données sur les animaux a été faite au cours de l'inventaire faunique pédestre réalisé en 2013 et 2015 par le Service suivi-écologique et lutte anti-braconnage de l'Unité de Protection et de Conservation de la RBW-BF (DFC, 2013 ; 2015) et en 2018 dans le cadre de la présente étude. La méthode d'inventaire faunique utilisée a été l'échantillonnage systématique suivant des transects linéaires ou « Distance Sampling » (Burnham et al., 1980 ; Len et al., 2002). Elle a été déjà utilisée pour inventorier la faune mammalienne sauvage et le suivi de certains paramètres écologiques dans cette réserve. Elle est couramment employée dans d'autres aires protégées du Burkina Faso (Cornelis, 2011) et dans d'autres pays (Nago et al., 2016). Elle a consisté à compter les primates diurnes à l'intérieur d'unités d'échantillonnage tout en sachant que tous les animaux ne sont pas détectés. Le plan de sondage utilisé pour l'inventaire pédestre était constitué de 9 blocs où 129 transects parallèles espacés de 2 km et de longueur variable ont été tracés (Figure 2).

Dix (10) équipes composées chacune d'un agent des eaux et forêts et de deux gardes forestiers ont conduit l'inventaire faunique pédestre. Les équipes ont été constituées sur la base de l'expérience individuelle des membres. Les équipes ont reçu une formation de recyclage unique sur l'inventaire faunique pédestre. Les équipes ont marché sur les transects et les individus ou groupes d'individus d'une espèce observée dans la bande d'observation ont été identifiés ainsi que le nombre et la composition de groupe. Toutes

les informations ont été enregistrées sur une fiche de collecte de données. Les coordonnées géographiques des primates recensés ont été aussi prises à la position de l'équipe sur le transect et enregistrées à l'aide d'un appareil "Global Positioning System" (GPS).

Données sur les infrastructures et les villages

Les infrastructures considérées ont été les points d'eau, les salines et les postes forestiers de surveillance aménagés dans la réserve ainsi que les villages riverains. Les coordonnées géographiques de ces infrastructures et des villages riverains ont été enregistrées à l'aide d'un GPS au cours de l'inventaire faunique de 2018. Elles ont été complétées ensuite par celles de la base de données du Service suivi écologique et lutte anti-braconnage de l'Unité de Protection et de Conservation de la réserve.

Traitement et analyse des données

Les différents traitements élémentaires, la codification des données et la construction des figures et des tableaux ont été effectués à l'aide du Logiciel Microsoft Excel Office 2016. La régression log-linéaire (Poisson) offerte par les modèles linéaires généralisés a

été appliquée aux données pour rechercher l'influence des infrastructures sur la distribution des primates diurnes dans la réserve. Cette relation a été exprimée par le coefficient de corrélation qui a été obtenu par le test de Khi-deux de Wald. Ces analyses ont été réalisées avec le logiciel IBM SPSS Statistics 21. Le seuil de significativité fixé a été $P < 0,05$.

Avant de lancer la régression log-linéaire, la distance euclidienne entre un individu ou groupe d'individus de primate et chaque infrastructure a été calculée en utilisant les coordonnées géographiques. La formule utilisée est la suivante :

$$D_{Euclidienne}(X_1, X_2) = \sqrt{\sum_{j=1}^p (y_{1j} - y_{2j})^2}$$

Où X = longitude et Y = latitude

Ensuite, les données d'abondance des espèces de primate ont d'abord été soumises à un test de normalité en utilisant le test de Shapiro-Wilk. Enfin, l'analyse de la corrélation entre les variables (distance aux infrastructures) a été faite pour s'assurer qu'elles ne sont pas corrélées entre elles.

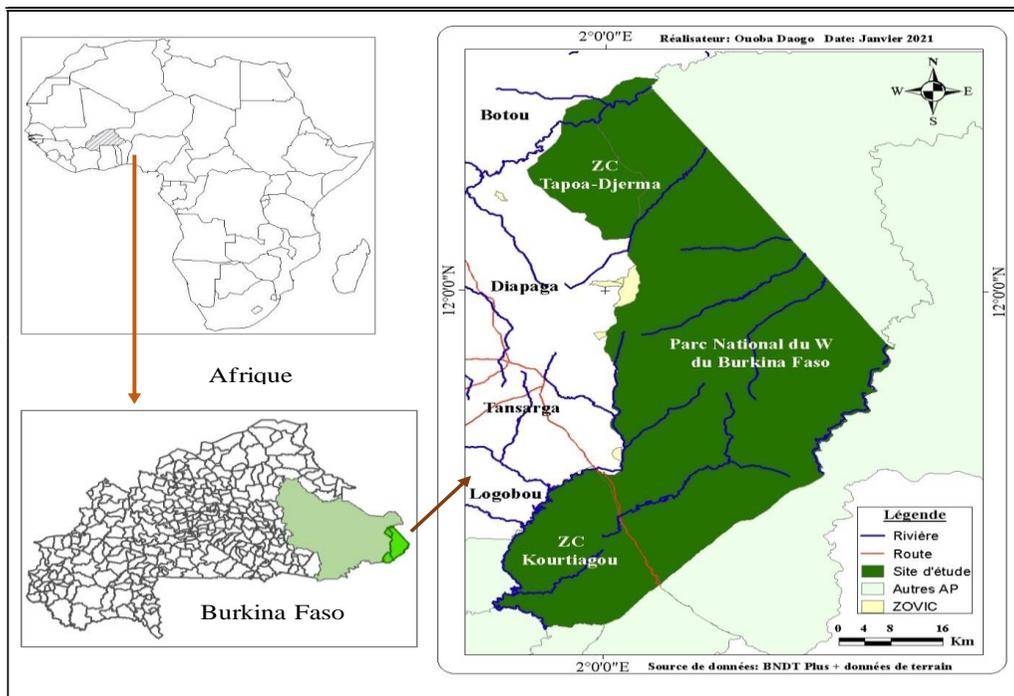


Figure 1 : Situation géographique de la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso.

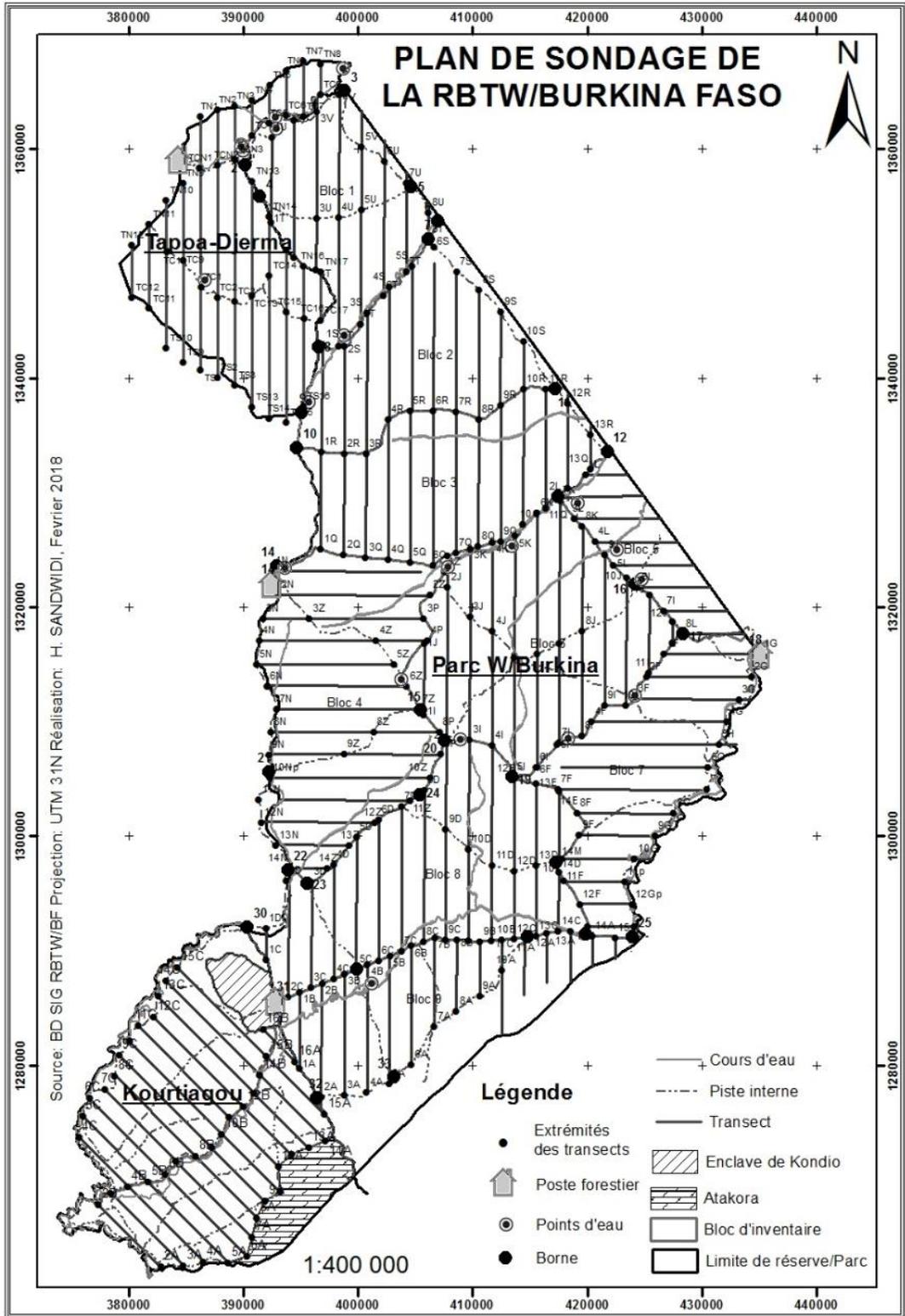


Figure 2 : Carte du plan de sondage de la RBW-BF.

RESULTATS

Distribution des primates

Les Figures 3, 4 et 5 montrent la distribution géographique des trois espèces de primates diurnes autour des points d'eau permanents (A), des postes de surveillance (B) et des salines (C) dans la réserve ainsi que dans les villages riverains (D). Les Tableaux 1, 2 et 3 donnent les proportions des individus de chaque espèce de primate par intervalle de distances aux paramètres considérés. L'analyse croisée de ces résultats indique que 73,68% des individus de vervet ne s'éloignaient pas de plus de 25 km des villages les plus proches contre 94,56% et seulement 30,32% pour le patas et le babouin respectivement. Les individus de vervet rencontrés à 25 km d'un poste de surveillance représentaient 86,47%, ceux du patas 97,96% et ceux du babouin 100%. Pour ce qui concerne les points d'eau, c'était 98,5% de vervet et 100% de patas et de babouin qui ont été observés à 25 km autour de ceux-ci. Quant aux salines tous les individus des trois espèces rôdaient à 25 km au plus autour de ces installations.

Influence des infrastructures d'aménagement faunique et des villages sur la distribution des primates

Le Tableau 4 présente par espèce étudiée et pour chaque infrastructure, le coefficient et la significativité du modèle au seuil de 5%. Au regard des valeurs du *P. value*, les variables explicatives telles que les points d'eau, les postes de surveillance et les salines affectaient significativement (*P. value* < 0,05) la distribution des individus de vervet. Pour le patas, il s'agissait des points d'eau, des postes de surveillance et des habitations. Quant au babouin, ce sont des postes de surveillance et les salines qui ont une influence significative. Les résultats montrent aussi que les points d'eau et saline sont corrélées négativement avec le vervet. De même les poste de surveillance et habitation sont corrélées négativement avec le patas tandis que les poste de surveillance et saline sont corrélées négativement avec le babouin.

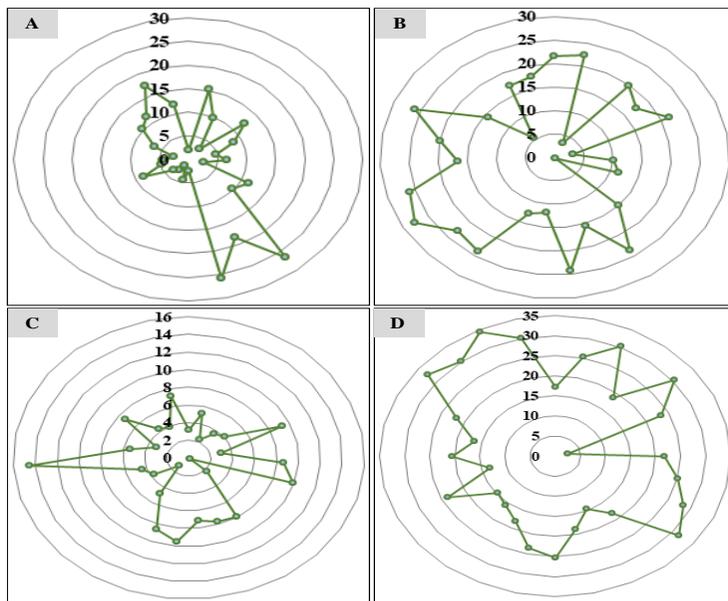


Figure 3 : Distribution spatiale de vervets autour des infrastructures dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso.

A : Point d'eau le plus proche ; B : Poste de surveillance forestier le plus proche ; C : Saline la plus proche ; D : Village le plus proche.

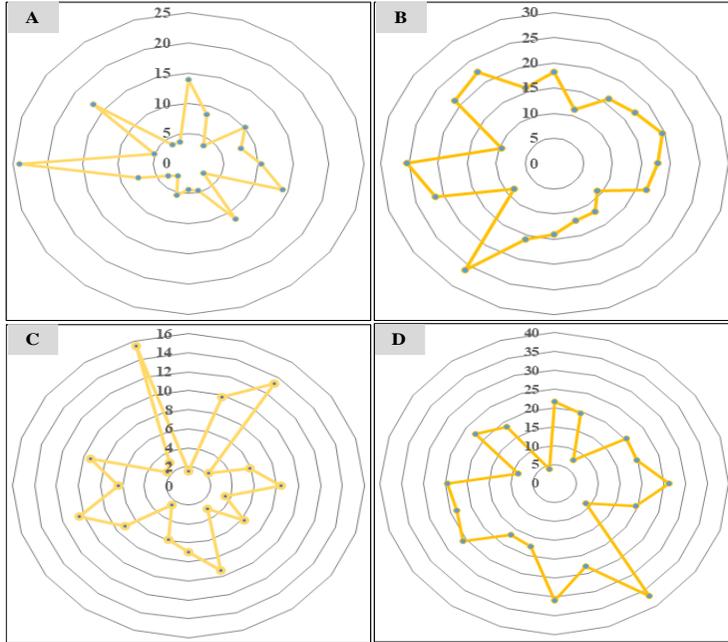


Figure 4 : Distribution spatiale de patas autour des infrastructures dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso.

A : Point d'eau le plus proche ; B : Poste de surveillance forestier le plus proche ; C : Saline la plus proche ; D : Village le plus proche.

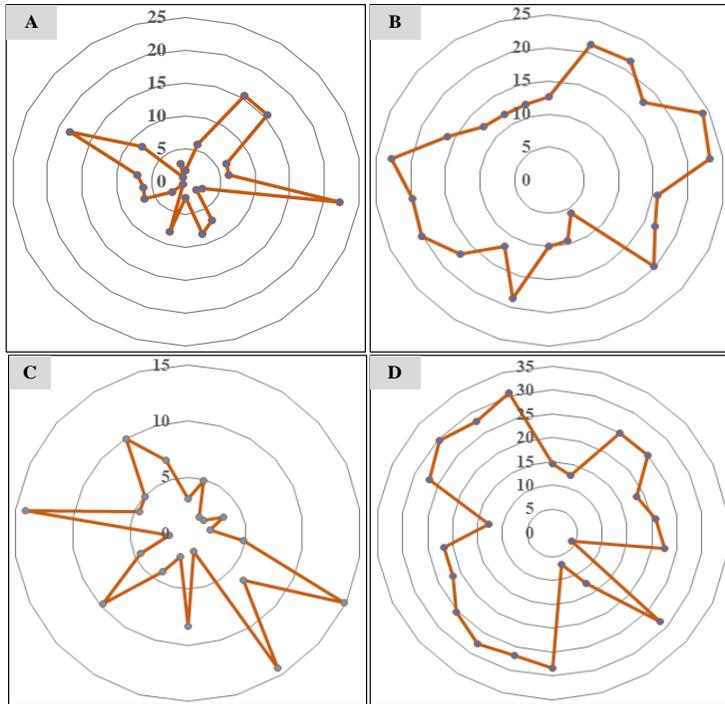


Figure 5 : Distribution spatiale de babouins autour des infrastructures dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso.

A : Point d'eau le plus proche ; B : Poste de surveillance forestier le plus proche ; C : Saline la plus proche ; D : Village le plus proche.

Tableau 1 : Distribution du vervet autours des infrastructures aménagées dans la réserve et des villages riverains les plus proches.

Intervalle de distance (en Km)	Poste de surveillance	Point d'eau	Saline	Habitation
	Nombre d'individus exprimé en pourcentage (%)			
[0-5]	7,52	62,41	66,17	1,50
]5-10]	0,75	16,54	30,08	0,00
]10-15]	11,28	8,27	3,76	9,77
]15-20]	20,30	11,28	0,00	42,11
]20-25]	46,62	0,00	0,00	20,30
]25-30]	13,53	1,50	0,00	12,03
]30-35]	0,00	0,00	0,00	14,29
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tableau 2 : Distribution du patas autours des infrastructures aménagées dans la réserve et des villages riverains les plus proches.

Intervalle de distance (en Km)	Poste de surveillance	Point d'eau	Saline	Habitation
	Nombre d'individus exprimé en pourcentage (%)			
[0-5]	0,00	17,69	30,61	0,68
]5-10]	12,93	50,34	56,46	23,13
]10-15]	33,33	29,93	12,24	0,00
]15-20]	48,98	1,36	0,68	42,18
]20-25]	2,72	0,68	0,00	28,57
]25-30]	2,04	0,00	0,00	4,08
]30-35]	0,00	0,00	0,00	0,68
]35-40]	0,00	0,00	0,00	0,68
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tableau 3 : Distribution du babouin autour des infrastructures aménagées dans la réserve et des villages riverains les plus proches.

Intervalle de distance (en Km)	Poste de surveillance	Point d'eau	Saline	Habitation
	Nombre d'individus exprimé en pourcentage (%)			
[0-5]	0,00	41,49	55,32	1,06
]5-10]	33,51	40,96	31,38	11,17
]10-15]	10,64	0,00	13,30	16,49
]15-20]	37,77	16,49	0,00	1,60
]20-25]	18,09	1,06	0,00	22,34
]25-30]	0,00	0,00	0,00	46,81
]30-35]	0,00	0,00	0,00	0,53
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tableau 4 : Paramètres générés par les modèles linéaires généralisés par espèce de primate.

Variables environnementales	Coefficient de corrélation			P. value		
	Vervet	Patas	Babouin	Vervet	Patas	Babouin
Point d'eau	-0,061	0,131	-0,013	0,001	0,000	0,341
Poste de surveillance	0,047	-0,146	-0,062	0,001	0,000	0,000
Saline	-0,064	0,031	-0,041	0,047	0,272	0,046
Village	-0,003	-0,048	0,003	0,850	0,000	0,751

DISCUSSION

Les résultats montrent que les villages, les points d'eau, les postes de surveillance et les salines ont un effet sur la distribution des primates dans la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso. Selon l'espèce de primate considérée, cette influence est fonction de l'infrastructure considérée. Ainsi, la présence des villages autour de la réserve influence négativement la distribution du patas. De même, la présence des postes de surveillance influence négativement la distribution du patas et du vervet, la présence des points d'eau influence négativement la distribution du vervet. Enfin, la présence des salines influence négativement la distribution du vervet et du babouin. Des résultats similaires ont été obtenus dans des travaux antérieurs dans le Parc National de Campo Ma'an au Cameroun (Nzoo et al., 2015). Ces auteurs ont rapporté que la proximité des villages et la présence des rivières dans le parc influençaient négativement l'abondance et la distribution de la plupart des grands et des petits primates. Ces résultats s'expliquent par le fait que les primates, tout comme les autres espèces de faune sauvage, sont sous la pression des activités anthropiques, notamment le braconnage près des points d'eau et des salines, l'exploitation des ressources forestières et les conflits homme-singe dans les champs agricoles aux alentours de la réserve. Puisque

le babouin et le vervet sont des espèces qui évoluent essentiellement à proximité des points d'eau (Rabeil, 2003) et fréquentent les salines, c'est en ces lieux qu'ils sont victimes de braconnage. En raison du braconnage qui sévit au niveau des points d'eau et des salines, les primates se tiennent à une certaine distance de ces milieux et ne les fréquentent qu'à des heures et périodes pendant lesquelles ils se sentent en sécurité, généralement tôt le matin et le début de l'après-midi (Ngokaka et al., 2010 ; Ngaba, 2015). Par ailleurs, les primates ont été cités par plusieurs auteurs comme de grands prédateurs des cultures et des récoltes et pour cela, ils sont tenus à distance des villages et des champs situés en périphérie de la réserve par tous les moyens, notamment la chasse en compagnie des chiens, l'émission de bruits assourdissants, la pose des pièges, l'empoisonnement, et autres (Eniang et al., 2011 ; Kouao et al., 2018). Les corrélations positives observées entre la proximité des postes de surveillance et le vervet d'une part et des points d'eau et le patas d'autre part s'expliqueraient par la quête de sécurité pour le premier animal et l'hydro-dépendance pour le second. Les pressions anthropiques, principalement le braconnage, réduiraient les zones de quiétude du vervet dans la réserve. Pour ce faire, il évolue à proximité des postes de surveillance où les conditions de vie semblent meilleures du fait de l'absence ou de

la réduction de certaines pressions. Les postes de surveillance offrent donc une protection aux vervets. Pour ce qui concerne l'affinité du patas et des points d'eau, elle a été confirmée par les travaux de Rabeil (2003) qui a montré que les besoins en eau de l'espèce augmentent pendant la saison sèche de l'année et pour cela, sa fréquentation pour ces milieux augmente aussi malgré les pressions liées aux activités illégales humaines.

Conclusion

La Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso a fait l'objet d'aménagement de plusieurs types d'infrastructures par des projets et programmes en vue d'améliorer la qualité de l'habitat de la faune sauvage. Il ressort au regard de nos résultats, qu'il y a un lien entre la distribution des primates diurnes et celle des points d'eau, des postes de surveillance, des salines et des villages limitrophes. Ces infrastructures influencent la répartition des vervets, des patas et des babouins dans la réserve. En effet, 94,56% de l'effectif des patas était dans un rayon de 25 km autour des villages contre 73,68% des vervets et 30,32% des babouins. Tous les babouins (100%) étaient distribués à 25 km des postes de surveillance. A cette distance, on retrouvait 97,96% des patas et 86,47% des vervets. Concernant les points d'eau, 100% des patas et des babouins se trouvaient à 25 km de rayon contre 98,5% pour les vervets. Toutes les trois espèces étaient rencontrées à 25 km autour des salines. Les résultats de l'étude donnent des orientations pour les prises de décisions éclairées et pour l'élaboration des stratégies en vue d'une conservation durable des primates l'aire protégée.

CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs à l'unanimité déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêt pour la publication de ce manuscrit.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

DO a assuré la collecte, le traitement, l'analyse des données et la rédaction du manuscrit. OTD a contribué à l'élaboration de la méthodologie et à la relecture du manuscrit. IK et VB ont contribué au traitement et à l'analyse des données. AO et GBK ont à la relecture du manuscrit.

REMERCIEMENTS

Les auteurs témoignent leur gratitude au Projet « Stress hydrique » pour avoir soutenu financièrement la collecte des données. Ils remercient également le personnel de l'Unité de Protection et de Conservation de la Réserve de Biosphère du W du Burkina Faso pour leur assistance lors des travaux de terrain.

REFERENCES

- Ajagun EJ, Anyaku CE. 2017. Conservation Status of Animal Species Used by Indigenous Traditional Medicine Practitioners in Ogbomoso, Oyo State, Nigeria. *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, **3**(4): 1-8. DOI: 10.9734/JOCAMR/2017/36018
- Arbonnier M, Barbier N, De Wispelaere G, Dulieu D, Lejoly J, Mahamane A, Ouadba JM, Saadou M. 2002. Cartographie du couvert végétal du complexe du W. ECOPAS. ECOPAS report, 27 p.
- Bene JCK, Koné I, Sery Gonedele Bi S, Bitty EA, Ouattara K, Akpatou KB, N'Guessan KA, Koffi DA. 2012. The diurnal primate community of the Tanoé Forest: species composition, relative abundance, distribution, polyspecific associations and conservation status; *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **6**(1): 51-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i1.5>.
- Burnham KP, Anderson DR, Laake JL. 1980. *Estimations of Density Line Transect Sampling of Biological Populations*. Wildlife Monograph: England.

- Cornelis D. 2011. Ecologie du déplacement du buffle de savane ouest-africain (*Syncerus caffer brachyceros*). Thèse de Doctorat en Ecologie, Université Montpellier 2, Paris- rance, 290 p.
- DFC. 2013. Rapport de l'inventaire pédestre de la grande faune mammalienne diurne de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W du Burkina Faso. Direction de la Faune et de la Chasse (DFC), Burkina Faso, 59 p.
- DFC. 2015. Rapport de l'inventaire pédestre de la grande faune mammalienne diurne de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W du Burkina Faso. Direction de la Faune et de la Chasse (DFC), Burkina Faso, 56 p.
- DGEF. 2016. Plan d'aménagement et de gestion de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W du Burkina Faso 2016-2025. Programme d'Appui au Parc de l'Entente, Burkina Faso, 170 p.
- Dibloni OT, Vermeulen C, Guenda W, Millogo NA. 2010. Structure démographique et mouvements saisonniers des populations d'hippopotame commun, *Hippopotamus amphibius* Linné 1758 dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. *Tropical Conservation Science*, **3**(2): 175-189. DOI: 10.1177/194008291000300205.
- Dibloni OT. 2003. Dynamique des populations d'hippotragues (*Hippotragus equinus*) et de bubales (*Alcelaphus buselaphus*) au Ranch de Gibier de Nazinga (Burkina Faso). Mémoire de DEA, FUSAGx, Belgique, 78p.
- Djagoun CAMS, Sogbohossou EA, Kassa B, Akpona HA, Amahowe IO, Djagoun J, Sinsin B. 2018. Trade in primate species for medicinal purposes in southern Benin: implications for conservation. *Traffic Bulletin*, **30**(2): 48-56.
- Djego-Djossou S, Djego GJ, Mensah GA, Huynen MC, Sinsin B. 2014. Distribution du Colobe Vert Olive, *Procolobus verus*, au Bénin et Menaces Pesant sur sa Conservation. *African Primates*, **9**: 23-34. DOI: 10.4000/primatologie.1934.
- Eniang EA, Ijeomah HM, Okeyoyin G, Uwatt AE. 2011. Assessment of Human – Wildlife Conflicts in Filinga Range of Gashaka Gumti National Park, Nigeria. *Patnsuk Journal*, **7**(1): 15-35.
- Ginn LP, Nekaris KAI. 2014. The First Survey of the Conservation Status of Primates in Southern Burkina Faso, West Africa. *Primate Conservation*, **28** : 129-138.
- Guinko S. 1984. La végétation de la Haute Volta. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux III, France, 364 p.
- Hema EM. 2011. Distributions de l'éléphant (*Loxodonta africana africana* blumenbach 1797) et impact sur l'environnement dans la savane ouest-africaine : le cas du ranch de gibier de Nazinga au Burkina Faso. Thèse de Doctorat unique de UFR/SVT, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 154 p.
- Henschel P, Petracca LS, Hunter LTB, Kiki M, Sewadé C, Tehou A, Robinson HS. 2016. Determinants of Distribution Patterns and Management Needs in a Critically Endangered Lion (*Panthera leo*) Population. *Ecology*, **4**: 110. DOI: 10.3389/fevo.2016.00110
- INSD. 2020. Cinquième Recensement Général de la Population et de l'Habitation du Burkina Faso. INSD, Ouagadougou, Burkina Faso, 69 p.
- Kangoyé NM, Ouéda A, Ouédraogo I, Guenda W. 2016. *Hippotragus equinus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) and *Kobus ellipsiprymnus defassa* (Rüppell, 1835) diet in semi-captivity in the urban park Bangr-Weoogo (Burkina Faso). *International Journal of Biodiversity and Conservation*, **8**(4): 72-80. DOI: 10.5897/IJBC2015.0920.
- Kouao ML, Bene JCK, Koffi AD, Kouame BA, Kone K. 2018. Caractérisation des dégâts causés par la faune sauvage dans les périphéries de la Forêt des Marais Tanoh-

- Ehy au sud-est de la Cote d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **12**(4): 1717-1730. DOI: 10.4314/ijbcs.v12i4.16.
- Kumara HN, Sasi R, Suganthasakthivel R, Srinivas G. 2011. Distribution, abundance and conservation of primates in the Highway Mountains of Western Ghats, Tamil Nadu, India and conservation prospects for lion-tailed macaques. *Current Science*, **100**: 7.
- Len T., Buckland ST, Burnham KP, Anderson DR, Laake JL, Borchers DL, Samantha S. 2002. Distance sampling. In *Encyclopedia of Environmetrics*, El-Shaarawi AH, Piegorisch WW (eds). John Wiley & Sons Ltd: Chichester; 544–552.
- MAB/UNESCO. 2020. Trente-deuxième session du Conseil International de Coordination du Programme sur l'Homme et la Biosphère (MAB) de l'UNESCO. Session virtuelle du 27-28 octobre 2020 à Paris. UNESCO, Rapport final, France, 64 p.
- Nacoulma BMI, Schumann K, Traoré S, Bernhardt-Römermann M, Hahn K, Wittig R, Thiombiano A. 2011. Impacts of land-use on West African savanna vegetation: a comparison between protected and communal area in Burkina Faso. *Biodiversity and Conservation*, **20**: 3341–3362. DOI: 10.1007/s10531-011-0114-0.
- Nago SGA, Amahowe I, Zannou O, Houessou L, Ahononga F, N'sera P, Kouton M, Kidjo F, Sahilou S, Sinsin B. 2016. Diversité, abondance et densité des populations de faune dans la Réserve de Biosphère de la Pendjari (Nord Bénin). *Annales de l'université de Parakou. Sciences Naturelles et Agronomiques*, **6**(1): 10-25.
- Ngaba MJY. 2015. Suivi écologique de la dynamique de grands et moyens mammifères dans les clairières du Parc National de Boumba-Bek: cas du complexe de pondo. Mémoire d'ingénieur des eaux, forêts et chasses, Université de Dschang, Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles, Université de Dschang, Cameroun, 82 p.
- Ngokaka C, Boukoulou H, Akouango F, Mbete P, Kandza VH, Voudibio J. 2010. Fréquentation de la saline d'Ebobobo par les Gorilles : un atout pour la promotion du tourisme de vision en République du Congo. *Journal of Animal & Plant Sciences*, **9**(1): 1086-1093.
- Nobimè G, Gaoué OG, Sinsin B. 2008. Distribution des espèces de primates au Bénin et ethnozoologie. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **2**(3): 346-354. DOI: 10.4314/ijbcs.v2i3.39758.
- Nzoo ZL, N'goran KP, Fondja C, Nkono J. 2015. Evaluation de la dynamique des populations de grands et moyens mammifères dans le domaine Forestier permanent de l'Unité Technique Operationnelle Campo Ma'an. Rapport d'inventaire faunique du Parc National de Campo Ma'an, Cameroun, 103 p.
- Ouédraogo A. 2018. Etude des conflits hommes-carnivores dans les zones périphériques des parcs Nationaux W et Arly (Burkina Faso). Mémoire de fin de cycle d'Ingénieur de développement rural, Option « Vulgarisation agricole », Université Nazi Boni/ Institut du Développement Rural, Burkina-Faso, 108 p.
- Ouédraogo M. 2005. Régulation de la dynamique des populations de buffles (*Syncerus caffer* Sparrman) et de waterbucks (*Kobus ellipsiprymnus* Ogilby) et moyens de gestion à mettre en œuvre pour préserver l'équilibre des communautés végétales dans le ranch de Nazinga (Burkina Faso). Thèse de Doctorat ; Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux; Belgique, 232 p.

- Ouoba D, Dibloni OT, Mano K, Ouoba Y, Kabré BG. 2020. Role of wild mammals in traditional medicine and mystic practices in the Province of Oubritenga, Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **14**(4): 1322-1340. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v14i4.13>.
- Pellerin M, Belemsobgo U, Traoré D, Chardonnet P. 2009. Statut de conservation du lion (*Panthera leo* Linnaeus, 1758) au Burkina Faso. Fondation IGF & DFC, Ouagadougou, 101 p.
- Rabeil T. 2003. Distribution potentielle des grands mammifères dans le Parc du W au Niger. Thèse. Ecologie, Environnement, Université Paris-Diderot - Paris, 464 p.
- Rovero F, Mtui AS, Kitegile AS, Nielsen MR. 2012. Hunting or habitat degradation? Decline of primate populations in Udzungwa Mountains, Tanzania: An analysis of threats. *Biological Conservation*, **146**: 89–96. DOI: 10.1016/j.biocon.2011.09.017.
- Schipper J, et al. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science*, **141**: 67–77. DOI: 10.1126/science.1165115
- Tchamba MN, Fondja Hendji PC, Weladj RB, Etog GM. 2015. Abondance et distribution des grands singes et des activités humaines dans le Parc National de Campo Ma'an, Sud Cameroun. *Tropicultura*, **45**: 3-11.
- UICN/PACO. 2009. Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : aires protégées du Burkina Faso. UICN/PACO, Rapport d'activité, 84 p.