



État de conservation des primates non humains face aux activités anthropiques dans la concession forestière d'Eden (Kwilu, République Démocratique du Congo)

[Conservation status of non-human primates in the face of human activities in the Eden forest concession (Kwilu, Democratic Republic of the Congo)]

Martine Mayita Matiala^{1,2}, Werner Bilongo Tamute², Victor Kiamfu Pwema², Bonaventure Da Musa Masens² & Jean Mukulire Malekani²

¹ Section des Sciences Exactes, Département de Biologie-Chimie, Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit (ISP/Kikwit), B.P 258 Kikwit, Kwilu, République Démocratique du Congo

² Mention Sciences de la Vie, Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa (UNIKIN), B.P 190, Kinshasa XI, R.D. Congo

Résumé

L'Afrique subsaharienne abrite près de 27% des espèces mondiales de primates, dont plusieurs sont endémiques au bassin du Congo. Cependant, la diversité des primates est fortement liée à la qualité de l'habitat forestier et à la pression anthropique. La présente étude qui a pour objet d'évaluer l'état de conservation des primates non humain dans la concession forestière d'Eden, dans le territoire de Bulungu (province du Kwilu) afin d'identifier les espèces présentes, d'estimer leur abondance relative et de proposer des actions concrètes pour la conservation pour une gestion durable et communautaire. Les données ont été collectées entre janvier 2025 à mars 2026 à travers deux méthodes : la marche de reconnaissance et les transects linéaires. Les observations réalisées indiquent une faible diversité de primates non humains, avec des populations réduites dans la zone d'étude. Trois espèces de primates, à savoir : *Cercopithecus ascanuis*, *Cercopithecus neglectus* et *Cercopithecus wolffi* ont été recensées grâce aux transects (54 groupes et 525 individus) ainsi qu'à la reconnaissance pédestre (19 groupes et 172 individus). On constate une prédominance des individus de *Cercopithecus ascanuis* par rapport aux deux autres espèces inventoriées. Cette recherche a démontré que les activités humaines non contrôlées (comme la chasse, la déforestation, les feux de forêt, l'agriculture intensive, etc.) perturbent fortement les écosystèmes forestiers. Ces perturbations conduisent à une diminution de l'habitat et à une fragmentation qui restreignent l'accès alimentaire des primates. L'inclusion des forêts, y compris celle d'Eden, dans le réseau national et régional de forêts à forte valeur de conservation contribuera également à la protection des primates qui y résident. Au vu des résultats obtenus, la mise en place et de l'application de la réglementation des activités humaines et la gestion participative des forêts conformes aux approches de gestion communautaire durable recommandées par la FAO contribuera à la gestion et exploitation durable de cette faune tant menacée.

Mot-Clé : Primates non humains, Conservation, Activités Anthropiques, Concession Forestière, Kwilu

Abstract

Sub-Saharan Africa is home to nearly 27 per cent of the world's primate species, many of which are endemic to the Congo Basin. However, primate diversity is closely linked to the quality of forest habitat and human pressure. The aim of this study is to assess the conservation status of non-human primates in the Eden forest concession, in the Bulungu territory (Kwilu province), in order to identify the species present, estimate their relative abundance and propose concrete conservation measures for sustainable, community-led management. Data were collected between January 2025 and March 2026 using two methods: reconnaissance walks and linear transects. The observations carried out indicate a low level of non-human primate diversity, with small populations within the study area. Three primate species, namely *Cercopithecus ascanuis*, *Cercopithecus neglectus* and *Cercopithecus wolffi*, were recorded through transect surveys (54 groups and 525 individuals) and on-foot surveys (19 groups and 172 individuals). Individuals of *Cercopithecus ascanuis* were found to predominate over the other two species recorded. This research has demonstrated that uncontrolled human activities (such as hunting, deforestation, forest fires, intensive agriculture, etc.) severely disrupt forest ecosystems. These disturbances lead to a reduction in habitat and fragmentation, which restrict the primates' access to food. The inclusion of forests, including the Eden Forest, in the national and regional network of forests of high conservation value will also contribute to the protection of the primates living there. In light of the results obtained, the introduction and enforcement of regulations governing human activities, together with participatory forest management in line with the sustainable community-based management approaches recommended by the FAO, will contribute to the sustainable management and use of this highly endangered wildlife.

Keywords: Non-human primates, Conservation, Human Activities, Forest Concession, Kwilu.

*Auteur correspondant : Martine Mayita Matiala, (matialamartine@gmail.com). Tél. : (+243) 985572700

 <https://orcid.org/0009-0006-8109-0440>; Reçu le 16/06/2026 ; Révisé le 07/07/2026 ; Accepté le 29/07/2026

DOI : <https://doi.org/10.59228/rcst.026.v5.i3.319>

Copyright: ©2026 Matiala et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

La biodiversité mondiale subit aujourd'hui un effondrement sans précédent, au point que plusieurs scientifiques qualifient cette période de sixième extinction de masse (Koh et al., 2012 ; Ceballos et al., 2025). Depuis plus d'un siècle, les écologues s'intéressent à l'étude des populations d'animaux sauvages afin de décrire leur distribution, répartition (Cotton et al., 2004 ; UICN, 2020).

Parmi les menaces pesant sur leur survie figurent la perte et la fragmentation de leur habitat dues à la conversion des terres agricoles ou à l'industrie extractive (Rabanal et al., 2010 ; Chapman et al., 2013 ; Ducret, 2014), la croissance démographique qui exerce une pression sur les habitats restants des primates (Campbell et al., 2008 ; Estrada & Coates-Estrada, 2017), la chasse aux primates pour l'alimentation et le commerce d'animaux de compagnie (Bowen Jones & Pendry, 1999 ; Fa et al., 2002 ; Rosen & Smith, 2010), et les troubles civils stratégies d'évaluation (Hart et Mwinyihali, 2001 ; Nichols & Williams 2006).

En effet, les primates ne font pas exception et de nombreux efforts et ressources ont été consacrés au suivi de leurs populations au cours des 40 dernières années (Nichols & Williams, 2006 ; Stoket et al., 2010). Les primates jouent un rôle écologique essentiel dans les écosystèmes forestiers, notamment en tant que disperseurs des graines (Kingdon, 2018) ; ils présentent également une valeur scientifique, culturelle et économique considérable (Chapman, 2013).

Cependant, près de 63% des espèces de primates sont actuellement menacées d'extinction, selon les critères de l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN, 2020). Leurs habitats sont fragmentés ou détruits par la déforestation, l'agriculture, l'urbanisation et les infrastructures (UICN, 2020). A cela s'ajoutent la chasse, le trafic illégal d'animaux, les zoonoses et le manque de politiques de conservation adaptées (Estrada, 2017). Ces menaces sont particulièrement accentuées dans les régions tropicales où vivent la majorité des espèces (Basabose, 2005).

En Afrique, le bassin du Congo constitue le deuxième plus grand massif forestier tropical au monde après l'Amazonie (Wasseige et al., 2015). Il joue un rôle crucial dans le stockage de carbone, la régulation climatique et la conservation de la biodiversité

(Wasseige et al., 2015). Il abrite plusieurs espèces emblématiques, telles que les gorilles de plaines de l'ouest (*Gorilla gorilla*), le chimpanzé commun (*Pan troglodytes*) et le bonobo (*Pan paniscus*), espèce endémique de la République Démocratique du Congo. Malheureusement, cette région est confrontée à une exploitation accrue de ses ressources naturelles notamment : la déforestation industrielle et artisanale, l'extraction minière illégale, l'agriculture sur brûlis, la chasse commerciale et l'expansion démographique (Nasi et al., 2011). Et, malgré les efforts déployés par les ONG et les états de nombreuses zones forestières échappent à toute mesure de suivi écologique, notamment hors des aires protégées (Mpamu, 2010).

La République Démocratique du Congo est l'un des pays les plus riches en biodiversité d'Afrique avec environ 20% des espèces de primates du continent (UICN, 2020). La combinaison des conflits armés, de pauvreté généralisée, de faible gouvernance environnementale et de déficits en données scientifiques constitue un frein majeur à la mise en œuvre d'une stratégie nationale cohérente de conservation des primates (Meijaards, 2011). Les travaux de Inogwabini (2019) montrent que la diversité des primates est fortement liée à la qualité de l'habitat forestier et à la pression anthropique. La majorité des recherches et des efforts de conservation sont concentrés dans les parcs nationaux, comme ceux de Kahuzi-biega, de Salonga ou de Virunga (Plumptre, 2000). A l'inverse, les zones forestières non protégées telles que des concessions privées communautaires ou industrielles demeurent très peu documentées bien qu'elles soient soumises à d'intenses pressions anthropiques (Wasseige et al., 2015) ; ce qui est aussi le cas pour la plupart des forêts et concession communautaire dans la plupart des territoires de la province du Kivu dont le territoire de Bulungu.

En effet, aucun inventaire faunique récent notamment sur les primates n'a été conduit dans les forêts du territoire de Bulungu pour identifier les espèces de primates présentes, évaluer leur abondance ou détecter les menaces qui pèsent sur elles sachant que les concessions forestières constituent des espaces à fort potentiel écologique.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude qui a pour objet d'évaluer l'état de conservation des primates non humain dans la concession forestière d'Eden, dans le territoire de Bulungu (province du Kivu) afin d'identifier les espèces présentes,

d'estimer leur abondance relative et de proposer des actions concrètes pour la conservation pour une gestion durable et communautaire.

2. Matériel et méthodes

2.1. Milieu d'étude

Cette étude a eu lieu dans la concession forestière d'Eden (figure 1), située dans le secteur de Kwenge, territoire de Bulungu dans la province du Kwilu en République Démocratique du Congo, à environ 35 kilomètres sud de la Ville de Kikwit. Géographiquement, elle se situe entre 5,034916 de latitude Sud et 18,620743 de longitude Est.

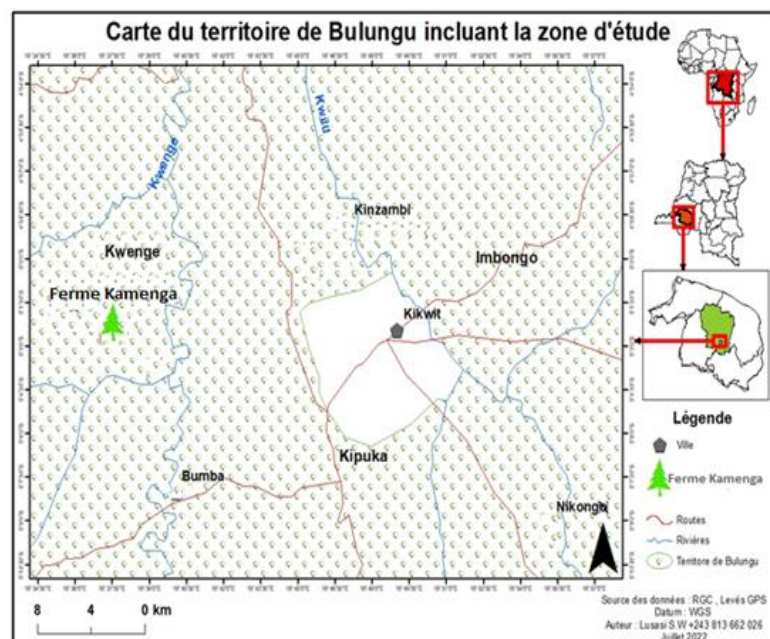


Figure 1. Cartographie du territoire de Bulungu reprenant la concession forestière d'Eden dans la ferme Kamengaa

La concession s'étend sur environ 30 hectares composés d'une forêt-galerie et d'une zone aménagée dans laquelle se réalise plusieurs activités anthropiques telles que : l'agriculture, la pisciculture, la porciculture et la capriniculture.

Le choix de cette zone se justifie par le fait que cette région abrite une particularité d'espèces de primates, notamment, des cercopithèques, des gorilles et des colobes, une biodiversité des primates avec un habitat constitué des forêts tropicales, les savanes et les zones humides jouant un rôle crucial dans la survie des primates (Basabose, 2005).

La zone d'étude jouit d'un climat tropical humide du type Aw₄ selon la classification de Koppen, c'est-à-dire, il est caractérisé par deux saisons sèches, une grande entre mi-mai jusqu'à la mi-août et une petite

entre mi-janvier à la mi-février, ainsi que deux saisons de pluie, une grande allant de mi-août à la mi-janvier et une petite entre le mois de mars au mois de mai. La température moyenne s'élève à 25°C et l'amplitude thermique journalière forte est d'ordre de 10 à 15°C. Ce régime thermique journalier offre une nette différenciation saisonnière. Les précipitations sont relativement abondantes avec une moyenne annuelle de 1500 mm d'eau (Madianganu, 2020).

Le relief de cette partie du pays est très accidenté et fait des formations herbacées arbustives, des collines et des galeries forestières. Le sol est argileux et sablonneux par endroits (Kakedi et al., 2023). Dans l'ensemble, les sols sont formés des sables limono-argileux. Ces sols se rattachent par leur nature et leur morphologie à ceux du vaste ensemble du Kwango-Kwilu (Masens, 1997).

2.2. Matériel biologique

Le matériel biologique exploité dans le cadre de cette étude est constitué de 525 spécimens des primates non humains vivant dans la concession forestière d'Eden.

2.3. Méthodes

Deux méthodes notamment la marche de reconnaissance (recce) et les transects linéaires ont été utilisées pour collecter les données au cours de cette étude en vue d'évaluer l'abondance relative et les impacts des activités anthropiques sur l'état de conservation de primates non humains dans la concession forestière d'Eden. Cette collecte donnée a été effectuée dans la période allant de janvier 2025 à mars 2026, au cours de laquelle treize (13) sorties étaient effectuées au total.

2.3.1. Marche de reconnaissance

Cette méthode a été utilisée en premier en vue de s'acquérir des quelques résultats préliminaires sur la faune primatologique qui vit dans le site. Elle a, par ailleurs, permis de connaître la physionomie de cette forêt et de déterminer les endroits avec une forte fréquentation des primates en vue de choisir où et dans quelle direction les transects linéaires devraient être installés.

Dans l'ensemble, 17,2 km ont été parcouru en suivant les pistes trouvées directement dans le site. Les coordonnées géographiques ont été prélevés à l'aide d'un GPS de marque GARMIN MAP 64s sur chaque point d'observation (figure 2) des groupes des primates. Sur chaque point, les informations ci-après ont été noté : la date et heure d'observation, le nom de l'espèce observée, le nombre d'individus, le nombre de groupes, la distance perpendiculaire, la distance totale

journalière, le type d'habitat, le niveau de strate où se trouve le groupe ou l'individu observé ainsi que les activités anthropiques présentes dans la zone.

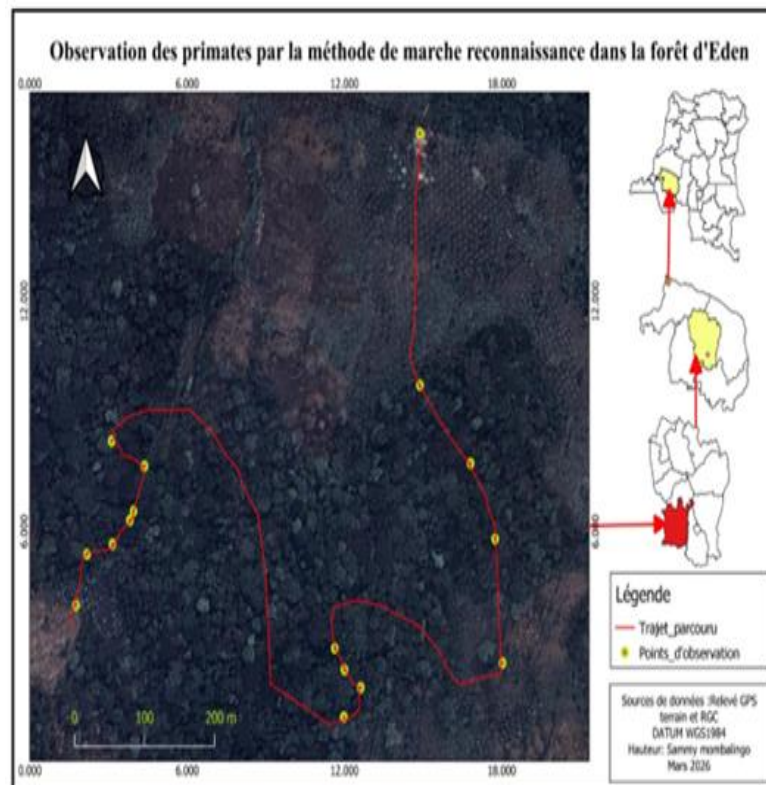


Figure 2. Parcours des marches de reconnaissance (recce) pour l'observation des primates dans la forêt d'Eden

2.3.2. Transects linéaires

La méthode des transects linéaires (Ghiglieri, 1984 ; Barnes & Jansen, 1987 ; White et Edwards, 2000) nécessaire pour une estimation des densités à l'aide du logiciel « Distance Sampling » (Buckland et al., 2004) a été utilisée pour la collecte des données. Cette méthode a été employée dans le cadre cette étude à cause de sa pertinence dans les analyses de données.

En effet, pour observer les primates sur les transects linéaires, une zone de 10 hectares a été délimitée dans laquelle trois (3) transects linéaires ont été tracés (figure 3). Ces transects mesuraient 200 m de long orientés parallèlement du nord au sud séparés par une distance équidistante de 250 entre eux.

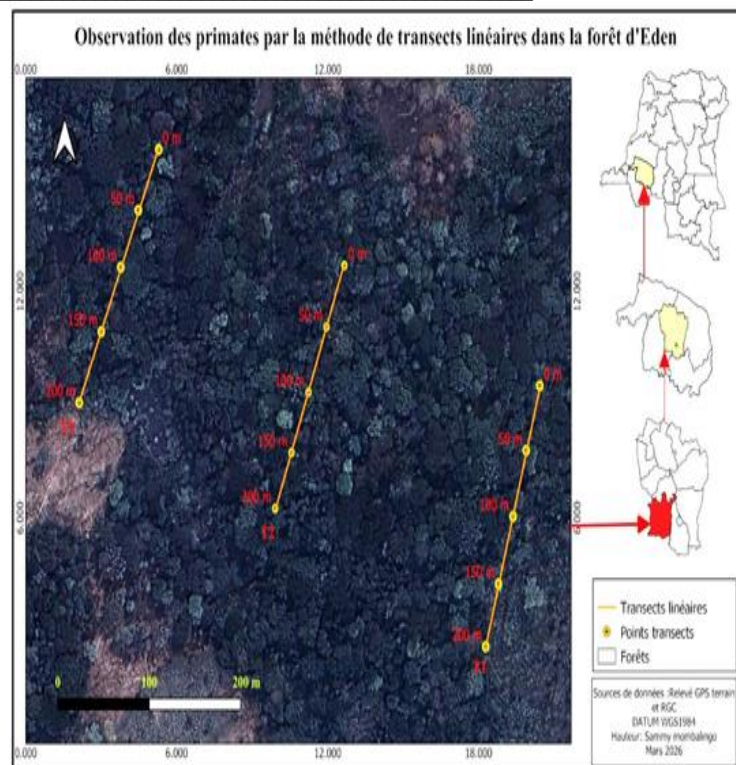


Figure 3. Illustration des transects linéaires d'observation des primates par dans la forêt d'Eden

Les coordonnées géographiques ont été prélevés à chaque cinquante (50) mètre pour éviter le dédoublement des mêmes groupes d'animaux lors du comptage. Ainsi, avec une vitesse de 1 km par heure, les données observées sur chaque transect ont été notées. Ces observations ont eu lieu entre 6 à 11h 30' pour les phases des avant-midis, et 14 à 17h30' pour les phases des après-midis. Les informations telles que : la date et l'heure d'observation, le numéro du transect, le nom de l'espèce observée, le nombre d'individus, le nombre de groupes, la distance perpendiculaire, le type d'habitat, le niveau de strate où se trouve le groupe ou l'individu observé ainsi que les activités anthropiques près du transect. Des photos des spécimens observés ont été prises dans le but de construire un catalogue permettant à préciser la détermination des espèces identifiées.

2.3.3. Identification systématique des espèces

Les premières identifications ont été faites grâce à notre expérience, c'est-à-dire nous avons identifié certaines espèces observées in situ en s'appuyant sur leurs caractéristiques morphologiques et aussi sur leur comportement. Ensuite, les photos des espèces qui ont été prises sur le terrain, ont permis de confirmer les identifications faites sur le site. Ces photos ont été

comparées aux images des manuels tels que : The kingdom Field guide to African Mammals, 2^e édition (Kingdon, 2018), Guide des mammifères d'Afrique (Kingdon, 2013) et Mammals of Africa (6 volumes) (Kingdon et al. 2013).

2.3.4. Analyses et traitement des données

a) Indices de diversité écologique

Selon Struhsaker (1997) ; Plumptre (2000) ; Reynolds et al. (2000) ; White et Edwards (2000) ; Buckland et al. (2001) ; Marshall et al. (2007) ; Legendre & Legendre (2012) l'analyse des quelques paramètres et indices écologiques est importante dans des pareilles études pour évaluer l'importance de la richesse ainsi que leur structure dans le milieu étudié. Dans le cadre de cette étude, les paramètres et indices ci-après ont été analysés :

- Taux de rencontre des groupes : Le taux de rencontre des groupes (Encounter rate, en anglais), a été utilisé comme principale mesure d'abondance relative. Il a été calculé par la relation : $TR = \frac{G}{D}$ Où :

- G est le nombre total de groupes observés ; D est la distance totale parcourue (en kilomètres).

- Taille moyenne des groupes : La taille moyenne des groupes a été estimée par la formule : $TM = \frac{N}{G}$ Où :

- N est le nombre total d'individus observés ; G est le nombre total de groupes

- Abondance relative basée sur les individus : $RAI = \frac{N_i}{N_t} \times 100$ Où : N est le nombre total d'individus observés et D est la distance parcourue

- Fréquence d'observation : Deux fréquences ont été calculées notamment :

- Fréquence relative basée sur les individus : Cette relation montre l'importance démographique relative de chaque espèce au sein d'une communauté animale. Elle a été calculée avec la formule suivante : $FR_i = \frac{N_i}{N_t} \times 100$; Où : N_i est le nombre total d'individus observés pour l'espèce i ; N_t est le nombre total d'individus observés toutes espèces confondues.

- Fréquence relative basée sur les groupes : Cette approche permet de limiter les erreurs liées à la détectabilité des individus en milieu forestier. Elle a été calculée à l'aide de la formule mathématique suivante : $FR_g = \frac{G_i}{G_t} \times 100$; Où : G_i : est le nombre de groupes pour l'espèce i ; G_t : est le nombre total de groupes observés toutes espèces confondues.

- Richesse spécifique : La richesse spécifique correspond au nombre total d'espèces de primates identifiées dans la zone d'étude.

- Indices de Shannon et Weaver : Pour évaluer la richesse, l'abondance et la distribution des primates au sein de la concession sous étude (Magurran, 2004), les indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et d'équitabilité (J) ont été calculés :

- Indice de Shannon et Weaver : a été calculé à l'aide de la formule mathématique suivante : $H' = -\sum (p_i \ln p_i)$; où : H' = indice de diversité de Shannon-Weaver et p_i représente la proportion relative de chaque espèce.

- Indice d'équitabilité de Piélou : $E = \frac{H'}{S}$; où : H' = indice de diversité de Shannon-Weaver et S = richesse spécifique du site.

b) Traitement statistiques

Les analyses descriptives et statistiques ont été effectuées sur le logiciel Excel en regroupant les données en fonction de leurs catégories suivies du calcul de leur fréquence absolue. Afin d'évaluer la variation de fréquence d'observation et la population des espèces de primates non humains dans la zone d'étude, les données ont été traitées par l'analyse statistique de Student avec un niveau de confiance de 95% à l'aide du programme Statistix. Les valeurs statistiques ont été quantifiées en nombre et pourcentage et, présentées sous forme des tableaux et des graphiques pour faciliter leur interprétation. Le logiciel Excel a été utilisé pour générer les graphiques ainsi que les tableaux et la cartographie de la zone d'étude a été dressée à l'aide du logiciel Arc GIS 10.8 grâce aux coordonnées géographiques (latitude, longitude et altitude) relevées à l'aide d'un GPS de marque Garmin Etrex.

3. Résultats

3.1. Observation à travers les transects linéaires

Les résultats obtenus lors des observations des individus des primates non humains identifiés à travers les transects linéaires sont repris dans les points ci-après.

3.1.1. Richesse spécifique des primates dans la concession forestière d'Eden

Les résultats sur la richesse spécifique des primates non humains identifiés à travers les transects linéaires dans la concession forestier d'Eden au cours de cette étude sont consignés au [tableau I](#) ci-après.

Tableau I. Espèces des primates identifiés par observation par transect dans la concession forestière Eden

Espèces	Nombre total de groupes observés	Nombre total d'individus observés	Taille moyenne de groupes observés
<i>Cercopithecus ascanius</i>	27	333	12,3
<i>Cercopithecus wolffi</i>	14	88	6,2
<i>Cercopithecus neglectus</i>	13	104	8
Test de Student	T = 6,24 ; DF = 5 ; p = 0,0016	T = 3,50 ; DF = 5 ; p = 0,0174	T = 7,57 ; DF = 5 ; p = 0,0006

Les résultats repris au [tableau I](#) ci-dessus montre qu'au total trois espèces de primates notamment : *Cercopithecus ascanius*, *Cercopithecus wolffi* et *Cercopithecus neglectus* ont été identifiées dans le cadre de cette étude.

Ces résultats montrent que *Cercopithecus ascanius* avec 333 individus soit 12,3 de taille de la moyenne du groupe est l'espèce dominante avec une différence statistique significative ($p < 0,05$) ou la plus représentée dans la communauté suivie de *Cercopithecus neglectus* dont de la moyenne s'élève à 104 individus soit 8 de la taille de la moyenne. *Cercopithecus wolffi* est la moins dominante avec 88 individus soit 6,2 de la taille de la moyenne des groupes observés avec une différence statistique significative ($p = 0,0006$).

3.1.2. Taux de rencontre des groupes et indice d'abondance relative

Les résultats sur le taux de rencontre des groupes des primates non humains dans la concession forestière d'Eden ainsi que leur indice d'abondance relative sont consignés au [tableau II](#) ci-dessous.

Tableau II. Taux de rencontre des groupes des primates non humains observés et indice d'abondance relative des espèces

Espèces	Nombre total d'individus	Nombre total de groupes observés	Distance totale parcourue (km)	Taux de rencontre de groupes observés	RAI (%)
<i>Cercopithecus ascanius</i>	333	27	7,8	3,46	42,69
<i>Cercopithecus wolffi</i>	88	14	7,8	1,79	17,94
<i>Cercopithecus neglectus</i>	104	13	7,8	1,66	16,66
Test de Student	T = 3,50 ; DF = 5 ; p = 0,0174	T = 6,24 ; DF = 5 ; p = 0,0016	*	T = 3,95 ; DF = 5 ; p = 0,0108	T = 4,65 ; DF = 5 ; p = 0,0056

Légende : RAI = Abondance relative basée sur les individus et * = Non concerné par les analyses statistiques

Il ressort du [tableau II](#) que *Cercopithecus ascanius* domine les deux autres espèces avec un taux de 3,46 groupes/km d'un indice d'abondance relative de 42,69 de la distance parcourue avec une différence statistique très significative ($T = 3,95$; $DF = 5$; $p = 0,0108$) suivi *Cercopithecus wolffi* avec un taux de 1,79 groupes/km à un indice 17,94 enfin celui de *Cercopithecus neglectus* représente 1,66 groupe/km soit 16,66 d'indice d'abondance relative.

3.1.3. Fréquences relatives des espèces observées

La figure 4 montre que *Cercopithecus ascanius* domine sur les deux autres espèces avec 63 et 50% comme respectivement fréquence relative en individus et en groupes.

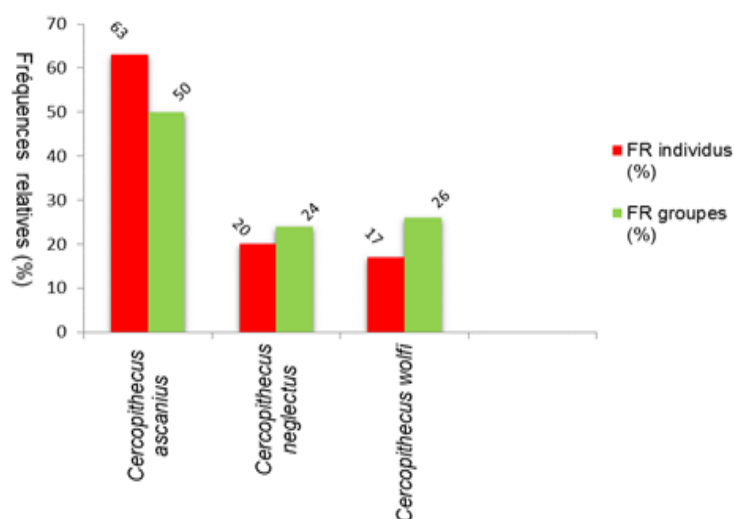


Figure 4. Fréquence relative des espèces des primates non humains en groupes et en individus

3.1.4. Observation à travers la marche de reconnaissance

Les résultats obtenus sur la présence des primates non humains à travers la marche au cours de l'étude sont consignés dans les points ci-dessous.

a) Richesse spécifique des primates

Au total, nous avons identifié trois espèces de primates, *Cercopithecus ascanius*, *Cercopithecus wolfi* et *Cercopithecus neglectus*, répartis en 19 groupes et 172 individus (tableau III).

Tableau III. Résumé des observations et taille moyenne des groupes observés par espèce

Espèces	Nombre total de groupes observés	Nombre total d'individus observés	Taille moyenne de groupes observés
<i>Cercopithecus ascanius</i>	9	111	12,33
<i>Cercopithecus wolfi</i>	4	22	5,5
<i>Cercopithecus neglectus</i>	6	39	6,5
Test de Student	T = 5,87 ; DF = 4 ; p = 0,0042	T = 3,37 ; DF = 5 ; p = 0,0199	T = 6,20 ; DF = 5 ; p = 0,0016

Les résultats illustrent au tableau III ci-haut montrent que *Cercopithecus ascanius* est l'espèce dominante avec une différence statistique très significative (T = 3,37 ; DF = 5 ; p = 0,0199) où, 111 individus ont été relevés, avec en moyenne 12 et 33 de la taille de groupes observés. Les deux autres espèces ont été faiblement représentées soit 39 individus en moyenne 6,5 pour les *Cercopithecus neglectus* et 22 individus soit 5,5 de la taille de la moyenne de groupes observés.

3.1.5. Taux de rencontre des groupes et indice d'abondance relative

Les résultats obtenus sur le taux de rencontre des groupes des primates non humains dans la concession forestière d'Eden sont repris au tableau 4 ci-dessous.

Tableau IV. Taux de rencontre des groupes observés et indice d'abondance relative des espèces (* = Non concerné par les analyses statistiques)

Espèces	Nombre total d'individus	Nombre total de groupes	Distance totale parcourue (km)	Taux de rencontre de groupes	RAI (%)
<i>Cercopithecus ascanius</i>	111	9	17,2	0,52	6,45
<i>Cercopithecus wolfi</i>	22	4	17,2	0,23	1,27
<i>Cercopithecus neglectus</i>	39	6	17,2	0,34	2,26
Test de Student	T = 3,38 ; DF = 5 ; p = 0,0196	T = 6,58 ; DF = 5 ; p = 0,0012	*	T = 7,09 ; DF = 5 ; p = 0,0009	T = 3,31 ; DF = 5 ; p = 0,0212

Il ressort des résultats repris au tableau 4 ci-dessus que toutes les trois espèces des primates ont un taux de rencontre en groupe inférieure à 1 groupe/km. L'analyse statistique appliquée aux données du taux de

rencontre montre une différence statistique très hautement significative (T = 7,09 ; DF = 5 ; p = 0,0009) ; le taux de rencontre des espèces *Cercopithecus ascanius* étant très élevé suivi de celui des espèces *Cercopithecus neglectus* et en fin *Cercopithecus wolfi*.

3.1.6. Fréquences relatives des espèces observées

L'analyse des résultats repris sur la figure 5 ci-dessous montre la dominance de *Cercopithecus ascanius* sur les deux autres espèces avec respectivement 64 et 47% de fréquence relative en individus et en groupes.

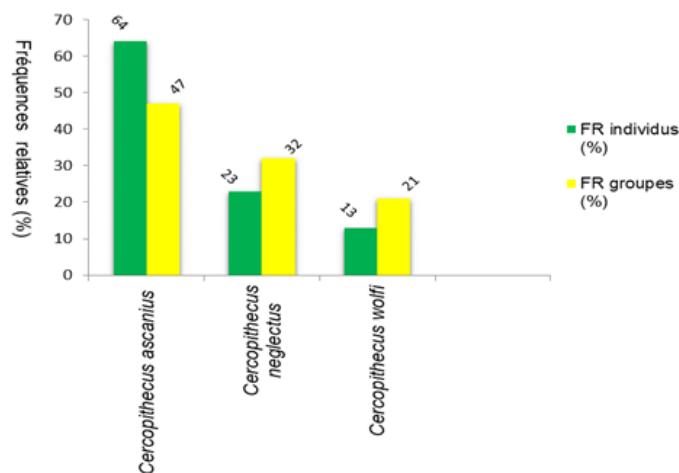


Figure 5. Fréquence relative des espèces des primates non humains en groupes et en individus

3.2. Indices de diversité écologique

Les résultats d'indices écologiques de diversité appliqués aux données sur l'observation des primates non humains dans la concession forestière d'Eden varie légèrement en fonction du mode d'observation (figure 5). Il se dégage que les indices de diversité de Shanon-Weaver (H') obtenus après les calculs sont respectivement 0,91 pour les observations par transects linéaires et 0,83 par les observations à travers la marche d'observation. Ces résultats montrent que la diversité des primates dans le site d'étude est modérée.

En ce qui concerne l'indice d'équitabilité de Pielou, une variation très légère s'observe et, il varie entre 0,83 pour les observations en transects et 0,8 pour les observations à travers la marche indiquant une répartition très élevée. Ces valeurs d'indices traduisent une communauté peu diversifiée mais relativement équilibrée dans la répartition avec la dominance d'individus de *Cercopithecus ascanius*.

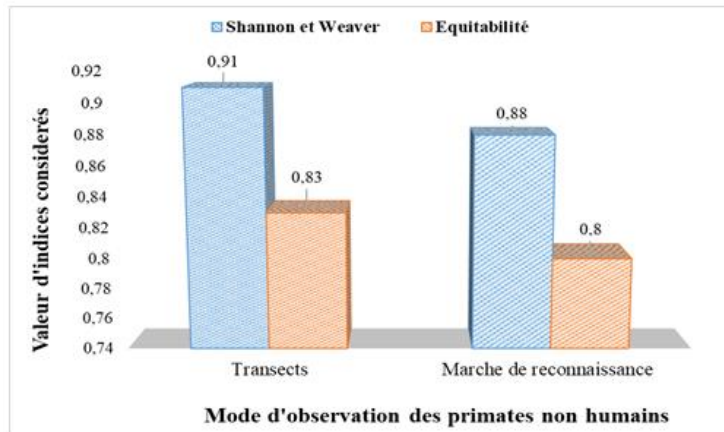


Figure 6. Variation d'indices Shannon-Weaver et d'équitabilité de Piélou en fonction de mode d'observation des primates non humains

3.3. Activités anthropiques

Au cours de la marge de reconnaissance et de transect linéaire plusieurs activités anthropiques reprises au [tableau V](#) ci-dessous ont été identifiées dans la concession forestière d'Eden.

Tableau V. Différentes activités anthropiques recensées dans la concession dans la concession forestière d'Eden

Activités anthropiques	Mode d'observation	
	Transects	Marche
Agriculture sur brulis	+++	+++
Culture vivrière	+++	+++
Pisciculture	+++	+++
Exploitation de bois de chauffe et charbon	+++	+++
Coupe de bois d'œuvre	++	++
Cueillette	+	+
Déforestation	+++	+++
Braconnage	+	+
Feu de forêt	++	++
Chasse	++	++
Récolte de produits forestiers non lignés	++	++
Total	+11	+11

Légende : + = Présence, ++ = Exercée de manière abondante et +++ = Exercée de manière très abondante

Il ressort des résultats consignés au [tableau V](#) ci-haut qu'une (11) activités anthropiques notamment : l'agriculture sur brûlis, cultures vivrières (manioc, maïs, igname, haricots, etc.), la pisciculture, l'exploitation de bois (coupe de bois d'œuvre, sciage artisanal et production de bois de construction), la

cueillette, la déforestation, le braconnage, le feu de forêt, la chasse, la collecte de bois de chauffe et de charbon de bois, la récolte de produits forestiers non ligneux (fruits sauvages, racines, *plantes médicinales et lianes*).

4. Discussion

L'analyse et le traitement des données obtenues au cours de cette étude ont permis de noter la présence des primates non humains ainsi que de quelques activités anthropiques dans la concession forestière d'Eden dans le Territoire de Bulungu en RD Congo. Il a été relevé la présence de trois espèces de primates notamment : *Cercopithecus ascanius*, *Cercopithecus neglectus* et *Cercopithecus wolfei* identifiées à travers les transects (54 groupes et 525 individus) et la marche (19 groupes et 172 individus) de reconnaissance avec une prépondérance des individus de *Cercopithecus ascanius*. Ces résultats sont proches des observations faites par plusieurs autres chercheurs qui ont signalé la présence des espèces des primates non humains en Afrique Central ([Maisels et al., 2018](#) ; [Senouci, 2019](#) ; [Ducret, 2026](#)) notamment dans les forêts comme des sanctuaires de la RD Congo ([Kambale, 2013](#) ; [Van Damme, 2018](#) ; [Ndolet, 2021](#) ; [UICN, 2023, 2024](#) ; [Ibanda, 2025](#) ; [Ekutsu et al., 2025](#)).

D'après [UICN \(2023\)](#), la République Démocratique du Congo compte à ce jour 49 espèces de primates notamment : *Pan paniscus*, *Pan troglodytes*, *Gorilla beringei*, *G. beringei beringei*, *Cercopithecus ascanius*, *C. erythrogaster*, *C. cephus*, *C. lomamiensis*, *Piliocolobus licindicus*, *Colobus guereza*, etc. Dans la province du Kivu, les primates comprennent plusieurs espèces importantes notamment *Colobus guereza* et *Cercopithecus ascanius* ou encore *Pan troglodytes* (Chimpanzé), espèce menacé d'extinction selon ([UICN, 2023](#)). [Kambale \(2013\)](#) a signalé la présence de *Gorilla beringei graueri* du Mont Tshiabirimu (Parc National des Virunga) en R.D. Congo.

La pression anthropique (la déforestation, la chasse, agriculture itinérante, etc) constitue une menace majeure pour leur survie dans les concessions forestières comme celle d'Eden ([Maisels et al., 2013](#)). Dans ses recherches, [Ducret \(2026\)](#) fait savoir que, la République du Congo abrite 24 espèces de primates, notamment les grands singes (le gorille des plaines de l'Ouest : *Gorilla gorilla gorilla* et le chimpanzé d'Afrique centrale : *Pan troglodytes troglodytes*). Les

singes de tailles moyenne et petite sont constitués notamment des : cercopithécidés (*Mandrillus sphinx*), le colobe noir et blanc (*Colobus guereza*), le singe de Brazza (*Cercopithecus neglectus*), les talapoins (*Miopithecus ogouensis*) et le très rare *Cercopithecus dryas*. Cette diversité place la République du Congo parmi les zones les plus riches d'Afrique centrale pour l'observation des primates dans des habitats encore fonctionnels (Ducret, 2026).

Par ailleurs, la dominance de *Cercopithecus ascanius* parmi les deux autres primates s'explique par le fait que les activités anthropiques sont principalement exercées par les hommes qui ont un impact néfaste dans les zones rurales du Kwilu. En effet, les espèces de primates arboricoles consomment les fruits, les feuilles et les invertébrés, ce qui renforce le rôle écologique du Primate dans la structuration verticale des forêts (Ducret, 2026). Ainsi, la mise en place de certaines activités anthropiques notamment la coupe des bois d'œuvre et le charbonnage ainsi que la chasse traditionnelle constituent une menace pour les espèces qui affectionnent les arbres. Ces observations corroborent celles de Mbalanda et al. (2020) dans la forêt communautaire de Masimanimba, où la dégradation du milieu forestier a atteint 70 % et, a occasionné la baisse de l'abondance et/ou la disparition des plusieurs mammifères notamment les primates.

Au cours de cette étude, il a été observée que plusieurs activités anthropiques dont : les activités agricoles, le braconnage et la pisciculture dominent les activités commerciales et la production animale. Cependant, la dépendance accrue vis-à-vis des ressources naturelles, notamment la chasse et la cueillette, augmente la pression sur la biodiversité (Mpamu, 2010). La chasse (78,6%) constitue la méthode de capture la plus utilisée dans la province de l'Equateur en RD Congo selon Mbayo et al. (2018). Cette technique, bien que rudimentaire, est non sélective et entraîne la mort d'espèces protégées car, elle est pratiquée plus de deux fois par semaine, ce qui traduit une exploitation soutenue des ressources fauniques sans période de repos écologique.

La demande urbaine en viande de gibier existe et a perturbé l'équilibre en développant une filière de commercialisation. Dans étude, sur un total de 20 spécimens identifiés, Mpamu (2010) fait savoir que les singes ont représenté 9 spécimens soit 45% de l'échantillon examiné suivis des antilopes avec 7 spécimens soit 35%. Les conditions doivent être mises en place pour que le consommateur se détourne de ces produits de la forêt issus du braconnage et, accepte de

consommer d'autres produits carnés comme les viandes d'élevage conventionnel ou d'élevage de gibier.

D'après les observations faites par Tshibasu et Liengola (2021) ; les animaux (28,6%) apparaissent comme les ressources naturelles les plus exploitées dues aux activités anthropiques, suivis des champignons et des plantes dans la plupart des écosystèmes savaniques et forestiers de la RD Congo. Cette tendance confirme les observations faites dans la présente étude. Selon Tshibasu & Liengola (2021), une proportion très élevée (95,7%) des enquêtés ont confirmé la capture des singes dans les forêts du territoire de Bulungu dans la province du Kwilu. Cette chasse excessive a conduit à une rareté alarmante des primates (75,7%). Ce constat rejoint celui de Plumptre et al. (2022), qui signalent que la pression cynégétique constitue la principale cause du déclin des populations de *Cercopithecus ascanius* et *Colobus angolensis* en Afrique centrale.

De leur côté, Kuehl et al. (2019) font savoir que, la déforestation et la fragmentation des habitats sont les principales menaces pesant sur les primates d'Afrique de l'Ouest et centrale. D'après ces derniers, les activités anthropiques majeures responsables de la réduction des primates sont l'agriculture sur brûlis (54,3 %) et la chasse (17,1 %). La dégradation des habitats naturels (48,6 %) se révèle être la première cause de rareté, suivie du manque d'alimentation (24,3 %) et des changements climatiques (14,3 %) (Kuehl et al., 2019). Dans le cadre de cette étude, la déforestation observée dans la concession d'Éden découle essentiellement de la coupe artisanale, de l'expansion agricole et de l'absence de plan de gestion forestière durable. Par ailleurs, la déforestation observée dans la présente étude constitue un danger pour la conservation et la survie des primates dans la zone d'étude. Suivant les observations faites par Chapman et Chapman (2002), la majorité (84,3%) des enquêtés affirme que les primates consomment principalement des fruits, suivis des feuilles (12,9 %). Ces observations sont cohérentes avec la littérature, qui décrit les primates comme frugivores-folivores (Ekutsu et al., 2025 ; Ducret, 2026). Cette dépendance aux ressources forestières fait des primates de véritables indicateurs écologiques de la santé des écosystèmes, car la disparition des arbres fruitiers réduit directement leur survie (Rowe, 1996). Cet état des choses nécessite une prise de conscience locale sur les risques et danger que représente la dégradation environnementale, mais encore limitée par le manque d'alternatives économiques et de formation.

Les stratégies proposées à la population, telles que la cessation du déboisement et du brûlis, la réglementation des activités humaines et la gestion participative des forêts sont conformes aux approches de gestion communautaire durable recommandées par la FAO (2020). Cependant, leur mise en œuvre exige un appui institutionnel, un encadrement technique et la sensibilisation continue des communautés.

5. Conclusion

La présente étude portant sur l'évaluation de l'état de la conservation des primates non humains face aux activités anthropiques dans la concession forestière d'Éden dans le territoire de Bulungu (province du Kwilu, RDC) avait pour objectif d'analyser l'état actuel des populations de primates et d'identifier les menaces qui pèsent sur ces dernières. Les résultats obtenus ont révélé une faible diversité des primates non humains avec des faibles populations dans la zone d'étude. Au total, trois espèces de primates notamment : *Cercopithecus ascanius*, *Cercopithecus neglectus* et *Cercopithecus wolfi* identifiées à travers les transects (54 groupes et 525 individus) et la marche de reconnaissance (19 groupes et 172 individus) avec une prépondérance des individus de *Cercopithecus ascanius* avec une dominance des individus de l'espèce *Cercopithecus ascanius* parmi les deux autres primates identifiés.

Il a été établi au cours de cette étude que, les activités humaines non réglementées (chasse, déboisement, feux de forêt, exploitation agricole, etc) perturbent gravement les écosystèmes forestiers, entraînant une perte d'habitat et une fragmentation qui réduisent la disponibilité alimentaire des primates. Des mesures appropriées nécessitent d'être prises pour assurer la conservation et des primates dans cette zone d'étude. L'intégration des forêts et des concessions communautaires notamment celle d'Éden dans le réseau national comme provincial de forêts à haute valeur de conservation contribuera aussi à la sauvegarde des primates qui y abritent.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement les responsables guide de terrain de la concession Eden pour leur facilitation et collaboration dans la collecte des données dans la zone sous leur gestion.

Conflit d'intérêt

Les auteurs affirment qu'il n'y a pas de conflit d'intérêts pour cette étude.

Financement

Les auteurs affirment n'avoir bénéficié d'aucun soutien financier d'une entité ou d'individu pour la réalisation de cette étude ; le financement ayant été assuré par les auteurs eux-mêmes.

Considération éthique

Les principes fondamentaux de la collecte de données ont été suivis lors de la conduite de l'étude, notamment à travers les investigations sur le terrain.

Contribution des auteurs

M.M.M : a été impliqué dans la conception de l'étude, la collecte et l'analyse des données, ainsi que la rédaction et la révision du manuscrit.

T.B.W : a participé dans la collecte et l'analyse des données.

P.K.V : a participé à la conception de la recherche et révision du manuscrit.

M.D.M.B : a participé à la conception de la recherche et révision du manuscrit.

M.M.J : a participé à la conception de la recherche et révision du manuscrit

ORCID des auteurs

Matiala M.M : <https://orcid.org/0009-0006-8109-0440>

Tamute BW: N/A

Pwema KV : <https://orcid.org/0009-0002-2355-1668>

Masens D.M.B : N/A

Malekani M.J : <https://orcid.org/0000-0001-5891-3644>

Références Bibliographiques

- Basabose, A. K. (2005). Ecology and conservation of primates in Central Africa. *African Journal of Ecology*, 43(1), 40–43.
- Bowen, J., Pendry, F., Bollache, L., Bourson, C., Hohmann, G., & Fruth, B. (2013). Ecological services performed by the bonobo (*Pan paniscus*): Seed dispersal effectiveness in tropical forest. *Journal of Tropical Ecology*, 29, 367–380. <https://doi.org/10.1017/S0266467413000279>.
- Buckland, S. T., & Laake, J. L. (2004). *Distance sampling*. In S. T. Buckland, D. R. Anderson, K. P. Burnham, J. L. Laake, D. L. Borchers, & L. Thomas (Eds.), *Estimating abundance of*

- biological populations (2nd ed.). Oxford University Press, 25–33.
- Buckland, S. T., Anderson, D. R., & Burnham, K. P. (2001). *Introduction to distance sampling*. Oxford University Press.
- Buckland, S. T., Plumptre, A. J., Thomas, L., & Rexstad, E. A. (2010). Design and analysis of line transect surveys for primates. *International Journal of Primatology*, 31, 833–847. <https://doi.org/10.1007/s10764-010-9443-4>.
- Ceballos, G., Ehrlich, P. R., & Coates, P. (2025). Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(1), 57–68. <https://doi.org/10.1073/pnas>.
- Chapman, C. A., & Lambert, J. E. (2018). Habitat alteration and the conservation of African primates: Case studies from Kibale National Park. *Biodiversity and Conservation*, 27(4), 947–965. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1500-0>.
- Chapman, C. A., & Peres, C. A. (2001). Primate conservation in the new millennium: The role of scientists. *Evolutionary Anthropology*, 10(1), 16–33. [https://doi.org/10.1002/1520-6505\(2001\)10:1<16::AID-EVAN5>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1520-6505(2001)10:1<16::AID-EVAN5>3.0.CO;2-3)
- Coad, L., Fa, J. E., & Abernethy, K. (2019). Towards a sustainable bushmeat trade in Central Africa. *Biological Conservation*, 238, Article 108236. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108236>.
- Ducret, B. (2014). Diversité des primates centraux. *Primatologie — Revue de primates en Afrique*, 2, 38–40.
- Ducret, N. (2026). Primates au Congo : Diversité, répartition et enjeux scientifiques. Consulté à <https://www.expeditions-ducret.com/primates-au-congo-diversite-repartition-et-enjeux-scientifiques>.
- Ekutsu, E. G., Kitete, M. E., Masengo, A. C., Gbolo, Z. B., Monsembula, I. R., Itoku, B. J., Tshibangu, S. T. D., Mpiana, T. P., Mudogo, V., & Ngbolua, K. N. J.-P. (2026). Revue de la littérature sur les primates non-humains et leur pharmacopée comme nouvelle source de médicaments en régions tropicales. *Revue Congolaise des Sciences et Technologies*, 4(4), 711–717. <https://doi.org/10.59228/rcst.025.v4.i4.197>.
- Estrada, A., & Coates, E. (2013). Comportement positionnel chez cinq singes sympatriques de l'Ancien Monde. *American Journal of Physical Anthropology*, 97, 46–49.
- Fa, J. E. (2002). La menace que représente le commerce de viande de brousse pour les primates et autres mammifères. (Rapport / chapitre — détails de publication manquants).
- FAO. (2008). *Contribution of the forestry sector to national economies, 1990–2006*. In A. Lebedys (Forest Finance Working Paper FSFM/ACC/08). FAO. <https://www.fao.org/3/ie.pdf>.
- Hart, J., & Mwinyihali, P. (2001). *Conflits armés et biodiversité en Afrique subsaharienne : Le cas de la République démocratique du Congo*. Washington, DC : Programme de soutien à la biodiversité. 48–55 pp.
- Ibanda, K. P. (2025). La protection des primates contre le braconnage en droit international et congolais (Rapport, HAL Id: hal-05243496) (43 p.). <https://hal.science/hal-05243496v1>.
- Kambale, S.-S.-D.-D. (2013). *Étude phytochimique et activité antiradicalaire des plantes consommées par les gorilles de plaine de l'Est, Gorilla beringei graueri, du Mont Tshiabirimu (Parc National des Virunga, R. D. Congo)*. [Mémoire de licence], Université de Kinshasa, RD Congo, 116 p.
- Kingdon, J. (2013). Guide des mammifères d'Afrique / *Mammals of Africa*. Vol. 6, Ville: Éditeur.
- Kingdon, J. (2018). The Kingdon field guide to African mammals (2nd ed.). Bloomsbury Publishing.
- Kingdon, J. (2020). Field guide to African mammals (2nd ed.).
- Kingdon, J., & Edwards, M. (2000). Guide des mammifères d'Afrique. Vol. 45, 373–399 pp.
- Koh, L. P., & Wich, S. A. (2012). L'aube de l'écologie des drones : Véhicules aériens autonomes à faible coût pour la conservation. *Conservation Letters (Sciences de la conservation tropicale)*, 5, 121–132. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2012.00235>.
- Legendre, P., & Legendre, L. (2012). Paramètres écologiques et abondance relative des primates.
- Maisels, F. (2013). Devastating decline of forest elephants in central Africa. *PLOS ONE*, 8(3), e59469. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059469>.
- Maisels, F., & Strindberg, S. (2018). Decline of the African great apes in the Congo Basin forests. *PLOS ONE*, 13(5), e0197484. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197484>.
- Masens, D. M. Y. (1997). *Étude phytosociologique de la région de Kikwit (Bandundu, RDC)* [Thèse de

-
- doctorat). Université Libre de Bruxelles, Belgique, 398 p. + annexes.]
- Mbalanda, M., Mutombo, T., & Ilunga, P. (2020). Participation communautaire à la gestion de la faune du Kwilu. *Cahiers de la Biodiversité*, 5(4), 112–125.
- Mbayo, L., Tshimanga, S., & Nsimba, K. (2018). Pressions anthropiques et biodiversité faunique en RDC. *Revue Congolaise de Conservation*, 2(1), 35–48.
- Mpamu, H. (2010). *Filière de la commercialisation de la viande de brousse dans la ville de Kinshasa, RD Congo (Travail de fin d'études)*. Université de Kinshasa, RD Congo, 62 p.
- Ndolete, J. P. (2021). *Mode de consommation et préservation de la biodiversité en RDC : Analyse des implications sur le développement durable dans la province du Nord-Ubangi*. [Mémoire inédit]. Université Catholique de Congo (UCC). (FED)].
- Nichols, J. D., & Williams, B. K. (2006). Monitoring for conservation. *Trends in Ecology & Evolution*, 21, 668–673. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2006.08.007>.
- Plumptre, A. J. (2000). Monitoring mammal populations with line transect techniques in African forests. *Journal of Applied Ecology*, 37, 356–368. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2000.00532.x>
- Plumptre, A. J. (2004). Recommandations pour le recensement des chimpanzés en milieu forestier. In R. Kormos, C. Boesch, M. I. Bakarr, & T. Butynski (Eds.), *Chimpanzés d'Afrique de l'Ouest : État de conservation de l'espèce et plan d'action* (pp. 237–...). UICN Groupe de Spécialistes des Primates, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni.
- Rabanal, N. D., Escalante, A. A., Karesh, W. B., Kilbourn, A., Spielman, A. & Lal, A. A. (2010). Wild primate populations in emerging infectious disease research: The