



Journal of Applied Biosciences 169: 17575– 17586  
ISSN 1997-5902

# Impacts des collisions avec les véhicules le long du corridor routier Dakar-Bamako sur les populations fauniques du Parc National du Niokolo Koba, au Sénégal

Serigne Modou SARR<sup>1\*</sup>, Malla GUEYE<sup>2</sup>, Abdoul Aziz BA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Supérieur de Formations Agricole et Rurale (ISFAR)/Université Alioune Diop, Bambey, Sénégal

<sup>2</sup>Université Iba Der Thiam, Thiès, Sénégal

<sup>3</sup>Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, Sénégal

\*Auteur correspondant [serignemodou.sarr@uadb.edu.sn](mailto:serignemodou.sarr@uadb.edu.sn), mobile : +221 77 599 02 76

Submitted on 23<sup>rd</sup> December 2021. Published online at [www.m.elewa.org/journals/](http://www.m.elewa.org/journals/) on 31<sup>st</sup> January 2022  
<https://doi.org/10.35759/JABs.169.4>

## RÉSUMÉ

*Objectifs* : Les travaux ont été menés pour évaluer l'impact des collisions entre la faune sauvage et les véhicules le long du corridor Dakar-Bamako sur les populations animales dans le Parc National de Niokolo Koba.

*Méthodologie et résultats* : La base de données sur les différents accidents de la circulation et morts d'animaux signalés dans les procès-verbaux sont exploités. Des caméras photo-pièges ont été posées sur trois secteurs dans un rayon de cinq kilomètres de part et d'autres de la route. Les données des images sont récupérées et analysées respectivement par les logiciels **Picture Information Extractor** et **Sighting Base**. Les résultats obtenus sont 45 accidents de la circulation avec 05 pertes en vies humaines, 43 blessés, 04 écoulements de fuel ayant atteint des points d'eau, 02 des feux de forêt incontrôlables et 05 chargements de marchandises déversés.

*Conclusion et applications des résultats* : Le passage de la route dans le parc a causé un nombre considérable d'impacts sur les habitats et la faune. Les animaux diurnes tués avec un 74, 34% sont plus touchés que les espèces nocturnes (25,66%). Les conséquences notées sont des cas de pollutions des plans d'eau aux hydrocarbures, de feux de brousse incontrôlables et la pollution sonore. Nos résultats pourront être utilisés par les acteurs pour diminuer les collisions entre la faune et les véhicules dans le parc. Ils pourront servir dans l'élaboration des plans d'aménagement et de gestion des aires protégées de la faune.

*Mots clés* : dangers, route, faune, collision, mortalité, parc.

## Impacts of wildlife-vehicle collisions along the Dakar-Bamako corridor on wildlife populations in Niokolo Koba National Park, Senegal

### ABSTRACT

*Objectives:* Work was conducted to assess the impact of collisions between wildlife and vehicles along the Dakar-Bamako corridor on animal populations in Niokolo Koba National Park.

*Methodology and results:* The database on various traffic accidents and animal deaths reported in the official reports was exploited. Photo-trap cameras were installed in three sectors within a five-kilometer radius on either side of the road. The data from the images are retrieved and analyzed by Picture Information Extractor and Sighting Base software respectively. The results obtained are 45 traffic accidents with 05 human casualties, 43 injuries, 04 fuel spills that reached water points, 02 uncontrollable forest fires and 05 spilled loads of goods.

*Conclusion and Application of Findings:* The passage of the road through the park has caused a considerable number of impacts on habitats and wildlife. The diurnal animals killed with a 74, 34% are more affected than the nocturnal species (25.66%). The consequences noted are cases of hydrocarbon pollution of water bodies, uncontrollable bush fires and noise pollution. Our results can be used by stakeholders to reduce collisions between wildlife and vehicles in the park. They can be used in the development of wildlife protected area management plans.

**Key words:** danger, road, wildlife, collision, mortality, park

### INTRODUCTION

La conservation de la diversité biologique en Afrique est une priorité à plusieurs titres. Il s'agit d'un patrimoine naturel unique qu'il convient de conserver pour l'avenir de nombreuses populations qui en dépendent étroitement pour leur survie. De surcroît l'état de la « Nature » se dégrade progressivement sous l'action de nombreuses pressions (braconnage, empiètements agricoles, pressions sur les ressources extractives, développement des infrastructures, mauvaise gouvernance, entre autres). Par ailleurs, le contexte global relatif à la conservation en Afrique est marqué par l'adoption, en 2010, sous l'égide de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), d'un plan stratégique, décliné en objectifs spécifiques pour les aires protégées (appelés objectifs d'Aïchi) dont certains, fondamentaux, portent sur l'utilisation durable des ressources naturelles, l'extension, la représentativité, la cohérence, l'équité et l'efficacité des réseaux d'aires protégées, ou encore la conservation des espèces. Ainsi la politique de conservation au Sénégal est héritée de l'époque coloniale et depuis les aménagements d'aires protégées se

sont multipliés. Les efforts consentis en matière de conservation de la biodiversité ont abouti à la création d'un réseau constitué de six (06) parcs nationaux, quatre (04) réserves de faune, et deux (02) réserves naturelles communautaires couvrant une superficie d'environ 16. 150 km<sup>2</sup>, soit 8,2% du territoire ainsi que douze (12) aires marines protégées. Le Parc National de Niokolo Koba (PNNK) est la première aire protégée du Sénégal et reste à ce jour la plus grande avec une superficie de 913 000 ha. Il situé dans la zone de savane soudanienne est destiné à préserver les dernières reliques de la grande et moyenne faune sauvage terrestre du pays (Kane et al, 2011). La création des réseaux routiers a permis à l'homme d'étendre ses activités sur des territoires de plus en plus éloignés et d'établir un lien entre villages, régions, provinces ou pays. Peu d'importance fut accordée aux conséquences engendrées par les routes et autoroutes sur les écosystèmes. La fragmentation des habitats naturels est aujourd'hui reconnue comme une menace majeure pour la biodiversité par la convention internationale sur la diversité biologique dite

de Rio (Géraldine et Girardet, 2011). À long terme, il est insuffisant de maintenir la biodiversité dans des milieux naturels, certes protégés, mais isolés les uns des autres (Géraldine et Girardet, 2011). La connexion des habitats joue un rôle important dans la viabilité des espèces et la fonctionnalité des écosystèmes (Hargrove *et al.*, 2004). Des études ont démontré que la présence des routes a donné lieu à plusieurs impacts sur la faune et ses habitats dont les plus importants sont la perte d'habitat, la mortalité due aux collisions avec les véhicules, l'inaccessibilité aux ressources (abri, nourriture, partenaire sexuel,) et la subdivision des populations (Boucher, 2010 ; Bernard *et al.*, 2012). Les infrastructures linéaires affectent les écosystèmes et constituent un facteur important de destruction et de fragmentation des habitats (Forman et Alexander, 1998 ; Coffin, 2007). Selon Géraldine et Girardet (2012), la perte d'habitat et l'effet barrière représentent les impacts les plus importants des infrastructures routières sur la biodiversité. La mortalité directe est l'effet le plus visible de la circulation sur la faune (Clevenger *et al.*, 2001). Les études de la mortalité des grands mammifères par collisions routières ont montré que ces accidents ne se produisent pas au hasard mais qu'ils sont regroupés géographiquement (Hubbard *et al.*, 2000 ; Clevenger *et al.*, 2001 ; Joyce et Mahoney, 2001). La volonté politique du gouvernement sénégalais de désenclaver la région de Kédougou, à l'époque, département dans la région de Tambacounda, avait conduit à la

construction d'une route passant par le PNNK. Depuis sa réalisation un bon nombre d'animaux du parc sont heurtés par des véhicules chaque année. Il est bon à cet effet de mener une étude pour connaître les impacts de cette route sur la population animale afin d'ériger des règles permettant de réduire les différents dommages induits par la route. Chaque année un bon nombre d'animaux sont heurtés sur la route provoquant ainsi une nouvelle forme de mortalité qui n'existait pas. Et pourtant l'étude d'impacts réalisée à cet effet en 1991 a minimisé les collisions entre la faune sauvage et les véhicules et prédisait la disparation de ce phénomène. Après l'étude comparative de deux tracés, le premier devant contourner le parc par ses limites Est et le deuxième traversant le parc, l'équipe d'experts indépendants encadrés par la direction des parcs, de l'environnement et des travaux publics avait opté pour la traversée du parc, selon le rapport de l'étude les fondements de cette option seraient écologiques et socioéconomiques. Mais après constat, la route continue toujours de faire des victimes parmi la faune du PNNK. En 2012 l'installation de ralentisseur sur la route dans l'espoir de réduire les accidents et la mortalité de la faune n'a pas eu l'effet escompté. Au contraire, la mortalité et les accidents de la circulation ont augmenté ces dernières années. C'est dans ce contexte que nous avons mené nos travaux de recherche sur les « Impacts du corridor Dakar-Bamako sur les populations fauniques du Parc National du Niokolo Koba, au Sénégal ».

## MATERIEL ET METHODES

**Zone d'études :** Le Parc National du Niokolo Koba (PNNK) créé en 1954 est l'une des plus grandes aires protégées d'Afrique de l'Ouest avec ses 913 000 ha de superficie. Il englobe différents écosystèmes composés de galeries forestières, de savanes, de forêts claires et de

zones humides. Selon Kane *et al.*, (2011), la faune du parc est composée d'environ 80 espèces de mammifères, 330 espèces d'oiseaux, 36 espèces de reptiles, 20 espèces d'amphibiens, 60 espèces de poissons et d'espèces variées d'entomofaune.

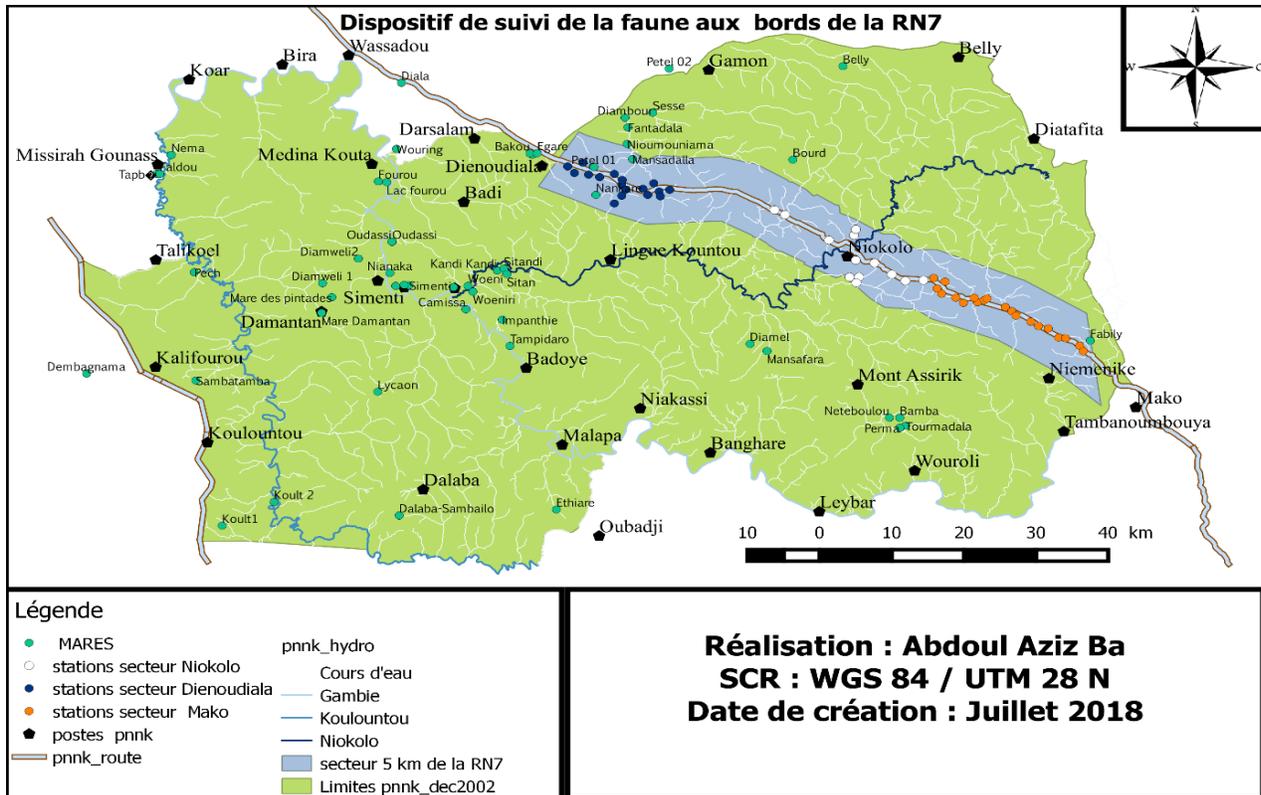


Figure 1: dispositif de suivi de la faune aux bords de la Route Nationale numéro 7 (RN7)

**Matériels de collecte des données :** Le matériel de collecte est composé d'un GPS **Garmin etrex summit** pour le repérage et la localisation géographique des lieux d'accident, des fiches de collectes de données, un guide d'identification des mammifères, un appareil photo, un sonomètre **Trotec sl 300 et 53** caméras photo-pièges (**Dorr et Moultrie**)

**Méthode :** Une exploitation minutieuse des messages radios et aux procès-verbaux est effectuée pour répertorier les différents accidents de la circulation et morts d'animaux signalés à la direction du PNNK par les agents sur le terrain. Ce travail nous a permis de connaître le nombre d'accidents de la circulation et le nombre d'animaux qui ont été heurtés sur la RN7. En plus des caméras photo-pièges ont été installées dans trois secteurs de la route. Ces caméras sont toutes placées dans un rayon de cinq kilomètres de part et d'autres de la route. Le premier secteur est celui de Diénioudiala avec 9 caméras, le deuxième celui de Niokolo avec 16 caméras et

le troisième celui de Mako avec caméras. La zone d'étude a été quadrillée avec le logiciel QGIS sur la base. 139 de 2x2 km puis les pièges photographiques ont été installées au niveau des centrides de ces quadrants choisis suivant trois critères : caméras a suivi trois critères : l'accessibilité de la station pour l'installation et la récupération des caméras, la présence d'un point d'eau et de traces animales près de la station pour être sûr de la fréquentation de la faune, et le dégagement de la zone pour permettre la prise des images. Après un séjour d'un mois les caméras sont récupérées pour extraire les données des images par le logiciel Picture Information Extractor Version 6.83.9.85. Ensuite, ces données sont analysées par le logiciel Sighting Base Version 3.0.0. En effet, des caméras ont été disposées aux bords de la route pour renseigner sur l'activité de la faune dans ses endroits. Les informations recueillies grâce à ce dispositif ont renseigné sur la richesse spécifique de la faune aux bords de la RN7, sur

le nombre d'évènement par espèces, et le statut de chaque espèce par secteur. Le procédé prévu à cet effet est matérialisé sur la figure 1. Pour une espèce le nombre d'évènement représente les photos d'une même espèce prise sur une même station avec un intervalle de 60 minutes. Cette information a permis de cerner la fréquentation de ces secteurs par la faune. Une enquête auprès des conducteurs est réalisée en vue de déterminer les causes habituelles d'accidents de la circulation et d'accidents sur la faune de même que les espèces habituellement observées lors de la traversée. Les informations relatives aux vitesses des véhicules lors des traversées, l'état de la route ces huit dernières années, et d'autres données devant ont permis de mieux

expliquer les accidents Au niveau des postes de garde de Diénoudiala et de Nioloko, nous avons choisi trois points distants de 2,5 km devant servir de station sonométriques à partir de la route. Ceci est fait dans le but de connaître l'intensité du bruit et sa portée. Pour connaître les variations et les amplitudes des bruits occasionnés par les véhicules, nous avons effectué des relevés sonométriques entre 10 et 12 heures et entre 16 et 17 heures. Pour mesurer l'intensité du bruit dégagé par chaque type de véhicule dans le but de connaître l'impact isolé de chaque véhicule selon le type, un poste de contrôle est érigé à la station de Diénoudiala pour mesurer l'intensité du bruit au point mort et pendant l'accélération.

## RESULTATS

**Mortalité et vulnérabilité de la faune sur la route :** Le passage de la RN7 dans le PNNK a causé un nombre considérable d'impacts sur les habitats et la faune. Les résultats obtenus sont présentés en trois séries, la première provenant des messages. 186 radiophoniques sur les animaux tués sur la route, la deuxième série constituée par des données obtenues à partir du dispositif de suivi des animaux aux bords de la route et la troisième série provenant de l'enquête auprès des conducteurs enquêtés. La vulnérabilité des espèces aux collisions est manifeste.

**Détermination du taux de mortalité de la faune par collision sur la route :** Ces résultats

(Figure 2) sont ceux provenant des messages des cas de la faune heurtée consignés par le service radio du PNNK. D'abord l'année 2015 enregistre le plus grand nombre d'animaux tués sur la route dont une bonne partie sur l'axe Diénoudiala - Niokolo. Ensuite, viennent par ordre décroissant le nombre d'animaux tués sur la route au cours des années 2014, 2012, 2013, et 2016 toujours avec une même tendance en ce qui concerne l'axe. Enfin pour les années 2010, 2017 et 2011 nous observons toujours par ordre décroissant le nombre d'animaux tués mais avec une baisse notable de la mortalité des animaux sur la route.

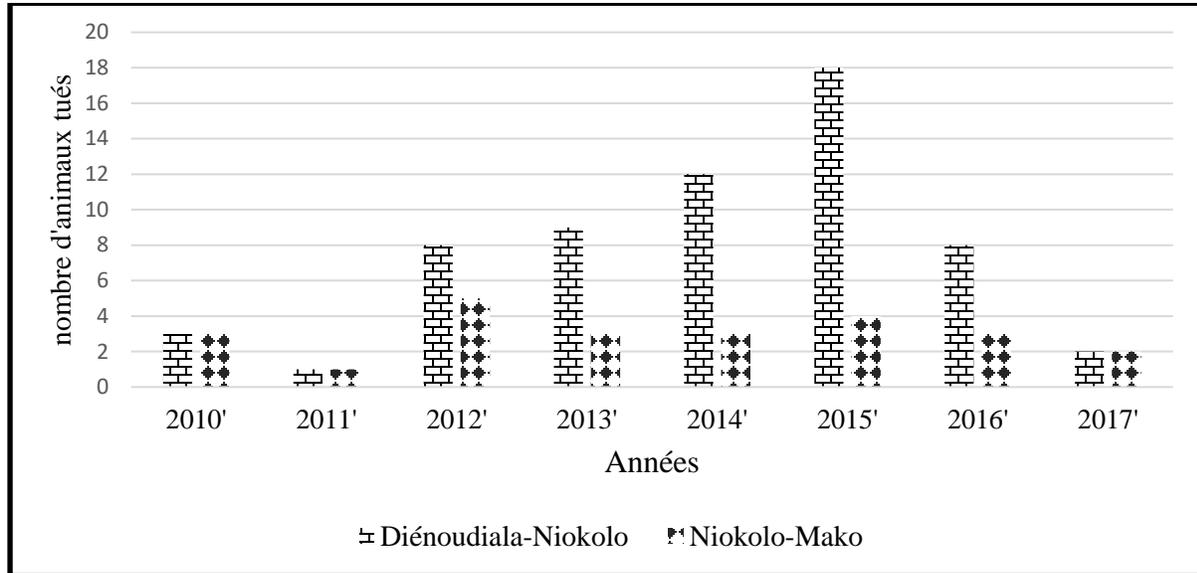


Figure 2: variation du nombre d'animaux tués par année (2010-2017)

### Évolution annuelle du nombre d'animaux morts sur la route.

**Les différentes espèces tuées sur les deux axes :** Les résultats obtenus montrent que les espèces les plus impactées entre 2010 et 2017 (Figure 3) sont par ordre décroissant le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), la civette (*Civettictis civetta*), l'hippotrague (*Hippotragus equinus*), le phacochère

(*Phacochoerus africanus*) et le céphalophe (*Cephalophus sp.*). L'effet de la mortalité baisse sur les espèces telles que les oryctéropes (*Orycteropus afer*), les panthères (*Panthera pardus*), les lycaons (*Lycaon pictus*), les ourébis (*Ourebia ourebi*), les hyènes (*Crocuta crocuta*), les porcs épics (*Hystrix cristata*) et les genettes (*Genetta tigrina*).

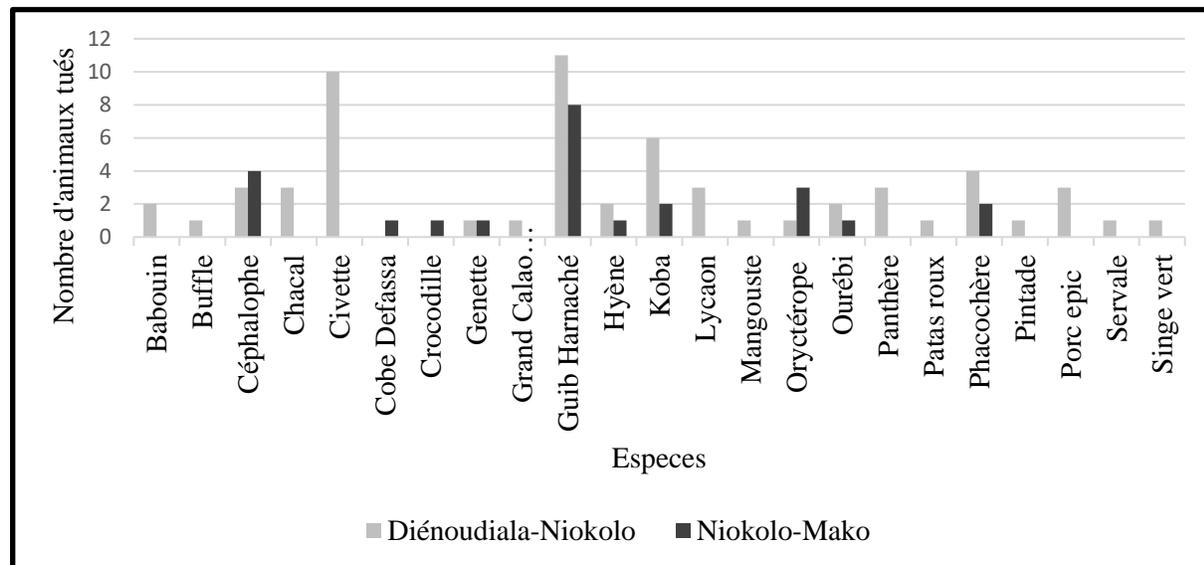
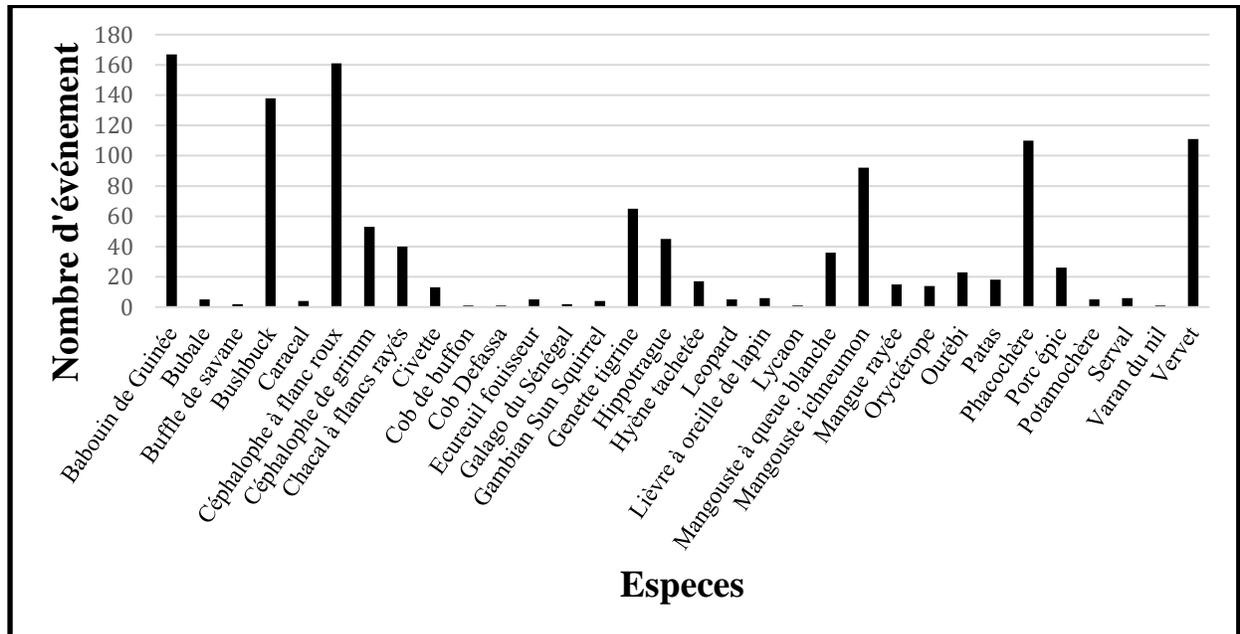


Figure 3 : variation du nombre d'individu tués par espèces

**Étude de l'activité de la faune aux bords de la route :** Les résultats sont issus de notre dispositif de suivi de la faune installé dans les trois secteurs du rayon de 5 km de part et d'autre de la route. Le nombre d'événement par espèces est étudié pour mieux appréhender la collision entre la faune sauvage et les véhicules sur le corridor Dakar –Bamako

traversant le PNNK. Le nombre d'événement est représentatif lorsqu'il atteint dix (10). De toutes les espèces fréquentant les bords de la route (Figure 4), le babouin de Guinée est le plus représenté avec cent soixante-sept (167) événements, suivi des céphalophes à flanc roux (161), des guibs harnaché (138), des vervets (111), des phacochères (110).



**Figure 4 :** variation du nombre d'événements par espèce

Cette première liste est celle des animaux ayant plus de cent évènements durant le suivi. Ces espèces sont très représentatives dans la zone. Il y'a d'autres espèces ayant entre 50 et 100 évènements comme les mangoustes ichneumon (92), la genette tigrine (65), le céphalophe de grimm (53). Ces dernières sont moyennement représentatives. Les espèces ayant entre 10 et 50 évènements sont faiblement représentatives. Il s'agit de l'hippotragues (45), du chacal à flancs rayés (40), de la mangouste à queue blanche (36), du

porc épic (26), de l'ourébi (23), des patas (18), de l'hyène tachetée (17), des mangues rayées (15), des oryctéropes (14), et des civettes (13). Les espèces ayant moins de dix évènements ne sont pas représentatives.

**Le statut de chaque espèce aux bords de la route :** Les résultats obtenus (Figure 5) nous permettent de savoir le statut de chaque espèce dans chaque secteur. Lorsque, pour un secteur la valeur de l'occupation naïve atteint 0,1, cette espèce est résidente dans le secteur.

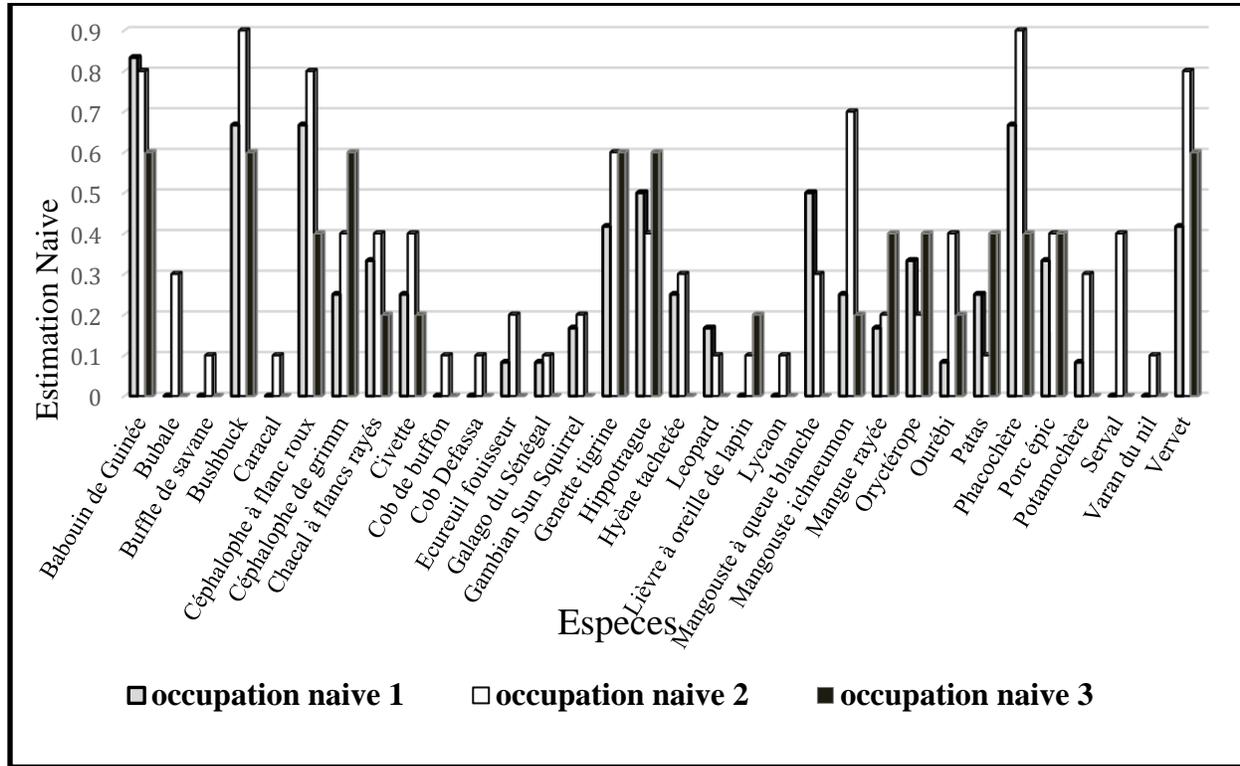


Figure 5 : variation de l'occupation naïve pour chaque espèce

Lorsque sa valeur est en dessous de 0,1, on dit que l'espèce est passagère. Les valeurs de l'occupation naïve 1 correspondent au secteur de Diénoudiala, l'occupation naïve 2 au secteur de Niokolo et l'occupation naïve 3 au secteur de Mako. Les espèces telles que les babouins de guinée, les Guib harnachés, les céphalophes, les chacals, les civettes, les genettes, les hippotragues, les mangoustes, les oryctéropes, les phacochères, les porcs épic et les vervets sont résidentes dans les trois secteurs ayant fait l'objet de notre étude. Dans le secteur de Diénoudiala, les animaux comme les bubales, les buffles de savane, les caracals, les cobs de buffon, les cobs defassa, les écureuils fouisseurs, les galagos du Sénégal, les lièvres à oreille de lapin, les lycanons, les ourébi, les potamochères et les servals n'ont pas le statut de résidents. Dans le secteur de Niokolo, toutes les espèces rencontrées sont résidentes. Dans le secteur de Mako, les bubales, les buffles de savane, les caracals, les cobs de buffon, les cobs deffassa, les écureuils

fouisseurs, les écureuils de Gambie « Gambian Sun squirrel », les hyènes tachetées, les léopards, les lycanons, les mangoustes à queue blanche, les servals, et les varans du Nil n'ont pas le statut de résidents.

**Études des causes de la mortalité de la faune :** Les résultats révèlent que l'excès de vitesse des véhicules est la première cause de la collision sur la faune selon 64% des conducteurs enquêtés. Ensuite la manière de traverser des animaux qui, selon eux, est aussi une des causes de collision avec 31%. Enfin la visibilité nocturne représente aussi des causes des accidents de la faune avec 05%.

**Analyse des impacts des accidents de la circulation sur les habitats du parc :** Ces résultats sont issus du répertoire des accidents de la circulation.

**Évaluation de la fréquentation moyenne à chaque heure sur la RN7 :** La figure 6 présente le rythme journalier en moyenne de la circulation dans le parc selon les données de notre dispositif de comptage des véhicules. Les

résultats obtenus montrent que le nombre de passage des véhicules varie de 6 à 36 entre 00 et 23 heures avec des pics de 35, 36 et 33

véhicules dénombrés respectivement à 9, 14 et 17 heures.

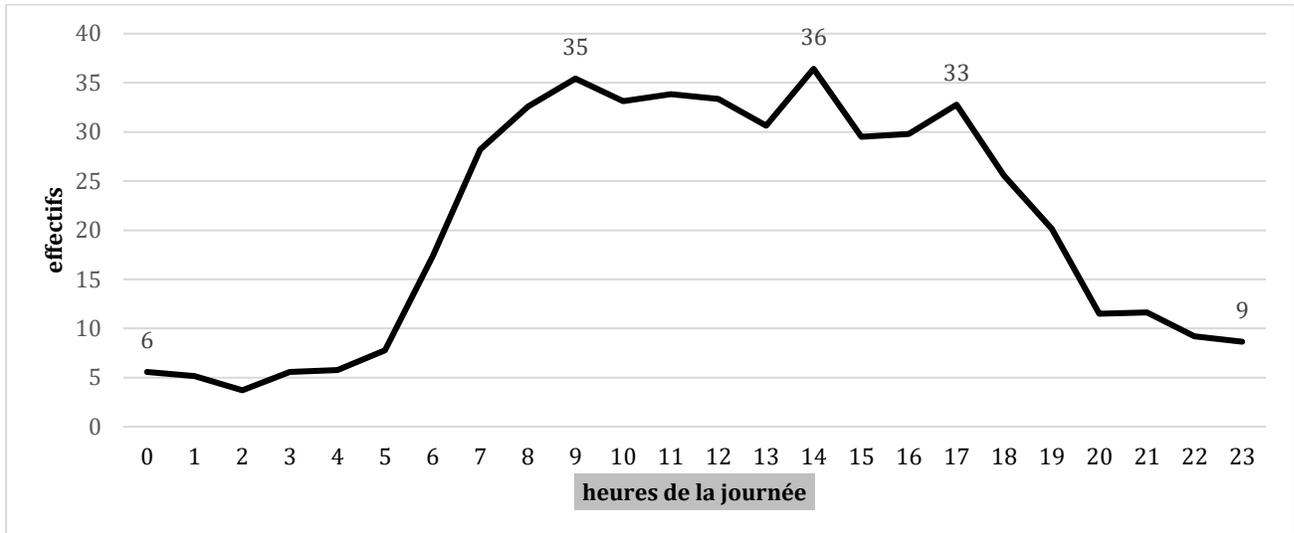


Figure 6 : fréquentation moyenne à chaque heure sur la Route Nationale numéro 7

## DISCUSSION

Au regard des résultats obtenus, les plus grands nombres d'accidents ont été notés au cours de la période allant de 2012 à 2015. Cela pourrait s'expliquer d'une part, par l'installation des ralentisseurs en 2012, poussant les conducteurs à accélérer encore plus pour relancer le véhicule en vitesse et d'autre part par les fortes activités dans le corridor entraînant une augmentation du trafic routier sur RN7. Selon Hubbard, Danielson et Schmitz (2000), la perméabilité des routes à la faune, l'intensité et la vitesse de la circulation sont autant de facteurs qui provoquent des collisions entre les véhicules et les animaux sauvages dans les aires protégées traversées par une route. Les modes de gestions de la circulation dans l'aire protégée, la saison, l'heure de la journée, la structure spatiale des paysages et la présence ou non de connexions biologiques influent sur la collision entre la faune sauvage et les véhicules qui traversent les aires protégées (Forman et Alexander, 1998 ; Joyce et Mahoney, 2001 ; Clevenger *et al.*, 2003) . La tendance à l'augmentation de la mortalité sur la route pourrait s'expliquer par un

changement des conditions de survie des espèces en fin d'hivernage, surtout concernant leur alimentation et la disponibilité de points d'eaux. Un phénomène qui obligerait la faune à plus se déplacer dans le milieu à la quête de nourriture, ce qui, pourrait causer la fréquentation des abords de la route, ou sa traversée. Le nombre d'individus tués sur la route pour chaque espèce est en relation étroite avec son éthologie. Ainsi les guib harnachés, les céphalophes, les koba, qui sont des herbivores, mais aussi craintifs du bruit et de la présence humaine ont tendance à traverser avec allure la route et sont ainsi vulnérables aux collisions. Mais aussi les civettes, les oryctéropes qui sont nocturnes et ont aussi une vitesse de déplacement relativement rapide sont vulnérables aux collisions dans des conditions de visibilité mauvaise. D'autres espèces comme les babouins de guinée, les singes verts et les patas roux semblent adaptés à la présence de la route et y sont moins vulnérables. L'exploitation des informations consignées sur les procès-verbaux des animaux tués a permis de localiser les points de conflits

et donne des informations sur les types de déplacements impactés (migration, dispersion des jeunes.) (Allag-Dhuisme *et al.*, 2010 a). Les mêmes auteurs Allag-Dhuisme *et al.*, (2010b) ont montré que collisions entre la faune et les véhicules restent un simple indicateur des conflits observés entre faune et l'infrastructure. Par contre, il existe des cas isolés d'espèces d'oiseaux et de reptiles qui normalement ne devraient pas être touchés par les collisions mais qui sont heurtés. On peut citer le crocodile, pintade, Grand Calao d'Abyssinie. Une espèce comme le phacochère est surtout attirée par les restes alimentaires rejetés par les usagers sur la route. Les carnivores comme les panthères, les chacals, les hyènes fréquentent les axes routiers pour des besoins de prédation durant la nuit. Plus le flux de véhicules qui traverse un espace faunique est important, plus les cas de mortalités par collision est important (Bernard *et al.*, 2012). Selon Boucher (2010) et Grosman (2017) la vulnérabilité de chaque espèce aux collisions est liée à son écologie et à son comportement. Selon Clevenger *et al.* (2003). Le tronçon Diénoudiala-Niokolo avec sa grande richesse spécifique, est le plus meurtrier pour la faune. L'estimation naïve montre aussi que la plupart des animaux heurtés sur la route ont un statut de résident aux abords de la route, c'est-à-dire dans le secteur de 5 km de part et d'autre de la route. Ceci explique en partie la mortalité de plusieurs espèces. L'importance de la valeur du nombre

d'événements est un paramètre de répartition très important, et témoigne aussi de l'activité de cette espèce. Le nombre de stations dans lesquelles une espèce a été détectée montre la dispersion géographique de cette espèce. La mortalité d'une espèce sur la route dépend aussi de son activité journalière donc de son statut dans la zone. Selon les travaux de Morelle *et al.* (2005) le nombre d'animaux tués dépend aussi de la période de l'année, des heures d'activité de l'espèce, mais aussi de la richesse faunique du tracé de la route. Nos résultats ont montré qu'il faut des solutions adaptées aux points de conflits donc il n'existe pas une solution unique miracle mais bien des solutions adaptées à chaque zone en tenant compte des traits de vie des espèces étudiées : dispersion des jeunes, milieux utilisés, activités saisonnières, utilisation de la matrice paysagère, continuités écologiques entre autres. Les auteurs Setra (2007), Carsignol (2006), Carsignol *et al.*, (2005) ont proposé dans leurs travaux la réalisation des ouvrages d'art de type passage à faune, une solution qui doit être bien réfléchié autant dans sa conception que sur sa localisation si on veut qu'il soit efficace. En effet, l'efficacité d'un passage dépend de nombreux facteurs (Carsignol, 2006, Carsignol *et al.*, 2005) qui sont principalement : sa position dans le paysage, sa taille, les caractéristiques des espèces visées ainsi que l'usage qu'il en sera fait (passage mixte ou passage dédié à la faune uniquement).

## CONCLUSION

Les herbivores tels que les céphalophes, les guibs harnachés, les cobs Défassa, les cobs de Buffon, les hippotragues sont visiblement plus vulnérables aux collisions du fait de leur éthologie et surtout de leur manière de traverser la route. Les civettes et les potamochères (nocturnes) sont aussi vulnérables aux collisions mais avec un degré moindre comparées aux herbivores. Les primates avec leur adaptation à la présence de

la route et des réflexes plus développés sont moins vulnérables aux collisions. La visibilité nocturne, la vitesse des véhicules, et la manière dont traversent les animaux représentent les principales causes de la collision de la faune sur la RN7. L'intensité du bruit atteint des chiffres dépassant même les valeurs indiquées pour une circulation intense. Ceci montre l'ampleur du dérangement de la faune dans son milieu. La portée du bruit couvre les cinq

kilomètres ayant fait l'objet de notre étude. La richesse faunique du secteur de Niokolo, malgré l'ampleur du dérangement, fait montre de sa localisation au cœur même du parc.

L'étude recommande de préciser des zones d'actions prioritaires pour la résorption des zones de conflits.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie 2013, situation économique et Sociale du Sénégal en 2013, Ministère de l'Économie, des Finance et du Plan, Sénégal, p 228.
- Allag-Dhuisme F, Bartho DC, Bielsa S, Brouard-Masson J, Graffi V, Vanpeene S, Chamouton S, Dessarps P-M, Lansart M et Orsini A., 2010 a. Prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics – troisième document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel, Trame verte et bleue, MEEDDM, juillet 2010.
- Allag-Dhuisme F, Bartho DC, Bielsa S, Brouard-Masson J, Graffi V, Vanpeene S, Chamouton S, Dessarps P-M, Lansart M et Orsini A, 2010 b. Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique – deuxième document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue, MEEDDM, juillet 2010
- Bernard P, Richart F et Laniesse, 2012. Étude de l'impact des infrastructures sur la fragmentation de la Trame verte et bleue. CEFÉ-CNRS, 40p.
- Boucher M, 2010. Fréquentation des passages fauniques par la petite faune, essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.), Centre Universitaire De Formation en Environnement, Université de Sherbrooke, Canada, 65p.
- Bjørn I, Bekker Hans GJ, Cuperus R, Dufek J, Fry JG., Hicks C , Hlaváč V, Keller V, Rosell C. Sangwine T., Tørsløv N., et Wandall B., 2003. Wildlife ant Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Desining Solutions, 179 p.
- Carsignol J, Billon V, Chevalier D, Lamarque F, Lansart M, Owaller M, Joly P, Cuenot E, Thievent P et Fournier P, 2005. Aménagements et mesures pour la petite faune. Guide technique, 264 p.
- Carsignol J, 2006. Routes et passages à faune, 40 ans d'évolution. Bilan d'expériences. Service d'études techniques des routes et autoroutes (SETRA), 57p.
- Clevenger AP, Chruszcz B et Gunson K., 2001. Highway mitigation fencing reduces wildlife-vehicle collisions. Wildlife Society Bulletin, 29, pp 646-653.
- Coffin A.W., 2007. From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. Journal of Transport Geography, 15, pp 396-406.
- Clevenger A.P., Chruszcz B. et Gunson K., 2003. Spatial patterns and factors influencing smal vertebrate fauna road-kill aggregations. Biological conservation, 109, pp5-26.

- Forman R.T.T. et Alexander L.E, 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 29, pp 207–231.
- Hubbard M.W., Danielson B.J. et Schmitz R.A, 2000. Factors influencing the location of deer–vehicle accidents in Iowa. *Journal of Wildlife Management*, 64, pp 707–712.
- Joyce T.L. et Mahoney S.P., 2001. Spatial and temporal distributions of moose-vehicle collisions in Newfoundland. *Wildlife Society Bulletin*, 29, pp 281–291.
- Kane O., Ndiaye M., Kane M.D., et Diallo M., 2011. Analyse de l'efficacité de gestion des Aires Protégées du Sénégal par la méthodologie Rappam », Rapport, Rappam Sénégal, 88p.
- Géraldine C-R. et Girardet X., 2012. Identification des points de conflits entre la faune et les routes. Méthode d'observation des collisions par les agents des routes. Retour d'expérience sur le réseau de la DIR Est en Franche-Comté. Muséum national d'Histoire naturelle – Service du patrimoine naturel, 74p.
- Grosman P. D, Jaeger J. A.G., Biron P. M., Dussault C., et Ouellet J-P., 2012. Évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation des accidents routiers impliquant l'orignal par la modélisation individu-centrée », *Le naturaliste canadien*, 136(2) 108.
- Hargrove W., Hoffman F. et Efroymsen R., 2004. A practical map-analysis tool for detecting potential dispersal corridors. *Landscape Ecology*, 20, pp361-373.
- Morelle S. et J-C., Genot, 2005. Suivi de la mortalité routière de la faune le long de la route départementale reliant Bitche à Sarreguemines, Syndicat de Coopération pour le Parc naturel régional des Vosges du Nord, Maison du Parc, 67290 La Petite Pierre.
- SETRA, 2007. Rapport COST 341 - Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport. Manuel européen d'identification des conflits et de conception de solutions.