Impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa

C. KAHINDO MUKANDA[1], D. BADIBANGA KATUBILONDI[1], P. NGOIE MULULU[1], M.W. KABAMBA[1*]

(Reçu le 22/08/2026; Accepté le 09/10/2026)

Résumé

La biodiversité des mammifères sauvages constitue un patrimoine écologique indispensable au fonctionnement des écosystèmes, mais elle est fortement menacée par les activités anthropiques, notamment la chasse traditionnelle. Cette étude visait à évaluer l'impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa, en République Démocratique du Congo. Une étude transversale descriptive et analytique a été menée auprès de 386 chasseurs traditionnels sélectionnés dans cinq communes périphériques. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré et analysées au moyen de statistiques descriptives et de modèles de régression logistique multivariée. Les résultats montrent que les chasseurs étaient majoritairement des hommes (78,0 %), âgés de 25 à 44 ans (81,4 %). La chasse était pratiquée régulièrement, principalement à l'aide de pièges (87,0 %), et ciblait surtout les petits rongeurs (78,2 %) et les antilopes (59,1 %). La majorité des répondants (84,5 %) percevait une diminution des populations de mammifères sauvages et identifiait la chasse excessive comme principale cause de ce déclin (83,9 %). Les analyses multivariées ont révélé que la fréquence de chasse, les techniques utilisées, le nombre d'animaux capturés, la durée des sorties et le motif économique de la chasse étaient significativement associés à la raréfaction des primates, des pangolins et des carnivores. Cette étude montre que les pratiques actuelles de chasse traditionnelle contribuent à l'érosion de la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de Kinshasa. Elle souligne la nécessité de renforcer l'application de la réglementation, de promouvoir une gestion durable des ressources fauniques et de développer des alternatives économiques pour réduire la pression sur la faune sauvage.

Mots-clés: Biodiversité, mammifères sauvages, chasse traditionnelle, conservation, Kinshasa, RDC

Impact of traditional hunting practices on the biodiversity of wild mammals in the peripheral areas of the city of Kinshasa

Abstract

Wild mammal biodiversity is an essential component of ecosystem functioning but is increasingly threatened by human activities, particularly traditional hunting. This study aimed to assess the impact of traditional hunting practices on wild mammal biodiversity in the peri-urban areas of Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted among 386 traditional hunters selected from five peri-urban municipalities of Kinshasa. Data were collected using a structured questionnaire and analyzed through descriptive statistics and multivariable logistic regression models. The results showed that the hunters were predominantly male (78.0%) and aged between 25 and 44 years (81.4%). Hunting was practiced regularly, mainly using traps (87.0%), and primarily targeted small rodents (78.2%) and antelopes (59.1%). Most respondents (84.5%) perceived a decline in wild mammal populations and identified excessive hunting as the main cause of this decline (83.9%). Multivariable analyses revealed that hunting frequency, hunting techniques, the number of animals harvested, hunting trip duration, and the economic motivation for hunting were significantly associated with the decline of primates, pangolins, and carnivores. The findings indicate that current traditional hunting practices contribute significantly to the erosion of wild mammal biodiversity in the peri-urban areas of Kinshasa. The study highlights the need to strengthen the enforcement of wildlife regulations, promote sustainable wildlife resource management, and develop alternative livelihood opportunities to reduce pressure on wild fauna.

Keywords: Biodiversity, wild mammals, traditional hunting, conservation, Kinshasa, DRC

INTRODUCTION

La biodiversité constitue l'ensemble des organismes vivants, de leurs interactions et des écosystèmes qu'ils occupent. Elle assure des fonctions écologiques essentielles telles que la régulation des cycles biogéochimiques, la fertilité des sols, la pollinisation, la dispersion des graines et le maintien des réseaux trophiques, tout en fournissant des services indispensables au bien-être humain. Selon l'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2019), l'érosion actuelle de la biodiversité atteint un niveau sans précédent sous l'effet des changements d'utilisation des terres, de l'exploitation directe des ressources biologiques, des changements climatiques, de la pollution et des espèces exotiques envahissantes.

Parmi les composantes de cette biodiversité, les mammifères sauvages occupent une place essentielle dans le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Les espèces frugivores participent à la dispersion des graines et à la régénération des forêts, tandis que les herbivores et les carnivores contribuent au maintien des équilibres écologiques. Abernethy *et al*. (2013) montrent que la diminution des populations de mammifères dans les forêts d'Afrique centrale perturbe ces processus écologiques, entraînant des modifications durables de la structure et du fonctionnement des écosystèmes.

Le Bassin du Congo, deuxième plus vaste massif forestier tropical après l'Amazonie, constitue l'un des principaux réservoirs mondiaux de biodiversité. Il abrite plusieurs centaines d'espèces de mammifères, dont de nombreuses espèces endémiques ou menacées, et joue un rôle majeur dans la régulation du climat mondial grâce à son importante capacité de stockage du carbone. Cependant, cette richesse biologique est soumise à une pression croissante liée à l'expansion agricole, à l'exploitation forestière, aux activités minières, au développement des infrastructures et surtout à la chasse destinée à l'autoconsommation et au commerce de viande de brousse (Abernethy *et al*., 2013).

En Afrique centrale, la chasse traditionnelle représente depuis longtemps une activité essentielle pour la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations rurales. Toutefois, sous l'effet de la croissance démographique, de l'urbanisation, de l'amélioration des réseaux de transport et de l'augmentation de la demande en viande de brousse, cette activité a progressivement évolué vers une exploitation commerciale des ressources fauniques. Fa *et al*., (2003) soulignent que la viande de brousse constitue une source importante de protéines et de revenus pour les populations du Bassin du Congo, mais que l'intensification des prélèvements compromet le

[1] Département des Cliniques, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université Pédagogique Nationale, Kinshasa, RDC

renouvellement naturel des populations animales et menace la sécurité alimentaire à long terme.

Les conséquences écologiques de cette surexploitation sont aujourd'hui largement documentées. Le concept de «forêt vide», développé par Nasi *et al*. (2011), décrit des forêts dont le couvert végétal demeure relativement intact mais où les grands vertébrés ont fortement diminué sous l'effet de la chasse. Cette raréfaction modifie profondément la composition des communautés animales et compromet plusieurs fonctions écologiques essentielles. À l'échelle mondiale, Ripple *et al*. (2016) ont montré que la chasse non durable constitue l'une des principales causes de déclin des mammifères sauvages, en particulier des espèces à faible potentiel reproducteur telles que les primates, les pangolins et certains carnivores.

En République Démocratique du Congo, la chasse traditionnelle demeure une activité socio-économique importante, notamment dans les paysages forestiers situés autour des grands centres urbains. Les études menées autour du Parc national de la Lomami mettent en évidence une intensification du commerce de viande de brousse et une raréfaction progressive de plusieurs espèces de mammifères (Batumike *et al*., 2021). Par ailleurs,Vliet (2018) souligne que les politiques de conservation fondées uniquement sur la répression demeurent insuffisantes et recommande une gestion durable intégrant les dimensions écologiques, économiques et socioculturelles de la chasse.

Dans les communes périphériques de Kinshasa, la proximité entre les massifs forestiers et une agglomération de plusieurs millions d'habitants accentue la pression exercée sur les ressources fauniques. Malgré cette situation, les connaissances scientifiques demeurent limitées concernant les caractéristiques socio-économiques des chasseurs, les techniques de chasse utilisées, les espèces exploitées ainsi que les facteurs associés à la raréfaction des mammifères sauvages. Cette insuffisance d'informations justifie la réalisation de la présente étude, dont l'objectif est d'évaluer l'impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de Kinshasa, afin de fournir des données susceptibles d'appuyer les stratégies de gestion durable et de conservation de la faune sauvage.

Les mammifères sauvages des zones périphériques de Kinshasa subissent une pression croissante liée à l'intensification des activités humaines, notamment la chasse traditionnelle. Dans le Bassin du Congo, cette chasse constitue à la fois une source de protéines animales, une activité économique et une pratique socioculturelle importante. Cependant, lorsque les prélèvements deviennent fréquents, commerciaux et peu contrôlés, ils peuvent dépasser les capacités naturelles de renouvellement des populations animales. Fa *et al.* (2003) ont montré que la viande de brousse joue un rôle important dans la sécurité alimentaire des populations du Bassin du Congo, mais que sa surexploitation menace simultanément la conservation de la faune sauvage. De même, Abernethy *et al* (2013) indiquent que la chasse exerce des effets écologiques profonds sur les forêts d'Afrique centrale, notamment par la diminution des grands mammifères, la perturbation des réseaux trophiques et la réduction des fonctions écologiques telles que la dispersion des graines.

Dans les communes périphériques de Kinshasa, la proximité entre les habitats naturels, les zones agricoles et les marchés urbains favorise l'exploitation régulière des mammifères sauvages. Cette situation peut conduire à une raréfaction progressive de certaines espèces sensibles, notamment les primates, les pangolins et les carnivores. Le phénomène de «forêt vide», décrit par Nasi *et al* (2011), montre qu'un milieu forestier peut conserver son apparence végétale tout en perdant une grande partie de sa faune à cause d'une chasse excessive. Cette situation est préoccupante, car la disparition des mammifères sauvages compromet non seulement la biodiversité, mais aussi les services écosystémiques et les moyens de subsistance des populations locales.

Malgré l'importance de cette problématique, les données scientifiques disponibles sur les pratiques de chasse traditionnelle autour de Kinshasa restent encore limitées. Il existe peu d'études intégrant à la fois le profil socio-économique des chasseurs, les techniques utilisées, les espèces ciblées, les perceptions locales de la raréfaction de la faune et les facteurs associés au déclin des principaux groupes de mammifères. Cette insuffisance d'informations limite la mise en place de stratégies efficaces de conservation et de gestion durable de la faune. La présente étude cherche donc à combler cette lacune en analysant l'impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de Kinshasa. Les résultats disponibles dans cette étude montrent déjà une forte pratique de la chasse, une utilisation importante des pièges, une perception généralisée de la diminution des mammifères sauvages et des associations statistiques entre certaines pratiques cynégétiques et la raréfaction des primates, pangolins et carnivores.

Ainsi, cette recherche vise à identifier les caractéristiques socio-économiques des chasseurs, les modalités de la chasse traditionnelle et les espèces de mammifères sauvages les plus exploitées dans les zones périphériques de Kinshasa et à déterminer les facteurs associés à la raréfaction ou à la disparition des primates, des pangolins et des carnivores dans les zones de chasse périphériques de Kinshasa.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Description de la Ville de Kinshasa

Kinshasa est la deuxième capitale de la République Démocratique du Congo (RDC). Elle a à la fois le statut administratif de ville et province.

Située sur la rive Sud du fleuve Congo au niveau du Pool Malebo et elle fait face à la capitale de la République du Congo Brazzaville (RC). Par sa superficie, la ville de Kinshasa est l'une de plus grandes villes d'Afrique et du Monde (Marc, 2013).

La ville a été longtemps appelée «Léopold ville» nom donné entre 1881 et 1966, Kinshasa devient officiellement nommé après l'indépendance du pays en 1960 remplaçant celui de «Léopold ville» qui fut nommé en 1881 par l'explorateur Henry Morton Stanley en honneur du roi Belge «Léopold II» au service duquel il se trouvait la superficie est estimée à 9.965 km². Elle compte vingt - quatre (24) communes (Marc, 2013).

Situation géographique de Kinshasa

La ville province de Kinshasa présente une superficie de 9.965 km² du territoire soit 0,42 % du territoire national. Elle est située à l'Ouest du pays entre 3,9 et 5,1° de latitude Sud et entre 15,2° et 16,6° de longitude Est. Elle est limitée au Nord-est et à l'Est par la province du Kwilu au Sud par celle du Kongo- Central, au Nord-ouest et à l'Ouest par la République du Congo Brazza ville, sur une frontière liquide, formée par une partie du Fleuve Congo (Anonyme, 2005).

La province ville de Kinshasa est divisée en 24 communes, La région est composée d'un grand plateau, d'une chaîne de collines, d'une plaine et de marécages aux abords du Fleuve Congo. Dans la chaîne de colline dont l'altitude varie entre 350 et 675 m on retrouve les monts.

Ngaliema, les Monts Amba ou se trouvent notamment l'Université de Kinshasa. La Commune de Monts Ngafula qui forme la partie sud de la ville. Le Plateau du Kwango domine entièrement la partie Est de la ville-province de Kinshasa. Sa partie située dans la ville est appelée plateau des Batékés et totalise une surface de 7 500 km², soit 75.3% de l'étendue de la ville Province. La plaine Kinshasa suit le lit du fleuve Congo et est enclavée entre le fleuve, le plateau de Batéké et les collines. Elle n'a qu'une superficie d'environ 100 km² et concentre la plus importante part de la population de la province de Kinshasa (Anonyme, 2005).

Climat

La ville-province de Kinshasa se caractérise par un climat de type tropical, chaud et humide. Ce Climat présente une grande saison des pluies de mi-septembre à mi-mai et une grande saison sèche de Mi-mai à mi-septembre. La région connaît également une petite saison sèche qui s'étale de la mi-décembre à la mi-février. La température moyenne mensuelle inférieure est de 22,5°C en juillet et le Mois le plus chaud est le mois de mars, durant lequel les températures moyennes journalières peuvent atteindre 26,1°C (Anonyme, 2005). Ces températures précèdent les violentes averses du mois d'Avril et de mai qui causent de nombreux problèmes dans la ville: inondations, éboulements, arbres déracinés, etc. La moyenne pluviométrique annuelle s'élève à 1 529,9 mm. Les mois d'octobre, novembre et décembre présentent les plus fortes précipitations et concentrent 40 % des précipitations, ce qui fait de ceux-ci les mois les plus humides de l'année. Le nombre de jours de pluie atteint la moyenne annuelle de 112 jours, avec un maximum de 17,8 jours de pluie en avril. Durant la saison sèche, les moyennes mensuelles de précipitations atteignent 3,9 mm à 2,1 mm. L'humidité relative de l'air est en moyenne de 79 % (Anonyme, 2005).

Sol et végétation

Globalement, pour toute la province, les sols sont principalement sablonneux avec quelques éléments particuliers. Leur rétention en eau est faible et ils ne présentent pas un grand intérêt pour l'agriculture. Les types de sols de la ville-province de Kinshasa conditionnent le type de végétation qui y pousse. En règle générale, la végétation est constituée de savanes parsemées d'arbustes et entrecoupée de steppes et de galeries forestières de faible densité et dimension. Ces savanes se substituent de plus en plus à l'avancée urbanistique et ne se situent plus que sur les collines et le Plateau des Batékés (Figure1) (Anonyme, 2005).

Type d'étude

La présente étude s'inscrit dans une approche quantitative reposant sur une enquête observationnelle de type transversal à visée descriptive et analytique. Ce type d'étude permet de mesurer simultanément l'exposition à différents facteurs et les variables d'intérêt au sein d'une population donnée pendant une période déterminée, sans intervention du chercheur. Les études transversales sont particulièrement indiquées pour décrire les caractéristiques d'une population, estimer la fréquence d'un phénomène et analyser les associations entre plusieurs variables (Setia, 2016; Wang et Cheng, 2020).

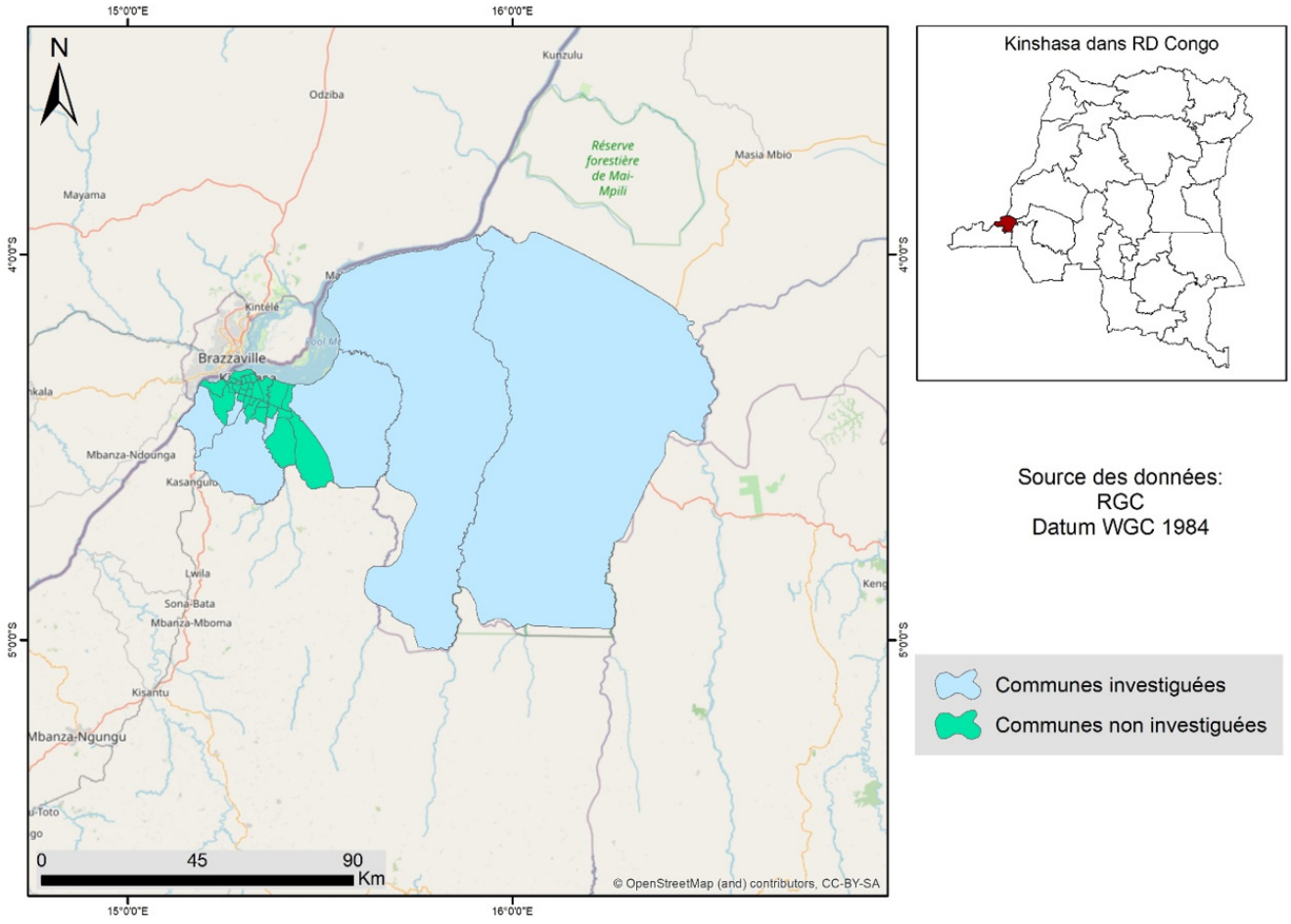

Figure 1: Site d'étude

Dans le cadre de cette recherche, l'étude vise à caractériser les pratiques de chasse traditionnelle, à évaluer leur impact sur la biodiversité des mammifères sauvages et à identifier les facteurs associés à la raréfaction de certaines espèces dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa.

La collecte des données s'est déroulée durant quatre mois, de mars à juin 2026, période correspondant à une activité cynégétique relativement soutenue dans les zones étudiées. Cette durée a permis d'atteindre les ménages ciblés dans l'ensemble des communes retenues et de limiter les biais liés aux variations saisonnières des activités de chasse.

Population cible

La population cible a été constituée de l'ensemble des chasseurs traditionnels exerçant leurs activités dans les communes périphériques de la ville de Kinshasa, notamment N'Sele, Kimbanseke, Maluku, Mont-Ngafula et Selembao. Ces communes ont été retenues en raison de leur proximité avec les massifs forestiers, les galeries forestières et les mosaïques forêt-savane qui constituent les principaux habitats des mammifères sauvages exploités par les populations locales.

L'unité statistique correspondait à un chasseur traditionnel âgé d'au moins 18 ans et résidant dans l'une des communes sélectionnées pendant au moins une année.

Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude: les chasseurs âgés de 18 ans ou plus; les personnes qui pratiquent régulièrement ou occasionnellement la chasse traditionnelle; les résidents des communes sélectionnées depuis au moins une année; les personnes ayant accepté de participer librement à l'étude après consentement éclairé.

Critères de non-inclusion

N'ont pas été retenus: les personnes refusant de participer à l'étude; les chasseurs de passage ne résidant pas dans la zone d'étude; les répondants dont les questionnaires étaient incomplets ou présentaient des incohérences majeures.

Choix de l'échantillonnage et taille de l'échantillon

L'échantillonnage a été réalisé selon une approche probabiliste à plusieurs degrés. Dans un premier temps, les communs périphériques présentant une activité cynégétique importante ont été sélectionnées. Ensuite, des quartiers et villages ont été retenus de manière aléatoire. Enfin, les chasseurs ont été sélectionnés au moyen d'un échantillonnage systématique avec un intervalle de sondage constant.

La taille minimale de l'échantillon a été calculée à partir de la formule proposée par Cochran (1977) pour les grandes populations:

$$n = \frac{Z^2 * p(1-p)}{d^2}$$

où :

n = taille minimale de l'échantillon;

Z = valeur de la loi normale (1,96 pour un niveau de confiance de 95 %);

p = proportion attendue (0,50 en l'absence de données antérieures);

d = précision souhaitée (5 %).

Afin de tenir compte de l'effet du plan d'échantillonnage ainsi que des éventuelles non-réponses, la taille obtenue a été ajustée. Au total, 386 chasseurs traditionnels ont été enquêtés, effectif jugé suffisant pour assurer une puissance statistique satisfaisante des analyses.

Paramètres étudiés

Les variables étudiées ont été regroupées en plusieurs catégories.

Variables socio-économiques

Sexe; Âge; État matrimonial; Taille du ménage; Niveau d'instruction; Profession principale; Commune de résidence; Durée de résidence.

Variables relatives aux pratiques de chasse

Implication dans la chasse; Fréquence de chasse; Techniques utilisées; Durée des sorties; Distance parcourue; Nombre d'animaux capturés; Motifs de chasse; Chasse nocturne; Type d'habitat exploité.

Variables relatives à la biodiversité

Groupes de mammifères ciblés; Perception de l'évolution de la biodiversité; Raréfaction des primates; Raréfaction des pangolins; Raréfaction des carnivores; Causes perçues du déclin; Impacts écologiques.

Variables de gouvernance

Connaissance de la réglementation; Possession d'un permis de chasse; Fréquence des contrôles administratifs; Commercialisation du gibier; Conflits homme-faune; Perception des risques sanitaires.

Analyses des données

Les données collectées ont été codifiées, vérifiées puis analysées à l'aide du logiciel R version 4.6.0 (R Core Team, 2026). Une phase préalable de contrôle de qualité a permis de vérifier la cohérence des réponses, d'identifier les valeurs aberrantes et de traiter les données manquantes avant les analyses statistiques.

Dans un premier temps, une analyse descriptive a été réalisée afin de caractériser la population étudiée et les pratiques de chasse traditionnelle. Les variables qualitatives ont été résumées sous forme d'effectifs absolus (n) et de fréquences relatives (%), tandis que les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques (diagrammes en barres, graphiques circulaires et boîtes à moustaches lorsque cela était pertinent). Cette étape a permis de décrire les caractéristiques socio-économiques des chasseurs, les techniques de chasse utilisées, les espèces ciblées, les modalités pratiques de la chasse ainsi que les perceptions relatives à l'état de la biodiversité.

Dans un deuxième temps, un score global d'impact des pratiques de chasse sur la biodiversité a été construit à partir des variables relatives aux activités cynégétiques et à leurs effets perçus sur les mammifères sauvages. La distribution de ce score selon la fréquence de chasse a été illustrée par des diagrammes de type boîte à moustaches (boxplots), permettant d'apprécier la dispersion des observations, les valeurs médianes et les valeurs extrêmes.

Enfin, afin d'identifier les facteurs associés à la raréfaction ou à la disparition des principaux groupes de mammifères sauvages, trois modèles de régression logistique binaire multivariée ont été ajustés, portant respectivement sur les primates, les pangolins et les carnivores. Les variables dépendantes ont été codées sous forme binaire (0 = absence de raréfaction ou de disparition; 1 = raréfaction ou disparition observée).

Les variables explicatives introduites dans les modèles comprenaient notamment:

- La fréquence de chasse;
- Les techniques de chasse utilisées (pièges, chiens, armes artisanales, fusil);
- La distance parcourue;
- La durée moyenne des sorties de chasse;
- Le nombre moyen d'animaux capturés;
- Le principal motif de chasse;
- La commune de résidence.

Les résultats sont présentés sous forme d'Odds Ratios (OR), accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95 % (IC95 %) et des valeurs de p permettant d'évaluer la significativité statistique des associations. Le seuil de significativité statistique a été fixé à 5 % ($p < 0,05$).

RÉSULTATS

Le présent point expose les principaux résultats obtenus au cours de cette étude portant sur l'impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa. Les données recueillies auprès des chasseurs permettent d'appréhender les caractéristiques socio-économiques des acteurs impliqués, les modalités de l'activité cynégétique, les espèces les plus exploitées, les perceptions relatives à l'évolution de la biodiversité ainsi que les facteurs susceptibles d'expliquer la raréfaction de certains groupes de mammifères. En complément des analyses descriptives, des modèles de régression logistique multivariée ont été utilisés afin d'identifier les déterminants associés à la raréfaction des primates, des pangolins et des carnivores. Ce chapitre est structuré en deux grandes parties: la première présente les résultats issus des analyses statistiques, tandis que la seconde en propose une interprétation critique à la lumière des connaissances scientifiques disponibles.

Cette première partie présente de manière descriptive les résultats obtenus à partir des données collectées auprès des chasseurs enquêtés dans les communes périphériques de Kinshasa. Les analyses portent successivement sur le profil socio-économique des répondants, l'intensité et les modalités de la chasse traditionnelle, les espèces de mammifères ciblées, les perceptions relatives à l'évolution de la biodiversité, les causes présumées du déclin de la faune, les aspects liés à la gouvernance et à la conservation, ainsi que les facteurs associés à la raréfaction de certains groupes de mammifères. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de figures afin de faciliter leur interprétation et de mettre en évidence les principales tendances observées.

Caractéristiques socio-économiques des chasseurs enquêtés

La compréhension des impacts des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité nécessite, dans un premier temps, l'analyse du profil socio-économique des chasseurs interrogés. Les caractéristiques relatives au sexe, à l'âge, au statut matrimonial, à la taille du ménage, au niveau d'instruction, à l'activité principale ainsi qu'à la localisation résidentielle sont présentées dans le Tableau 1 ci-dessous. Les chasseurs enquêtés sont majoritairement des hommes (78,0 %), principalement âgés de 25 à 44 ans (81,4 %). La majorité vit en union libre ou est mariée (68,9 %) et appartient à des ménages comprenant généralement entre trois et six personnes. Le niveau secondaire domine largement (65,5 %), traduisant un niveau d'instruction intermédiaire au sein de la population étudiée. Les répondants exercent principalement des activités commerciales (46,9 %) ou directement liées à la chasse (34,2 %). La commune de N'Sele concentre près de la moitié des enquêtés (46,9 %), ce qui reflète l'importance des zones périphériques dans la pratique de la chasse traditionnelle à Kinshasa (Tableau 1).

Intensité de la pratique de la chasse traditionnelle

L'évaluation du degré d'implication des enquêtés dans la chasse permet d'apprécier l'intensité de l'exploitation des ressources fauniques. Les résultats relatifs à la participation à la chasse et à sa fréquence sont présentés dans les figures ci-dessous. L'activité cynégétique demeure fortement an-

Tableau 1: Caractéristiques socio-économiques des chasseurs enquêtés à Kinshasa (n = 386)

Variable	Effectif	Proportion (%)
Sexe		
Féminin	85	22,0
Masculin	301	78,0
Âge		
15–24 ans	36	9,3
25–34 ans	182	47,2
35–44 ans	132	34,2
45–54 ans	36	9,3
Statut matrimonial		
Célibataire	84	21,8
Marié(e)/Union libre	266	68,9
Veuf(ve)	36	9,3
Taille du ménage		
1–2 personnes	60	15,5
3–4 personnes	192	49,7
5–6 personnes	132	34,2
Niveau d'instruction		
Aucun	37	9,6
Primaire	60	15,5
Secondaire	253	65,5
Supérieur	36	9,3
Occupation principale		
Agriculteur	49	12,7
Chasseur	132	34,2
Commerçant(e)	181	46,9
Étudiant(e)	12	3,1
Sans emploi	12	3,1
Commune de résidence		
Kimbanseke	109	28,2
Maluku	60	15,5
Mont-Ngafula	24	6,2
N'Sele	181	46,9
Selembao	12	3,1
Durée de résidence dans la zone		
< 1 an	13	3,4
1–3 ans	72	18,7
4–7 ans	241	62,4
8–10 ans	60	15,5

crée dans les habitudes des populations interrogées puisque plus des deux tiers des répondants déclarent pratiquer actuellement la chasse traditionnelle (Figure 2).Pour ce qui est de la fréquence de la chasse, la fréquence quotidienne (37,3 %) et hebdomadaire (34,5 %) observée suggère une pression régulière exercée sur les populations de mammifères sauvages. Cette forte implication traduit également le rôle socio-économique important que joue encore la chasse dans plusieurs communes périphériques de Kinshasa (Figure 3).

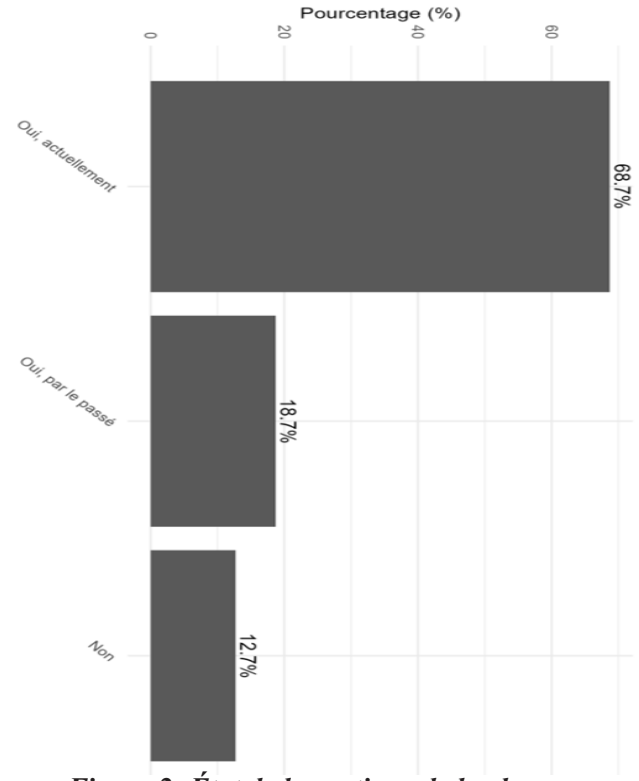

Figure 2: État de la pratique de la chasse

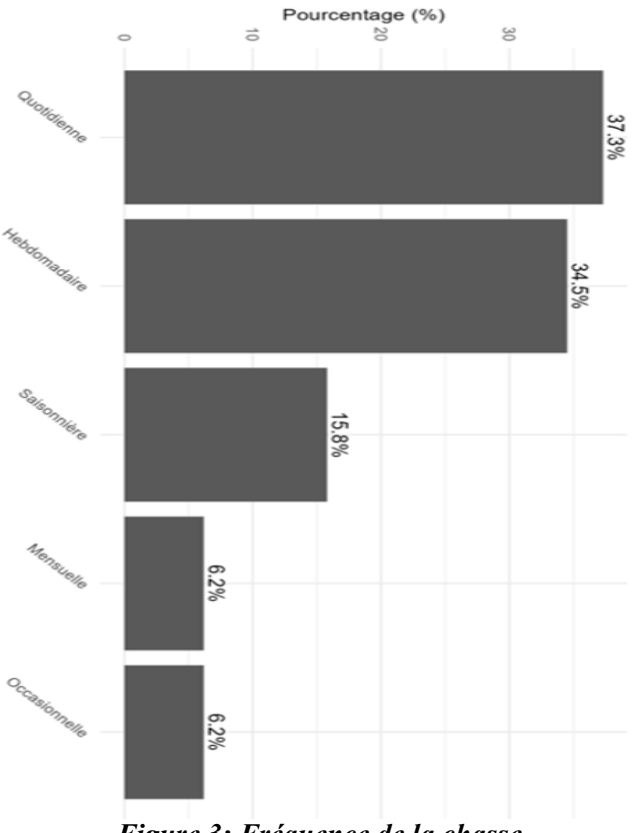

Figure 3: Fréquence de la chasse

Techniques de chasse utilisées par les chasseurs

Les techniques utilisées influencent directement la pression exercée sur la faune sauvage ainsi que la sélectivité des captures.

Les pièges apparaissent comme la méthode de chasse la plus répandue (87,0 %), loin devant les autres techniques. Cette prédominance est préoccupante du point de vue écologique en raison du caractère peu sélectif de ces dispositifs. L'utilisation des filets, des armes artisanales et des fusils demeure relativement importante, tandis que les chiens et les techniques utilisant le feu restent plus limitées (Tableau 2).

Tableau 2: Techniques de chasse utilisées

Technique	Oui (%)	Non (%)
Pièges	336 (87,0)	50 (13,0)
Chiens	36 (9,3)	350 (90,7)
Armes artisanales	72 (18,7)	314 (81,3)
Fusil	60 (15,5)	326 (84,5)
Filets	96 (24,9)	290 (75,1)
Feu/Fumigation	48 (12,4)	338 (87,6)
Autres techniques	60 (15,5)	326 (84,5)

Espèces de mammifères sauvages ciblées par la chasse

L'identification des groupes fauniques les plus recherchés permet d'apprécier les catégories de mammifères soumises à la plus forte pression d'exploitation.

Les petits rongeurs, notamment les aulacodes, constituent les espèces les plus recherchées par les chasseurs (78,2 %), suivis des antilopes et duikers (59,1 %). Les primates, bien que moins ciblés, demeurent concernés par l'activité cynégétique. Cette situation révèle une pression de chasse exercée sur plusieurs groupes fonctionnels de mammifères sauvages, dont certains présentent une faible capacité de renouvellement biologique (Tableau 3).

Tableau 3: Principales espèces de mammifères ciblées par les chasseurs

Groupe de mammifères	Oui (%)	Non (%)
Petits rongeurs (aulacodes)	302 (78,2)	84 (21,8)
Antilopes/Duikers	228 (59,1)	158 (40,9)
Primates	108 (28,0)	278 (72,0)
Pangolins	48 (12,4)	338 (87,6)
Carnivores	84 (21,8)	302 (78,2)
Autres espèces	48 (12,4)	338 (87,6)

Caractéristiques opérationnelles de la chasse

Afin de mieux comprendre les modalités pratiques de l'activité cynégétique, plusieurs paramètres liés aux déplacements, à la durée des sorties et au rendement de chasse ont été examinés.

La recherche de revenus constitue la principale motivation des chasseurs (71,8 %). Les déplacements liés à la chasse s'effectuent généralement dans un rayon inférieur à 10 km, avec des sorties durant le plus souvent entre deux et quatre heures. Plus de la moitié des répondants déclarent capturer entre trois et cinq animaux par sortie, ce qui témoigne d'un niveau d'exploitation relativement élevé des ressources fauniques locales (Tableau 4).

Tableau 4: Modalités pratiques des activités de chasse

Variable	Effectif	Proportion (%)
Motif principal de chasse		
Revenu	277	71,8
Distance parcourue		
< 2 km	121	31,3
2–5 km	133	34,5
6–10 km	132	34,2
Durée moyenne d'une sortie		
< 2 h	86	22,3
2–4 h	204	52,8
5–8 h	96	24,9
Nombre moyen d'animaux capturés		
3–5	204	52,8
1–2	108	28,0
6–10	60	15,5

Perception des chasseurs sur l'évolution de la biodiversité des mammifères sauvages

L'appréciation des chasseurs sur l'évolution récente de la faune constitue un indicateur important de la pression exercée sur les écosystèmes.

Les perceptions recueillies auprès des chasseurs révèlent une tendance générale à la diminution de la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones de chasse de Kinshasa. En effet, près des trois quarts des répondants (71,8 %) estiment que les captures ont diminué au cours des dernières années, tandis que 84,5 % considèrent que les mammifères sauvages sont aujourd'hui moins abondants qu'auparavant. Les primates apparaissent comme le groupe le plus fréquemment cité parmi les espèces devenues rares ou absentes (47,2 %), suivis des pangolins (34,2 %) et des carnivores (31,3 %). Toutefois, une proportion non négligeable de chasseurs continue de signaler la présence de ces espèces, ce qui suggère une raréfaction progressive plutôt qu'une disparition totale. Ces résultats traduisent une perception largement partagée d'une dégradation de la biodiversité locale, probablement liée à la pression de chasse et aux transformations des habitats naturels (Tableau 5).

Tableau 5: Perception de l'état actuel de la biodiversité des mammifères sauvages

Variable	Effectif	Proportion (%)
Évolution de l'abondance des captures		
Oui (Diminution)	277	71,8
Non (Stable ou augmentation)	109	28,2
Mammifères sauvages moins abondants qu'auparavant		
Oui	326	84,5
Non (Inchangés ou plus abondants)	60	15,5
Primates devenus rares ou absents		
Oui	182	47,2
Non	204	52,8
Pangolins devenus rares ou absents		
Oui	132	34,2
Non	254	65,8
Carnivores devenus rares ou absents		
Oui	121	31,3
Non	265	68,7

Causes perçues du déclin de la faune sauvage

Les répondants ont également été interrogés sur les facteurs susceptibles d'expliquer la régression observée des populations de mammifères sauvages.

Les chasseurs identifient très majoritairement la chasse excessive comme le principal facteur responsable du déclin des mammifères sauvages à Kinshasa (83,9 %). Cette proportion est largement supérieure à celles observées pour les autres facteurs évoqués. La perte d'habitat est citée par près d'un cinquième des répondants (18,7 %), tandis que les chiens errants (12,4 %), la pollution (9,8 %) et les feux de brousse (9,3 %) sont mentionnés dans des proportions plus limitées. Ces résultats montrent que les chasseurs attribuent avant tout la raréfaction de la faune à une surexploitation des ressources animales plutôt qu'aux facteurs environnementaux ou anthropiques indirects. Cette perception souligne l'importance d'intégrer la régulation des prélèvements fauniques dans les stratégies de conservation de la biodiversité des mammifères sauvages à Kinshasa (Tableau 6).

Tableau 6: Causes perçues du déclin de la biodiversité des mammifères sauvages

Cause perçue du déclin	Effectif	Proportion (%)
Chasse excessive		
Oui	324	83,9
Non	62	16,1
Perte d'habitat		
Oui	72	18,7
Non	314	81,3
Chiens errants		
Oui	48	12,4
Non	338	87,6
Pollution		
Oui	38	9,80
Non	348	90,2
Feux de brousse		
Oui	36	9,30
Non	350	90,7

Impacts écologiques, gouvernance et conservation de la faune

Enfin, les perceptions relatives aux impacts écologiques de la chasse ainsi qu'aux mécanismes de gestion et de conservation ont été examinées.

Les résultats mettent en évidence une perception largement partagée des conséquences écologiques de la chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages. En effet, 96,9 % des chasseurs considèrent que leurs pratiques ont des impacts modérés (59,3 %) ou forts (37,6 %) sur les écosystèmes. Malgré cette prise de conscience, la méconnaissance des textes réglementaires demeure élevée (62,7 %) et la quasi-totalité des répondants ne possède pas de permis de chasse (93,8 %). Les contrôles des autorités sont perçus comme rares ou inexistants par 68,7 % des chasseurs, ce qui pourrait favoriser la poursuite de pratiques peu encadrées. Plus de la moitié des enquêtés signalent des conflits homme-faune, principalement sous forme de dégâts aux cultures (70,2 %), tandis que 41,5 % évoquent des risques sanitaires liés aux zoonoses. Les activités cynégétiques se déroulent majoritairement de nuit (90,4 %) et dans les forêts galeries (62,2 %), habitats particulièrement importants

pour la conservation de la faune sauvage. Enfin, l'ensemble des répondants reconnaît les effets négatifs du feu sur les écosystèmes, plus d'un sur deux les qualifiant même de très négatifs (52,8 %) (Tableau 7).

Tableau 7: Impacts écologiques, gouvernance et conservation de la faune

Variable	Effectif (n=386)	Proportion (%)
Impact des pratiques de chasse sur l'écosystème		
Faibles	12	3,10
Modérés	229	59,3
Forts	145	37,6
Connaissance des lois locales sur la chasse		
Oui	144	37,3
Non	242	62,7
Possession d'un permis de chasse		
Oui	12	3,10
Non	362	93,8
Ne sait pas	12	3,10
Présence des contrôles des autorités		
Fréquents	12	3,10
Occasionnels	109	28,2
Rares	228	59,1
Inexistants	37	9,60
Vente des produits de chasse		
Oui, régulièrement	290	75,1
Oui, occasionnellement	96	24,9
Conflits homme-faune		
Oui	205	53,1
Non	181	46,9
Dégâts aux cultures*		
Oui	144	70,2
Non	61	29,8
Risques sanitaires / zoonoses*		
Oui	85	41,5
Non	120	58,5
Pratique de la chasse de nuit		
Oui	349	90,4
Non (Aube)	37	9,60
Chasse en forêt galerie		
Oui	240	62,2
Non (autres milieux)	146	37,8
Impact du feu sur la faune		
Très négatif	204	52,8
Négatif	182	47,2

** Pourcentages calculés parmi les répondants ayant déclaré un conflit homme-faune (n = 205).*

Facteurs associés à la raréfaction ou à la disparition des primates

Afin d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer la raréfaction ou la disparition des primates dans les zones de chasse de Kinshasa, une régression logistique multivariée a été réalisée.

Les résultats montrent que la raréfaction des primates est significativement associée à plusieurs caractéristiques des activités de chasse. Une fréquence de chasse moins intensive réduit significativement la probabilité de raréfaction des primates (OR = 0,173; p = 0,0019). De même, une durée plus importante des sorties de chasse est associée à une diminution de cette probabilité (OR = 0,064; p = 0,0056). À l'inverse, certaines techniques de chasse apparaissent fortement liées à la raréfaction des primates, avec des rapports de cotes extrêmement élevés, traduisant une forte pression sur ces espèces. Le motif principal de chasse constitue également un facteur déterminant (OR = 456,366; p < 0,001). Enfin, des différences spatiales importantes sont observées entre communes, suggérant que la pression exercée sur les primates varie selon les contextes géographiques et les caractéristiques des habitats exploités (Tableau 8).

Facteurs associés à la raréfaction ou à la disparition des pangolins

L'analyse des déterminants de la raréfaction des pangolins a été réalisée à l'aide d'un modèle de régression logistique multivariée dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant. La raréfaction des pangolins apparaît fortement influencée par l'intensité de l'activité cynégétique. Une fréquence de chasse moins élevée réduit significativement la probabilité de raréfaction (OR = 0,255; p = 0,007). À l'inverse, certaines techniques de chasse augmentent significativement le risque de disparition locale des pangolins. La durée des sorties de chasse (OR = 20,615; p = 0,0019) ainsi que le nombre d'animaux capturés (OR = 3,564; p = 0,0014) constituent également des facteurs explicatifs majeurs. Les résultats soulignent en outre l'existence de disparités géographiques importantes entre les communes étudiées (Tableau 9).

Tableau 8: Régression logistique multivariée des facteurs associés à la raréfaction des primates

Variable	OR	IC95%	p
Fréquence de chasse (peu fréquente)	0,173	[0,053 – 0,529]	0,0019
Pièges	0,603	[0,002 – 33,694]	0,8232
Chiens	0,640	[0,293 – 1,386]	0,2588
Armes artisanales	0,026	[0,000 – 2,885]	0,1420
Fusil	7 483,306	[145,989 – 5 349 075,490]	<0,001
Distance de chasse	1,231	[0,498 – 3,060]	0,6509
Durée de sortie de chasse	0,064	[0,000 – 0,527]	0,0056
Nombre d'animaux capturés	1,167	[0,481 – 2,804]	0,7306
Motif principal de chasse	456,366	[24,495 – 144 051,201]	<0,001
Commune de Maluku	0,007	[0,001 – 0,033]	<0,001
Commune de Mont-Ngafula	0,007	[0,000 – 0,064]	<0,001
Commune de N'Sele	0,261	[0,110 – 0,584]	0,0009
Commune de Selembao	0,001	[0,000 – 0,023]	<0,001

Facteurs associés à la raréfaction ou à la disparition des carnivores

Afin d'évaluer les facteurs expliquant la raréfaction des carnivores sauvages dans les zones de chasse étudiées, un modèle de régression logistique multivariée a été ajusté.

Concernant les carnivores, la distance parcourue pour la chasse constitue un facteur significatif de raréfaction (OR = 2,921; p = 0,0247), suggérant que les chasseurs exploitant des zones plus éloignées sont davantage confrontés à la diminution de ces espèces. Le nombre d'animaux capturés apparaît comme le facteur le plus fortement associé à la raréfaction des carnivores (OR = 112,644; p < 0,001), traduisant une pression de prélèvement particulièrement importante. Le motif économique de la chasse demeure également un déterminant majeur. Enfin, les effets communaux observés montrent que la raréfaction des carnivores varie fortement selon les espaces de chasse, reflétant probablement les différences locales en matière de disponibilité des habitats et d'intensité de l'exploitation faunique.

Les trois modèles convergent vers un constat commun : l'intensité des activités cynégétiques, caractérisée notamment par la fréquence de chasse, la durée des sorties, le nombre d'animaux capturés et certaines techniques de chasse, joue un rôle majeur dans la raréfaction des mammifères sauvages à Kinshasa. Les pangolins et les carnivores apparaissent particulièrement sensibles à la pression de chasse, tandis que les primates subissent également une forte influence des pratiques cynégétiques. Les variations observées entre communes soulignent l'importance des facteurs spatiaux dans les dynamiques de conservation de la biodiversité. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle les pratiques de chasse traditionnelle contribuent significativement à l'érosion des populations de mammifères sauvages dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa (Tableau 10).

La Figure 4 met en évidence une relation entre la fréquence de pratique de la chasse et le niveau d'impact perçu sur la biodiversité des mammifères sauvages. Les chasseurs exerçant une activité quotidienne présentent le score d'impact médian le plus élevé (médiane ≈ 4), traduisant une pression plus importante sur les populations animales et leurs habitats. Les chasseurs pratiquant la chasse de manière hebdomadaire affichent également des scores élevés, avec une médiane proche de 3 et une dispersion relativement faible, ce qui suggère une perception homogène d'un impact significatif.

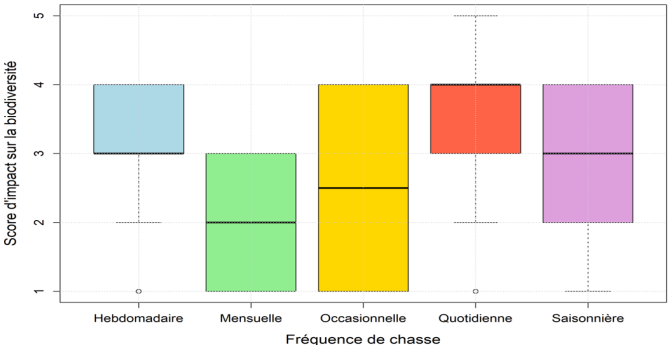

Figure 4: Distribution du score d'impact des pratiques de chasse sur la biodiversité des mammifères sauvages selon la fréquence de chasse à Kinshasa

À l'inverse, les chasseurs mensuels présentent les scores d'impact les plus faibles, avec une médiane d'environ 2, indiquant une pression relativement limitée sur la biodiversité. Les catégories occasionnelle et saisonnière occupent une position intermédiaire, avec des médianes comprises entre 2,5 et 3, mais une dispersion plus importante des valeurs, témoignant d'une hétérogénéité des situations observées.

La présence de quelques valeurs extrêmes dans les catégories hebdomadaire et quotidienne indique que certains chasseurs rapportent des niveaux d'impact particulièrement faibles ou particulièrement élevés par rapport au reste du groupe. Globalement, cette figure suggère que l'intensification de la fréquence de chasse est associée à une augmentation du score d'impact sur la biodiversité, ce qui renforce l'hypothèse selon laquelle la pression cynégétique constitue un facteur majeur de dégradation des populations de mammifères sauvages dans les zones périphériques de Kinshasa.

Tableau 9: Régression logistique multivariée des facteurs associés à la raréfaction des pangolins

Variable	OR	IC95%	p
Fréquence de chasse (peu fréquente)	0,255	[0,088 – 0,694]	0,0070
Pièges	0,118	[0,001 – 25,895]	0,3511
Chiens	4,254	[1,863 – 10,254]	0,0005
Armes artisanales	0,000	[0,000 – 0,001]	<0,001
Fusil	8 972	[177,874 – 6 494 413,210]	<0,001
Distance de chasse	1,979	[0,810 – 5,050]	0,1351
Durée de sortie de chasse	20,61	[2,457 – 2 696,413]	0,0019
Nombre d'animaux capturés	3,564	[1,620 – 8,306]	0,0014
Motif principal de chasse	296,4	[15,621 – 94 415,473]	<0,001
Commune de Maluku	0,189	[0,070 – 0,474]	0,0003
Commune de Mont-Ngafula	6,940	[0,768 – 919,298]	0,0940
Commune de N'Sele	0,237	[0,094 – 0,564]	0,0010
Commune de Selembao	1,667	[0,007 – 378,478]	0,8170

Tableau 10: Régression logistique multivariée des facteurs associés à la raréfaction des carnivores

Variable	OR	IC95%	p
Fréquence de chasse (peu fréquente)	2,687	[0,908 – 8,183]	0,0741
Pièges	0,002	[0,000 – 1 956,410]	0,1936
Chiens	1,860	[0,795 – 4,524]	0,1540
Armes artisanales	0,269	[0,000 – 525 878,715]	0,6716
Fusil	8,306	[0,040 – 977,138]	0,3481
Distance de chasse	2,921	[1,148 – 7,525]	0,0247
Durée de sortie de chasse	0,059	[0,000 – 0,681]	0,0161
Nombre d'animaux capturés	112,6	[14,245 – 14 586,603]	<0,001
Motif principal de chasse	443,5	[45,695 – 46 772,398]	<0,001
Commune de Maluku	0,040	[0,000 – 0,313]	0,0004
Commune de Mont-Ngafula	96,41	[7,955 – 18 670,696]	<0,001
Commune de N'Sele	5,721	[2,457 – 13,907]	<0,001
Commune de Selembao	2,092	[0,003 – 854,136]	0,7975

DISCUSSION

Cette partie est consacrée à l'interprétation scientifique des résultats obtenus. Les observations réalisées sont confrontées aux travaux antérieurs menés en République démocratique du Congo, dans le Bassin du Congo et dans d'autres régions tropicales confrontées à des problématiques similaires de chasse de subsistance et de conservation de la faune sauvage. La discussion met en évidence les convergences et les divergences entre les résultats de cette étude et ceux rapportés dans la littérature, tout en proposant des explications fondées sur les réalités écologiques, socio-économiques et institutionnelles propres au contexte de Kinshasa. Une attention particulière est accordée aux implications des pratiques de chasse sur la conservation des mammifères sauvages, à la durabilité de leur exploitation ainsi qu'aux orientations susceptibles de renforcer les politiques de gestion et de préservation de la biodiversité dans les zones périphériques de la capitale congolaise.

Les résultats de cette étude montrent que les hommes représentent 78,0 % des chasseurs interrogés, contre seulement 22,0 % de femmes. Cette prédominance masculine est conforme aux observations réalisées dans la plupart des pays du Bassin du Congo, où la chasse traditionnelle demeure une activité essentiellement exercée par les hommes. Cette situation s'explique par la division traditionnelle des rôles au sein des communautés rurales et périurbaines, les hommes étant généralement responsables des activités nécessitant de longues expéditions en forêt, la pose des pièges, le maniement des armes de chasse ainsi que le transport du gibier. Les femmes interviennent davantage dans la transformation, la préparation et la commercialisation de la viande de brousse. Wilkie et Carpenter (1999) soulignent que cette organisation sociale caractérise la majorité des systèmes cynégétiques d'Afrique centrale et influence directement la pression exercée sur les ressources fauniques.

Cette prédominance masculine est également rapportée par Fa *et al*. (2003), qui montrent que la chasse constitue une activité économique majeure assurée principalement par les hommes dans les pays du Bassin du Congo. Selon ces auteurs, la participation masculine est favorisée par les exigences physiques de l'activité, mais également par les connaissances écologiques transmises de génération en génération concernant les déplacements des animaux, les techniques de piégeage et l'utilisation des habitats forestiers.

L'étude met également en évidence que plus de quatre chasseurs sur cinq appartiennent à la tranche d'âge comprise entre 25 et 44 ans. Cette structure démographique traduit l'implication prédominante des individus les plus actifs sur le plan économique. Les adultes jeunes disposent généralement d'une meilleure capacité physique pour parcourir plusieurs kilomètres en forêt, transporter les animaux capturés et effectuer des sorties répétées durant plusieurs heures. Cette observation rejoint les conclusions de Fa *et al*. (2003), qui indiquent que les activités cynégétiques sont principalement assurées par les personnes appartenant aux classes d'âge économiquement productives, celles-ci recherchant simultanément des protéines animales et des revenus monétaires.

La forte proportion de personnes mariées ou vivant en union libre (68,9 %) confirme que la chasse constitue une stratégie importante de soutien économique des ménages. Les responsabilités familiales augmentent les besoins alimentaires ainsi que les dépenses liées à la santé, à la scolarisation des enfants et à l'alimentation quotidienne. Dans ce contexte, la viande de brousse représente simultanément une source de protéines de haute qualité biologique et une ressource financière facilement mobilisable grâce à sa commercialisation sur les marchés locaux. Wilkie et Carpenter (1999) estiment que, dans plusieurs régions du Bassin du Congo, les revenus issus de la chasse contribuent significativement aux économies domestiques, particulièrement dans les zones où les possibilités d'emploi salarié demeurent limitées.

Le niveau d'instruction observé dans cette étude est dominé par l'enseignement secondaire (65,5 %), alors que les personnes ayant suivi des études supérieures demeurent minoritaires. Ce résultat suggère que la pratique de la chasse ne concerne pas exclusivement les populations peu instruites. En réalité, plusieurs travaux montrent que l'engagement dans les activités cynégétiques dépend davantage des opportunités économiques disponibles que du niveau d'éducation. Fa *et al*. (2003) démontrent que la dépendance vis-à-vis de la viande de brousse résulte principalement de facteurs socio-économiques tels que la pauvreté, la croissance démographique, l›insuffisance des productions animales domestiques et le faible accès aux marchés alimentaires modernes.

La répartition des occupations professionnelles confirme cette interprétation. Les commerçants (46,9 %) et les chasseurs (34,2 %) constituent les principaux groupes représentés. Cette situation traduit une forte diversification des moyens d'existence, phénomène largement décrit dans les paysages forestiers d'Afrique centrale. Selon Wilkie et Carpenter (1999), la chasse est rarement exercée comme activité unique; elle s'intègre plutôt dans une stratégie de diversification des revenus où les ménages associent agriculture, commerce, pêche et exploitation des ressources forestières afin de réduire leur vulnérabilité économique.

La concentration des répondants dans les communes de N'Sele et de Kimbanseke apparaît également cohérente avec les caractéristiques écologiques de ces territoires. Ces communes périphériques disposent encore de vastes espaces forestiers, de mosaïques forêt-savane et de galeries forestières offrant des habitats favorables à de nombreuses espèces de mammifères sauvages. La proximité de ces milieux naturels réduit les coûts de déplacement des chasseurs et facilite l'exploitation régulière des ressources fauniques. Les analyses régionales montrent que l'accessibilité des forêts constitue l'un des principaux déterminants de l'intensité de la chasse, notamment lorsque le développement des pistes forestières et des axes de communication améliore l'accès aux habitats fauniques.

Par ailleurs, la durée relativement longue de résidence dans les zones étudiées, supérieure à quatre ans pour plus de 60 % des enquêtés, suggère que les chasseurs possèdent une connaissance approfondie de leur environnement. Cette ancienneté favorise l'acquisition de savoirs locaux concernant les périodes de reproduction des espèces, leurs déplacements saisonniers, leurs habitats préférentiels ainsi que les techniques de capture les plus efficaces. Ces connaissances traditionnelles représentent un patrimoine culturel important mais peuvent également accroître l'efficacité de la chasse lorsque celle-ci n'est pas encadrée par des mesures de gestion durable.

Les résultats de cette étude montrent que plus des deux tiers des enquêtés pratiquent activement la chasse traditionnelle, avec une fréquence principalement quotidienne (37,3 %) ou hebdomadaire (34,5 %). Cette forte implication traduit une

exploitation soutenue de la faune sauvage dans les zones périphériques de Kinshasa. Elle confirme que la chasse demeure une activité économique et alimentaire importante pour les populations vivant à proximité des écosystèmes forestiers. Cette observation est cohérente avec les travaux de Fa *et al*. (2003), qui montrent que la viande de brousse constitue une source essentielle de protéines animales et de revenus pour plusieurs millions de personnes dans le Bassin du Congo. Les auteurs soulignent que, dans plusieurs pays d'Afrique centrale, la dépendance à la viande de brousse demeure élevée en raison de l'insuffisance des productions animales domestiques et de l'accès limité à d'autres sources de protéines.

La fréquence élevée de chasse observée dans cette étude suggère que l'activité dépasse largement le cadre de l'autoconsommation pour s'inscrire dans une logique commerciale. En effet, lorsque les sorties de chasse deviennent quotidiennes ou hebdomadaires, les prélèvements sur les populations animales augmentent considérablement et risquent de dépasser les capacités naturelles de renouvellement des espèces. Wilkie et Carpenter (1999) estiment que les prélèvements observés dans plusieurs régions du Bassin du Congo dépassent les niveaux biologiquement soutenables pour de nombreuses espèces de grands mammifères, particulièrement celles caractérisées par une croissance lente et une faible fécondité.

Cette intensité de chasse est également liée aux conditions socio-économiques des ménages. Les faibles revenus, l'insuffisance des emplois salariés et la demande croissante en viande de brousse dans les centres urbains encouragent les chasseurs à multiplier les expéditions afin d'assurer des revenus réguliers. Cette réalité est particulièrement marquée autour de Kinshasa, où l'expansion démographique entraîne une augmentation de la demande alimentaire. Fa *et al*. (2003) montrent que l'accroissement démographique, combiné à la diminution progressive des ressources forestières, accentue le risque de surexploitation de la faune sauvage si des alternatives alimentaires durables ne sont pas développées.

La fréquence importante de chasse observée constitue également un indicateur indirect de la pression anthropique exercée sur les écosystèmes forestiers. Plus les sorties sont fréquentes, plus la probabilité de rencontrer des espèces rares diminue progressivement, obligeant les chasseurs à parcourir des distances de plus en plus importantes pour maintenir leur niveau de capture. Cette dynamique correspond au phénomène de «forêt vide» (empty forest syndrome), caractérisé par la persistance du couvert forestier malgré un appauvrissement progressif des populations animales. Ce phénomène est aujourd'hui reconnu comme l'une des principales menaces pesant sur les forêts tropicales d'Afrique centrale.

Les résultats obtenus corroborent également les observations réalisées dans plusieurs paysages forestiers d'Afrique centrale, où les prélèvements sont principalement orientés vers les espèces ayant une forte valeur marchande. Cette exploitation continue modifie progressivement la composition des communautés animales en favorisant les espèces à reproduction rapide au détriment des espèces de grande taille, notamment les primates, les pangolins et plusieurs ongulés. À long terme, cette modification de la structure des peuplements peut altérer le fonctionnement écologique des écosystèmes forestiers, notamment les processus de dispersion des graines, de régénération forestière et de contrôle des réseaux trophiques.

Par ailleurs, l'intensité de la chasse constitue un facteur déterminant dans les modèles de conservation de la biodiversité. Les approches de gestion durable recommandent généralement de réduire la fréquence des prélèvements dans les zones où les populations animales présentent déjà des signes de raréfaction. Les résultats de cette étude suggèrent ainsi que les programmes de conservation mis en œuvre autour de Kinshasa devraient intégrer des mécanismes de régulation des efforts de chasse, associés au développement d'activités génératrices de revenus alternatives, afin de diminuer progressivement la dépendance économique vis-à-vis de la viande de brousse. Cette approche est également préconisée dans plusieurs travaux portant sur la sécurité alimentaire et la conservation des ressources fauniques dans le Bassin du Congo.

L'étude montre que les pièges constituent la principale technique de chasse utilisée (87,0 %), très loin devant les filets (24,9 %), les armes artisanales (18,7 %), les fusils (15,5 %), les techniques utilisant le feu (12,4 %) et les chiens (9,3 %). Cette prédominance du piégeage est conforme aux observations réalisées dans plusieurs pays du Bassin du Congo, où cette technique demeure la plus répandue en raison de son faible coût, de sa facilité d'installation et de son efficacité. Wilkie et Carpenter (1999) soulignent que le piégeage constitue aujourd'hui l'une des méthodes les plus utilisées dans les forêts d'Afrique centrale en raison de sa rentabilité économique et de la possibilité de maintenir plusieurs dispositifs simultanément.

Cependant, cette technique présente un inconvénient majeur : elle est très peu sélective. Contrairement à la chasse ciblée au fusil, les pièges capturent indistinctement les espèces recherchées et celles qui ne le sont pas, y compris des individus juvéniles, des femelles gestantes et des espèces protégées. Cette absence de sélectivité augmente fortement la mortalité de nombreuses espèces et accélère le déclin des populations lorsque les pièges sont installés de manière permanente. Les études réalisées dans les forêts du Bassin du Congo montrent que les pièges métalliques sont responsables d'une part importante des captures de céphalophes, de petits carnivores et de plusieurs espèces de primates.

L'utilisation des filets et des armes artisanales, bien que moins fréquente, témoigne d'une diversification progressive des stratégies de chasse. Chaque technique permet de cibler des groupes particuliers d'espèces selon leur comportement écologique, leur taille corporelle ou leur habitat. Les armes à feu, quant à elles, augmentent considérablement l'efficacité des chasseurs en facilitant la capture des espèces arboricoles ou de grande taille. Cette amélioration des performances cynégétiques est souvent associée à une augmentation de la pression exercée sur les espèces les plus vulnérables, notamment les primates et certains ongulés. Plusieurs auteurs considèrent d'ailleurs que l'introduction d'armes plus performantes constitue l'un des facteurs ayant contribué à l'intensification de la chasse commerciale dans les forêts tropicales d'Afrique centrale.

La faible utilisation des chiens observée dans cette étude diffère des pratiques décrites dans certaines régions d'Afrique australe ou d'Afrique de l'Ouest, où ils jouent un rôle plus important dans la poursuite du gibier. Cette différence reflète probablement des spécificités culturelles, mais aussi les caractéristiques écologiques des paysages forestiers de Kinshasa, où le piégeage demeure plus adapté aux habitats denses et aux déplacements discrets des mammifères sauvages.

Enfin, la forte utilisation des pièges soulève d'importants défis pour la conservation. En réduisant la sélectivité des

captures et en augmentant le nombre d'animaux prélevés indépendamment de leur statut biologique, cette technique favorise une exploitation non durable des ressources fauniques. Les stratégies de gestion recommandées dans le Bassin du Congo préconisent donc un meilleur encadrement des techniques de chasse, le renforcement des contrôles et la promotion d'alternatives économiques permettant de réduire progressivement la pression exercée sur les mammifères sauvages. Ces recommandations apparaissent particulièrement pertinentes dans le contexte des zones périphériques de Kinshasa, où l'intensité des prélèvements observée dans cette étude laisse présager un risque élevé d'appauvrissement progressif de la biodiversité.

Les résultats de cette étude montrent que les petits rongeurs, principalement les aulacodes (*Thryonomys swinderianus*), constituent les espèces les plus recherchées par les chasseurs (78,2 %), suivis des antilopes et céphalophes (59,1 %), des primates (28,0 %), des carnivores (21,8 %) et des pangolins (12,4 %). Cette hiérarchisation des espèces exploitées reflète à la fois leur disponibilité dans les paysages périurbains de Kinshasa, leur valeur économique et les préférences alimentaires des consommateurs. Ces observations concordent avec celles de Fa *et al*.(2002), qui montrent que les espèces de taille moyenne, notamment les rongeurs et les petits ongulés, représentent la majorité des captures dans les forêts tropicales africaines en raison de leur abondance relative et de leur capacité de renouvellement plus élevée que celle des grands mammifères.

La forte exploitation des aulacodes peut s'expliquer par plusieurs facteurs biologiques et socio-économiques. Cette espèce présente un taux de reproduction relativement élevé comparativement aux primates ou aux grands ongulés, ce qui permet le maintien de populations exploitables lorsque la pression de chasse reste modérée. En outre, sa viande est particulièrement appréciée sur les marchés urbains de la République démocratique du Congo, où elle bénéficie d'une forte demande. Selon Ntiamoa-Baidu (1998), les rongeurs constituent une composante majeure du commerce de viande de brousse en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale en raison de leur accessibilité et de leur importance culturelle dans l'alimentation locale.

Les céphalophes et autres petites antilopes occupent la deuxième place parmi les espèces les plus chassées. Ce résultat rejoint les observations de Abernethy *et al*. (2013), qui montrent que les céphalophes représentent l'un des groupes taxonomiques les plus exploités dans le Bassin du Congo. Leur comportement discret, leur abondance historique et leur valeur commerciale élevée expliquent cette forte pression cynégétique. Toutefois, plusieurs études démontrent que les populations de céphalophes diminuent rapidement lorsque les prélèvements dépassent leur capacité de renouvellement, notamment dans les zones proches des centres urbains où la demande en viande de brousse demeure importante.

La proportion relativement élevée de chasse dirigée vers les primates (28,0 %) mérite une attention particulière. Les primates présentent une stratégie démographique caractérisée par une maturité sexuelle tardive, une faible fécondité et des intervalles de reproduction longs. Ces caractéristiques rendent leurs populations particulièrement vulnérables à toute augmentation de la mortalité liée à la chasse. Ripple *et al*. (2016) ont démontré que la chasse constitue aujourd'hui l'une des principales causes du déclin mondial des primates, particulièrement dans les forêts tropicales africaines. Les auteurs soulignent que la disparition progressive des primates compromet également plusieurs fonctions écologiques essentielles, notamment la dispersion des graines de nombreuses espèces forestières.

La faible proportion apparente de pangolins (12,4 %) ne doit pas conduire à minimiser les risques pesant sur ce groupe taxonomique. Les pangolins figurent aujourd'hui parmi les mammifères les plus menacés au monde en raison de la combinaison entre la chasse locale destinée à l'alimentation et le commerce international illégal alimentant les marchés asiatiques. Challender *et al*. (2020) indiquent que les quatre espèces africaines de pangolins connaissent une augmentation continue des prélèvements au cours des dernières décennies, y compris dans les pays du Bassin du Congo. Cette situation est particulièrement préoccupante car les pangolins possèdent également une faible capacité de renouvellement démographique.

Les carnivores représentent environ un cinquième des espèces ciblées dans cette étude. Bien que leur chasse soit moins fréquente que celle des rongeurs ou des céphalophes, elle peut entraîner des conséquences écologiques importantes. Les carnivores occupent généralement le sommet des réseaux trophiques et contribuent à la régulation des populations de nombreuses espèces proies. Leur disparition peut provoquer des cascades trophiques susceptibles de modifier profondément le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Selon Ripple *et al*. (2014), la perte des grands prédateurs constitue l'un des principaux facteurs de déséquilibre écologique observés dans les écosystèmes terrestres.

Les résultats montrent que 71,8 % des chasseurs déclarent rechercher principalement des revenus, ce qui confirme que la chasse traditionnelle pratiquée dans les zones périphériques de Kinshasa dépasse largement le cadre de la subsistance familiale. Cette observation est conforme aux travaux de Vliet *et al*. (2019), qui montrent que la commercialisation de la viande de brousse constitue aujourd'hui l'un des principaux moteurs de l'intensification de la chasse en République démocratique du Congo. L'urbanisation rapide de Kinshasa, associée à une demande croissante en protéines animales, favorise le développement d'un marché particulièrement rémunérateur pour les chasseurs.

Les distances parcourues, généralement inférieures à 10 km, traduisent une exploitation concentrée autour des villages et des axes d'accès. Ce phénomène est largement décrit dans les paysages forestiers du Bassin du Congo, où les ressources fauniques diminuent progressivement à proximité des zones habitées avant que les chasseurs ne soient contraints d'étendre leurs zones d'exploitation. Cette dynamique spatiale correspond au modèle de déplétion centrifuge décrit dans plusieurs études sur la chasse tropicale.

La majorité des sorties de chasse dure entre deux et quatre heures, tandis que plus de la moitié des chasseurs capturent entre trois et cinq animaux par expédition. Ces résultats témoignent d'une efficacité relativement élevée des techniques utilisées, notamment du piégeage. Toutefois, cette efficacité peut également accélérer l'épuisement des populations animales lorsque les prélèvements deviennent permanents. Robinson et Bennett (2000) rappellent que la durabilité de la chasse dépend essentiellement de l'équilibre entre les prélèvements et le potentiel de renouvellement biologique des populations exploitées.

Les perceptions recueillies montrent que 84,5 % des chasseurs considèrent que les mammifères sauvages sont aujourd'hui moins abondants, tandis que près des trois quarts estiment que les captures diminuent progressivement. Cette convergence des perceptions constitue un indicateur particulièrement intéressant, car elle provient directement des principaux utilisateurs de la ressource.

Plusieurs études montrent que les connaissances écologiques locales des chasseurs représentent une source d'information pertinente pour évaluer les tendances des populations animales lorsque les données scientifiques à long terme sont insuffisantes. Parry et Peres (2015) soulignent que les observations cumulées des chasseurs permettent souvent de détecter précocement les diminutions d'abondance des espèces forestières.

La raréfaction des primates, des pangolins et des carnivores rapportée dans cette étude est cohérente avec les évaluations de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), qui classent plusieurs espèces africaines appartenant à ces groupes parmi les espèces menacées ou vulnérables. Cette situation reflète les effets combinés de la chasse, de la fragmentation des habitats et de l'expansion des activités humaines.

Enfin, le fait que certains chasseurs signalent encore la présence de ces espèces suggère que leur disparition n'est pas encore totale dans les paysages étudiés. Cette observation est encourageante, car elle laisse envisager la possibilité de restaurer certaines populations à condition que des mesures de gestion durable soient rapidement mises en œuvre, notamment le renforcement des contrôles, la sensibilisation des communautés locales et le développement d'alternatives économiques réduisant la dépendance vis-à-vis de la chasse.

Les résultats de cette étude montrent que la chasse excessive est identifiée par 83,9 % des répondants comme la principale cause de la diminution des mammifères sauvages dans les zones périphériques de Kinshasa. Cette perception est particulièrement intéressante puisqu'elle émane des chasseurs eux-mêmes, qui reconnaissent que l'intensification des prélèvements constitue aujourd'hui le principal facteur de régression de la faune. Cette observation concorde avec les conclusions de Abernethy *et al*. (2013), selon lesquelles la chasse représente actuellement la principale menace pesant sur les mammifères des forêts d'Afrique centrale, souvent davantage que la déforestation dans les zones où le couvert forestier demeure relativement intact. Les auteurs soulignent que l'augmentation de la demande en viande de brousse, le développement des infrastructures routières et la commercialisation du gibier ont profondément modifié l'intensité des prélèvements au cours des dernières décennies.

Cette perception rejoint également les travaux de Nasi *et al*. (2011), qui décrivent le phénomène des «forêts vides» (empty forests). Selon ces auteurs, de nombreuses forêts du Bassin du Congo conservent encore un couvert végétal relativement intact mais connaissent une disparition progressive de leurs grands vertébrés en raison de la surexploitation cynégétique. Cette situation compromet progressivement le fonctionnement écologique des écosystèmes forestiers, car la disparition des mammifères modifie les interactions entre les espèces végétales et animales.

La perte d'habitat n'est citée que par 18,7 % des répondants, un résultat qui peut paraître relativement faible au regard de la littérature scientifique. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les chasseurs perçoivent davantage les effets directs de leurs activités que les processus plus progressifs de fragmentation forestière. Pourtant, plusieurs études montrent que la chasse et la dégradation des habitats agissent de manière synergique. Les ouvertures de routes, l'expansion agricole et l'exploitation forestière facilitent l'accès des chasseurs aux zones auparavant difficiles d'accès, ce qui accentue la pression exercée sur les populations animales. Ripple *et al*. (2016) soulignent que l'exploitation directe des mammifères et la destruction des habitats constituent les deux principaux moteurs de leur déclin à l'échelle mondiale.

Les chiens errants, la pollution et les feux de brousse sont moins fréquemment cités par les répondants. Néanmoins, ces facteurs peuvent contribuer indirectement à la diminution de certaines populations animales. Les feux de végétation modifient la structure des habitats, réduisent les ressources alimentaires disponibles et augmentent la vulnérabilité de plusieurs espèces aux activités de chasse. Les chiens peuvent également exercer une pression supplémentaire sur les jeunes individus ou transmettre certaines maladies à la faune sauvage. Ces facteurs demeurent toutefois secondaires par rapport à la pression cynégétique dans les paysages étudiés.

Les résultats montrent que 96,9 % des chasseurs reconnaissent que leurs pratiques produisent des impacts modérés ou importants sur les écosystèmes. Cette reconnaissance constitue un résultat encourageant, car elle traduit une prise de conscience des conséquences écologiques de la chasse. Toutefois, cette perception ne s'accompagne pas nécessairement d'un changement de comportement lorsque les contraintes économiques demeurent fortes. Vliet (2018) souligne que les politiques exclusivement fondées sur la répression obtiennent rarement des résultats durables si elles ne tiennent pas compte des réalités socio-économiques des populations rurales dépendantes de la viande de brousse.

L'étude révèle également que 62,7 % des répondants ignorent l'existence des textes réglementaires relatifs à la chasse, tandis que 93,8 % ne possèdent aucun permis de chasse. Ces résultats traduisent une faiblesse importante de la gouvernance faunique dans les zones étudiées. L'application limitée des réglementations favorise le développement d'une chasse largement informelle, difficile à contrôler et souvent incompatible avec les objectifs de conservation.

Cette situation est renforcée par la perception selon laquelle les contrôles administratifs demeurent rares ou inexistants. En effet, près de sept chasseurs sur dix estiment que les interventions des autorités sont insuffisantes. Des observations similaires ont été rapportées autour du Parc national de la Lomami, où les communautés locales considèrent que la faible présence des services de contrôle favorise l'augmentation progressive de la chasse commerciale. Parallèlement, les populations interrogées perçoivent une diminution continue de plusieurs espèces et une augmentation de l'utilisation des armes à feu.

Les conflits homme-faune rapportés par plus de la moitié des répondants illustrent la complexité des interactions entre les communautés rurales et les écosystèmes forestiers. Les dégâts causés aux cultures représentent la principale forme de conflit, ce qui est fréquemment observé dans les paysages où les zones agricoles s'étendent progressivement vers les habitats naturels. Ces conflits peuvent renforcer les motivations de chasse en transformant certaines espèces en nuisibles aux yeux des populations locales.

Les risques sanitaires évoqués par 41,5 % des chasseurs méritent également une attention particulière. La manipulation, le transport et la consommation de viande de brousse augmentent les possibilités de transmission de maladies zoonotiques entre la faune sauvage et l'homme. Les épisodes d'Ebola, de monkeypox ainsi que plusieurs autres maladies émergentes ont rappelé l'importance de ces interfaces entre la santé humaine, la santé animale et l'environnement. Cette problématique s'inscrit pleinement dans l'approche «One Health», aujourd'hui largement promue pour la gestion durable des ressources naturelles.

Par ailleurs, la pratique très fréquente de la chasse nocturne (90,4 %) mérite une attention particulière. La nuit constitue une période d›activité pour de nombreuses espèces de mammifères, ce qui augmente considérablement les probabilités de capture. Cette stratégie améliore le rendement des chasseurs mais accentue également la pression sur plusieurs espèces nocturnes déjà vulnérables.

CONCLUSION

La présente étude a eu pour objectif d'évaluer l'impact des pratiques de chasse traditionnelle sur la biodiversité des mammifères sauvages dans les zones périphériques de la ville de Kinshasa. Les résultats obtenus montrent que la chasse traditionnelle demeure une activité profondément ancrée dans les moyens d'existence des populations locales. Elle est principalement pratiquée par des hommes jeunes et d'âge moyen, motivés avant tout par la recherche de revenus et de ressources alimentaires. Cette forte dépendance économique explique l'intensité relativement élevée des activités cynégétiques observées dans les communes étudiées.

L'étude révèle que les pièges constituent la principale technique de chasse utilisée et que les petits rongeurs, les antilopes, les primates, les pangolins et les carnivores figurent parmi les groupes de mammifères les plus exploités. Les perceptions des chasseurs convergent vers un constat préoccupant de diminution progressive des populations de mammifères sauvages, attribuée principalement à la surexploitation des ressources fauniques. Cette perception est renforcée par la reconnaissance, par une large majorité des répondants, des impacts écologiques des pratiques de chasse sur les écosystèmes locaux.

Les analyses multivariées révèlent que plusieurs facteurs influencent significativement la raréfaction des mammifères sauvages. La fréquence de chasse, les techniques employées, le nombre d'animaux capturés, la durée des sorties de chasse, le motif économique de l'activité ainsi que certaines caractéristiques spatiales liées aux communes étudiées apparaissent comme les principaux déterminants de la raréfaction des primates, des pangolins et des carnivores. Ces résultats confirment que l'intensification de la pression cynégétique constitue un facteur majeur d'érosion de la biodiversité dans les zones périphériques de Kinshasa.

Par ailleurs, l'étude met en évidence plusieurs faiblesses institutionnelles susceptibles d'accentuer cette pression, notamment la faible connaissance de la réglementation, l'absence quasi généralisée de permis de chasse et l'insuffisance des contrôles exercés par les autorités compétentes. Ces éléments traduisent la nécessité de renforcer la gouvernance des ressources fauniques, afin d'assurer une exploitation durable des mammifères sauvages.

Au regard de ces résultats, il apparaît indispensable de promouvoir une approche intégrée associant les services publics, les communautés locales, les chercheurs et les organisations de conservation. Cette approche devrait privilégier le renforcement de l'application de la législation, le développement d'activités génératrices de revenus alternatives, l'amélioration des programmes d'éducation environnementale, le suivi scientifique régulier des populations de mammifères et l'implication active des chasseurs dans la gestion participative de la faune.

RÉFÉRENCES

Abernethy K.A., Coad L., Taylor G., Lee M.E., Maisels F. (2013). Extent and ecological consequences of hunting in Central African rainforests in the twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368: 20120303.

Agresti A. (2019). *An introduction to categorical data analysis.* 3rd ed., John Wiley & Sons.

Allendorf F.W., Luikart G., Aitken S.N. (2013). *Conservation and the Genetics of Populations.* 2nd ed., Wiley-Blackwell.

Allsen T.T. (2006). *The Royal Hunt in Eurasian History*. University of Pennsylvania Press.

Apollonio M., Andersen R., Putman R. (2010). *European Ungulates and Their Management in the 21st Century*. Cambridge University Press.

Bahuchet S. (2000). *Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui.* Volume III, Région Afrique centrale, APFT/LB.

Batumike R., Imani G., Urom C., Cuni-Sanchez A. (2021). Bushmeat hunting around Lomami National Park, Democratic Republic of the Congo. *Oryx*, 55: 421–431.

Beaune D., Fruth B., Bollache L., Hohmann G., Bretagnolle F. (2013). Doom of the elephant-dependent trees in a Congo tropical forest. *Forest Ecology and Management,* 295: 109–117.

Bello C., Galetti M., Pizo M.A., Magnago L.F.S., Rocha M.F., Lima R.A.F., Peres C.A., Ovaskainen O., Jordano P. (2015). Defaunation affects carbon storage in tropical forests. *Science Advances*, 1: e1501105.

Bidaubayle V. (2022). La chasse durable, une nouvelle orientation de la pratique au service de l'aménagement des territoires et des paysages: Étude de l'influence de la chasse au gibier d'eau sur les paysages des marais de Blaye. École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux. HAL.

Boketshu Ilonga M., Kasongo Walo E., Gembu Tungaluna G.C. (2021). Problématique de la gestion de la faune sauvage dans le domaine de chasse de Rubi-Télé face à la pression de la population locale (Province de Bas-Uélé, RD Congo). *Journal of Agriculture and Research*, 7: 5–13.

Burgin C.J., Colella J.P., Kahn P.L., Upham N.S. (2018). How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy*, 99: 1–14.

Cardinale B.J., Duffy J.E., Gonzalez A., Hooper D.U., Perrings C., Venail P., Narwani A., Mace G.M., Tilman D., Wardle D.A., Kinzig A.P., Daily G.C., Loreau M., Grace J.B., Larigauderie A., Srivastava D.S., Naeem S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486: 59–67.

Cochran W.G. (1977). *Sampling techniques*. 3rd ed., John Wiley & Sons.

Convention sur la diversité biologique (1992). Convention sur la diversité biologique. Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Côté G. (2017). Domestiquer le sauvage: Chasseurs sportifs et gestion de la grande faune au Québec (1858–2004). Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières.

Dirzo R., Young H.S., Galetti M., Ceballos G., Isaac N.J.B., Collen B. (2014). Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345: 401–406.

Estes J.A., Terborgh J., Brashares J.S., Power M.E., Berger J., Bond W.J., Carpenter S.R., Essington T.E., Holt R.D., Jackson J. B. C., Marquis R.J. (2011). Trophic downgrading of planet Earth. *Science*, 333: 301–306.

Fa J.E., Peres C.A. (2001). Game vertebrate extraction in African and Neotropical forests: An intercontinental comparison. In J.D. Reynolds G.M. Mace K.H. Redford, J.G. Robinson (Eds.), *Conservation of Exploited Species* (pp. 203–241). Cambridge University Press.

Fa J.E., Currie D., Meeuwig J. (2003). Bushmeat and food security in the Congo Basin: Linkages between wildlife and people's future. *Environmental Conservation,* 30: 71–78.

Fa J.E., Peres C.A., Meeuwig J. (2002). Bushmeat exploitation in tropical forests: An intercontinental comparison. *Conservation Biology*, 16: 232–237.

FAO (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020: Main Report.* Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Field A., Miles J., Field Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Sage Publications.

Frankham R., Ballou J.D., Briscoe D.A., McInnes K.H. (2010). *Introduction to Conservation Genetics.* 2nd ed.,Cambridge University Press.

Gaston K.J., Spicer J.I. (2004). *Biodiversity: An Introduction.* 2nd ed., Blackwell Publishing.

Heinrich S., Wittmann T.A., Ross J.V., Shepherd C.R., Challender D.W.S., Cassey P., Côté I.M. (2017). The global trafficking of pangolins: A comprehensive summary of seizures and trafficking routes from 2010 to 2015. *Traffic Bulletin*, 29: 37–45.

Hosmer D.W., Lemeshow S., Sturdivant R.X. (2013). *Applied logistic regression*. 3rd ed., John Wiley & Sons.

Ichikawa, M. (1999). The cultural significance of subsistence hunting among Central African forest peoples. In K. Biesbrouck S. Elders, G. Rossel (Eds.), *Central African Hunter-Gatherers in a Multidisciplinary Perspective* (pp. 177–190). CNWS Publications.

IPBES (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

Kelly R.L. (2013). *The lifeways of hunter-gatherers: the foraging spectrum*. 2nd ed., Cambridge University Press.

Kingdon J., Happold D., Butynski T., Hoffmann M., Happold M., Kalina J. (Eds.). (2013). *Mammals of Africa.* Vols. I–VI, Bloomsbury Publishing.

Koster S.H., Hart J.A. (1988). Methods of hunting in tropical forests and their ecological implications. *African Journal of Ecology*, 26: 117–126.

Lewis S.L., Sonké B., Sunderland T., Begne S.K., Lopez-Gonzalez G., van der Heijden G.M.F., Phillips O.L., Affum-Baffoe K., Baker T.R., Banin L., Bastin J.-F., Beeckman H., Boeckx P., Bogaert J., De Cannière C., Chezeaux E., Clark C.J., Collins M., Djagbletey G., Zemagho L. (2013). Above-ground biomass and structure of 260 African tropical forests. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368: 20120295.

Lindsey P.A., Roulet P.A., Romanach S.S. (2007). Economic and conservation significance of the trophy hunting industry in sub-Saharan Africa. *Biological Conservation*, 134: 455–469.

Magurran A.E. (2013). *Measuring Biological Diversity*. Wiley-Blackwell.

Marean C.W. (2014). The origins and significance of coastal resource use in Africa and Western Eurasia. *Journal of Human Evolution*, 77: 17–40.

Mayaux P., Bartholomé E., Fritz S., Belward A. (2004). A new land-cover map of Africa for environmental monitoring applications. *Journal of Biogeography*, 31: 861–877.

Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute.

Nasi R., Brown D., Wilkie D., Bennett E.L., Tutin C., van Tol G., Christophersen T. (2008). Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis. Secretariat of the Convention on Biological Diversity & CIFOR.

Nasi R., Taber A., van Vliet N. (2011). Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *International Forestry Review*, 13: 355–368.

Neumann R.P. (1998). *Imposing wilderness: struggles over livelihood and nature preservation in Africa*. University of California Press.

Noss A.J. (1998). Cable snares and nets in the Central African Republic. *Environmental Conservation*, 25: 228–233.

Ortega y Gasset J. (2006). Méditations sur la chasse. Septentrion. Œuvre originale publiée en 1942.

Pimm S.L., Jenkins C.N., Abell R., Brooks T.M., Gittleman J. L., Joppa L.N., Raven P.H., Roberts C.M., Sexton J.O. (2014). The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344: 1246752.

Primack R.B. (2022). *Essentials of Conservation Biology.* 7th ed., Sinauer Associates.

R Core Team (2026). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Redford K.H. (1992). The Empty Forest. *BioScience*, 42: 412–422.

Ripple W.J., Abernethy K., Betts M.G., Chapron G., Dirzo R., Galetti M., Levi T., Lindsey P.A., Macdonald D.W., Machovina B., Newsome T.M., Peres C.A., Wallach A.D., Wolf C., Young H. (2016). Bushmeat hunting and extinction risk to the world's mammals. *Royal Society Open Science,* 3: 160498.

Ripple W.J., Newsome T.M., Wolf C., Dirzo R., Everatt K.T., Galetti M., Hayward M.W., Kerley G.I.H., Levi T., Lindsey P. A., Macdonald D.W., Malhi Y., Painter L.E., Sandom C.J., Terborgh J., Van Valkenburgh B. (2015). Collapse of the world's largest herbivores. *Science Advances*, 1: e1400103.

Robinson J.G., Bennett E.L. (2000). *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. Columbia University Press.

Setia M.S. (2016). Methodology series module 3: Cross-sectional studies. *Indian Journal of Dermatology*, 61: 261–264.

Sutherland W.J. (2006). *Ecological Census Techniques*. 2nd ed., Cambridge University Press.

Thomas K. (1983). *Man and the Natural World: Changing Attitudes in England 1500–1800.* Penguin Books.

Van Vliet N. (2018). Bushmeat crisis and cultural imperialism in wildlife management? Taking value orientations into account for a more sustainable and culturally acceptable wildmeat sector. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 6: 112.

Wang X., Cheng Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158: S65–S71.

White F. (1983). *The Vegetation of Africa*. UNESCO.

Wilkie D.S., Carpenter J.F. (1999). Bushmeat hunting in the Congo Basin: An assessment of impacts and options for mitigation. *Biodiversity and Conservation*, 8: 927–955.

Wilson E.O. (Ed.) (1988). *Biodiversity*. National Academy Press.