



Recherches sur les grands carnivores du Grand écosystème fonctionnel de Zakouma

Rapport annuel 2020



de Chiara Fraticelli
Coordinatrice de Recherche

Contexte du projet

Le Parc national de Zakouma s'est stabilisé sous la gestion d'African Parks, avec une absence quasi totale de braconnage. Cette stabilité, conjuguée avec la sécurité dans la région, a conduit à une augmentation constante de la faune, et entre 2010 et 2018, à une augmentation de 69% de l'abondance des espèces-proies prisées par les lions. En conséquence, cela a conduit à une augmentation des déplacements de la faune vers les terres communautaires environnantes. Le Grand écosystème fonctionnel de Zakouma (GEFZ), sous la gestion d'African Parks depuis 2017, est un système ouvert comprenant le Parc national de Zakouma (PNZ), la Réserve de faune de Siniaka Minia, la Réserve de faune de Bahr Salamat et les corridors de faune environnants.

Bien que les populations des grands herbivores du PNZ soient évaluées tous les deux ans grâce à des relevés aériens, cette méthode ne permet pas d'étudier les espèces fauniques plus nocturnes et insaisissables, comme les grands prédateurs. Peu de recherches ont été consacrées aux grands prédateurs présents dans le PNZ, avec seulement deux études menées au cours des 20 dernières années sur les populations de lions et de hyènes tachetées, mais aucune estimation pour les léopards, les guépards ou les hyènes rayées. Selon la première étude des populations de lions et de hyènes tachetées de Zakouma réalisée en 2003-2006 (Vanherle, 2011), la population de lions s'élevait à environ 140 individus et selon la deuxième étude menée en 2013 (Olléová et Dogringar, 2013), la population de lions était du même ordre.

Avec un nombre élevé d'espèces-proies et relativement peu d'espèces prédatrices, la nécessité d'une évaluation de la taille de toutes les populations de carnivores et d'une identification des causes de la taille vraisemblablement faible de la population de lions a été soulevée, du point de vue de la conservation et de la gestion. L'idée principale de ce projet a été proposée directement par l'unité de gestion du PNZ en vue de remédier à l'absence apparente de croissance de cette population dans l'aire protégée. On peut identifier plusieurs facteurs à l'origine de cette absence de croissance de lions dans le PNZ, pouvant être liés aux limites écologiques imposées par les fluctuations extrêmes de l'environnement, avec des inondations importantes pendant la saison des pluies et une faible disponibilité des eaux de surface pendant la saison sèche, ou aux conflits humains-faune dans le GEFZ.

Ce projet a compris la collation de données en recourant à des méthodes variées pour mieux comprendre le nombre et la répartition des grands carnivores et l'écologie de la population de lions. L'objectif est de déterminer les principaux facteurs influençant leur nombre et leur répartition, et d'établir des stratégies permettant de rehausser la viabilité des populations du PNZ, ainsi que d'assurer leur cohabitation en toute sécurité avec les humains au sein du GEFZ. Les résultats serviront à la direction du GEFZ pour décider où et comment employer les ressources au mieux, et fourniront des estimations précises de la population et des données sur la répartition des grands carnivores dans le sud du Tchad.

Pièges photographiques

En novembre 2019, grâce au financement du Lion Recovery Fund (LRF), nous avons commencé à déployer des pièges photographiques (caméras-pièges) en couvrant la majorité du PNZ pour obtenir des estimations précises du nombre de grands carnivores dans le parc, encore largement inconnu. Les résultats définitifs de cette étude durant toute une année, permettront de mieux comprendre les déplacements saisonniers de ces espèces cibles ainsi que d'autres espèces moyennes et grandes.



Figure 1 : Déploiement des pièges photographiques à Zakouma avec Chiara Fraticelli (chercheur principal), Ousmane Ourde (assistant de recherche) Madhi (garde) et Amine (conducteur - pas sur la photo).

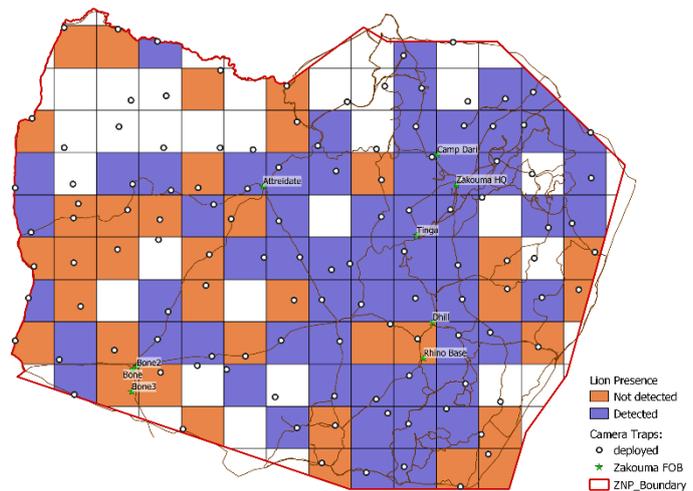
Pendant la saison sèche de 2020 (décembre à juin), 99 pièges photographiques couvrant 79% du parc ont été déployés sur le terrain pour recueillir des données. Au début de la saison des pluies, toutes les caméras sur le terrain ont fait l'objet d'un entretien et certaines ont été déplacées hors des zones inondables. De nouvelles caméras ont également été déployées, de sorte que pendant la saison des pluies 2020, un total de 117 caméras, couvrant 93% du parc, étaient sur le terrain. À ce jour, neuf caméras ont été volées et cinq ont été endommagées pendant la période d'étude. Toutefois, les caméras installées sur les routes des limites du parc qui ont pris un grand nombre de photos de personnes passant ne sont pas celles qui ont été volées. Des caméras ont été volées dans le sud-est et dans le nord-ouest du parc pendant la saison sèche, probablement par des pêcheurs, et entre le quartier général de Zakouma et le Goz Djerat pendant la saison des pluies. Les cinq caméras endommagées de façon permanente ont malheureusement été exposées à des inondations pendant la saison des pluies. Bien que nous ayons déplacé les caméras vers des zones censées être à l'abri des inondations, le niveau d'eau plus élevé que d'habitude et une possible erreur de jugement des conditions sont la cause de l'endommagement par l'eau de ces cinq caméras. D'autres caméras ont été légèrement endommagées par le feu, par des animaux ou des personnes, cependant, nous avons pu les réutiliser en échangeant des pièces avec les caméras endommagées de façon permanente.

Pendant la saison sèche, plus de 300 000 photos ont été obtenues et développées au cours des mois suivants. Au total, 40 espèces de mammifères ont été détectées, dont le pangolin de Temminck. Plusieurs espèces de grands oiseaux ont également été fréquemment observées, principalement l'autruche, le calao terrestre et l'oiseau secrétaire. À ce jour, 110 000 photos supplémentaires ont été obtenues des caméras après la saison des pluies.

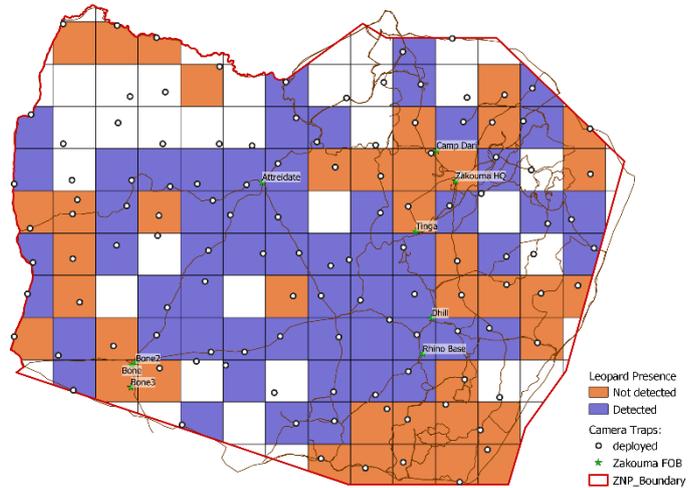
En ce qui concerne les grands carnivores, les résultats préliminaires montrent une répartition étendue de tous les grands carnivores dans le parc. La présence de petits, pour la plupart des espèces dans les photos des pièges photographiques, permet de penser qu'elles maintiennent des populations viables. De plus, la plupart des photos ont permis d'identifier individuellement les léopards et les guépards, et dans certains cas, les lions. L'identification des individus est en cours et donc les nombres présentés ci-dessous sont provisoires.

	Lion	Léopard	Guépard	Hyène tachetée	Hyène rayée
Photos à ce jour	792	466	33	2468	209
Nombre de stations	61	58	14	90	46
Individus identifiés (en cours)	90 (à partir d'études, et pas des PP)	Min 54 ; Max 104	Min 16 ; Max 19	s.o.	s.o.
Petits/juveniles	Oui	Oui	Oui	Oui	Non

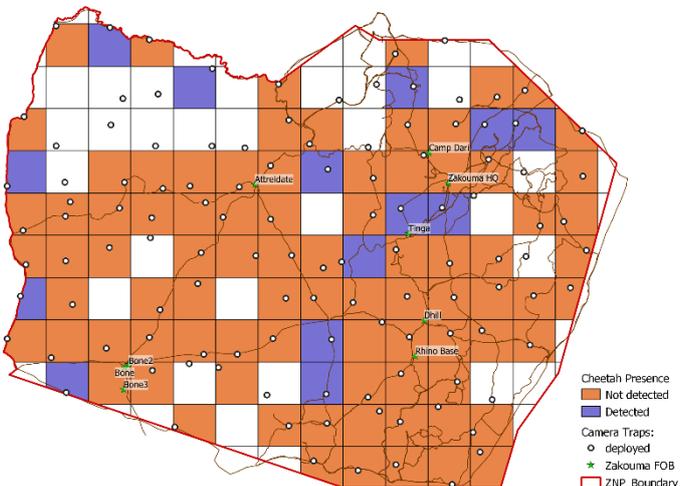
Les lions ont été détectés principalement dans l'est du parc, mais plusieurs observations ont eu lieu le long des routes à l'ouest. Alors que la présence des lions à l'est est un fait acquis, le nombre de lions détectés à l'ouest a dépassé nos attentes. Ces informations sont prises en compte dans le cadre du projet de recherche sur le lion, et nous prévoyons de consacrer plus de temps à l'ouest du parc au cours de la prochaine saison sur le terrain, ainsi que de déployer des lions munis d'un collier dans cette région pour mieux comprendre leurs habitudes migratoires et leur répartition.



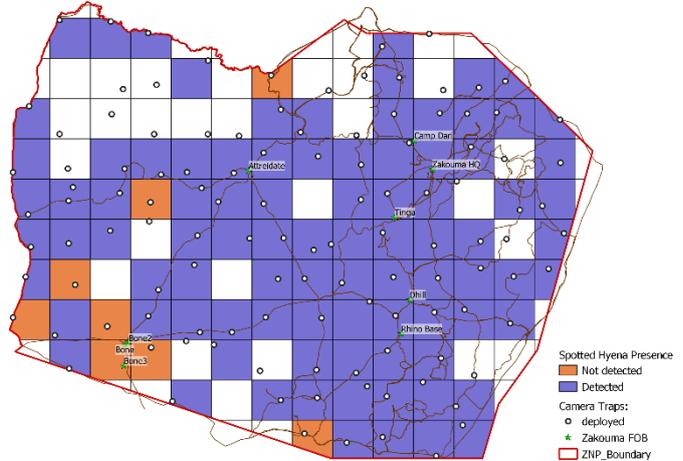
Les léopards ont été détectés presque aussi souvent que les lions, mais leur présence était plus marquée au centre du parc qu'à l'est comme pour les lions. Cela pourrait indiquer une exclusion spatiale entre ces deux grands prédateurs. Actuellement, au moins 48 léopards individuels ont été identifiés, dont un mâle qui a été détecté à six stations différentes, couvrant une superficie d'environ 250 km².



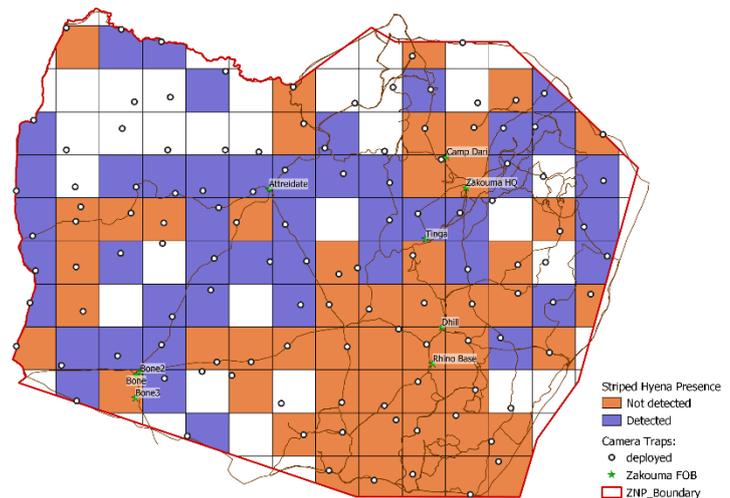
Les guépards étaient les moins photographiés des grands carnivores. Les 14 caméras qui ont détecté les guépards sont bien espacées dans le parc, ce qui indique qu'ils parcourent de vastes zones à l'intérieur de l'aire protégée. Grâce aux photos développées à ce jour, nous avons identifié 16 individus différents, y compris des juvéniles et des sous-adultes. Il s'agit de nouvelles données pour le parc qui indiquent une hausse de la population par rapport aux estimations précédentes.



Les hyènes tachetées, les espèces de grands carnivores les plus répandues dans le PNZ, ont été détectées dans tout le parc. On constate une exception notable à cette tendance dans les environs de Bone, un vaste village que tous les grands carnivores du parc semblent éviter.



Les hyènes rayées sont reconnues pour constituer leurs tanières dans des zones rocheuses, ce qui rend d'autant plus surprenant le fait qu'elles soient tellement répandues à Zakouma, où seul le sud-ouest du parc abrite des formations rocheuses qui pourraient leur permettre de constituer leurs tanières.



La présence de personnes ne travaillant pas pour Zakouma a été détectée le long de la plupart des routes frontalières, de nombreuses routes principales du parc et de routes autour du village de Bone. Un village saisonnier a été construit très près de l'un des pièges photographiques dans le sud-est du parc, et par conséquent, la caméra a pris beaucoup de photos de gens et très peu de la faune, principalement avant l'installation du village.

Les caméras seront recueillies en février 2021, après environ un an sur le terrain. Les données finales nous permettront de déterminer l'abondance et la densité des espèces cibles ainsi que leur répartition saisonnière.

Objectifs pour 2021 :

- Retirer les pièges photographiques du PNZ en février 2021
- Analyser les résultats et les présenter dans un rapport
- Identifier environ 10 endroits clés à Zakouma pour le déploiement permanent de pièges photographiques afin d'assurer un suivi continu des grands carnivores dans le parc

Surveillance des lions

Des colliers ont été déployés sur cinq lions début février. Malheureusement, l'une des lionnes munies d'un collier est décédée de causes naturelles à la fin du mois de mars, et son collier a été rapidement redéployé sur une autre lionne. La surveillance directe des lions était concentrée à l'est du parc, principalement dans les parties nord-est où se trouvent deux des principaux bassins, Rigueik et Tororo. Ceux-ci, ainsi que le troisième plan d'eau (Maniam) dans le sud-est, constituent les points chauds de la faune à la fin de la saison sèche, lorsque le reste du parc est extrêmement sec. Nous avons identifié individuellement 86 lions, dont neuf lionnes avec des lionceaux.



Figure 2 : a) Mâle équipé d'un collier à Rigueik, au sud-est de Zakouma ; b) Photo permettant d'identifier une lionne à partir de ses racines de vibrisses distinctes

Lors du déploiement des colliers sur les lions, nous avons ciblé les zones inondables connues et proches des limites du parc, car l'un des principaux objectifs est d'acquérir une compréhension des déplacements des lions à l'extérieur du parc pendant la saison des pluies. Nous nous sommes également concentrés sur les zones facilement accessibles depuis le quartier général, ce qui permettra de surveiller et observer directement les lions sur le terrain afin de surveiller leur régime alimentaire et taux de survie, en particulier des lionceaux. Les six lions munis d'un collier appartiennent à des groupes différents et sont repartis sur deux larges zones du parc, un territoire qui représente globalement près de 30% du parc en saison sèche.



Figure 3 : Lionne munie d'un collier à Tororo, au nord-est de Zakouma.

Juste avant la saison des pluies, deux des lionnes munies d'un collier ont donné naissance à des petits, ce qui en fait une bonne occasion de surveiller la survie des lionceaux à mesure qu'ils grandissent. De plus, la surveillance intensive dans les zones où se trouvaient les autres lionceaux a permis de les observer à nouveau. Sur les 23 lionceaux, un seul était présumé mort à la fin de la saison sèche, ce qui suggère que cette saison pourrait ne pas être une période de forte mortalité pour les lionceaux, contrairement à notre hypothèse.

Le début des pluies au cours de la seconde quinzaine de mai et la première grosse averse le 24 mai ont marqué la fin de la première saison sur le terrain de surveillance des lions. En plus du fait que les routes devenaient impraticables, avec plus d'eau disponible dans le parc et l'herbe verte commençant à apparaître, la faune a commencé à s'éloigner des plans d'eau où elle s'était rassemblée pendant la saison sèche. Les points GPS des lions ont également montré une aire de répartition de plus en plus large par rapport aux mois précédents. Malheureusement, deux colliers ont cessé de fonctionner juste avant la saison des pluies et un autre a commencé à avoir des problèmes avec une transmission de données inférieure à la norme. Néanmoins, les informations satellitaires collectées se sont avérées utiles et intéressantes, montrant une répartition et des domaines vitaux très différents pendant la saison des pluies par rapport à la saison sèche, avec une grande partie des domaines vitaux se trouvant l'extérieur des limites du parc. Malheureusement, deux autres colliers ont cessé de fonctionner à la fin de la saison des pluies, juste au début de la saison sur le terrain et avant que ces lions puissent être observés.

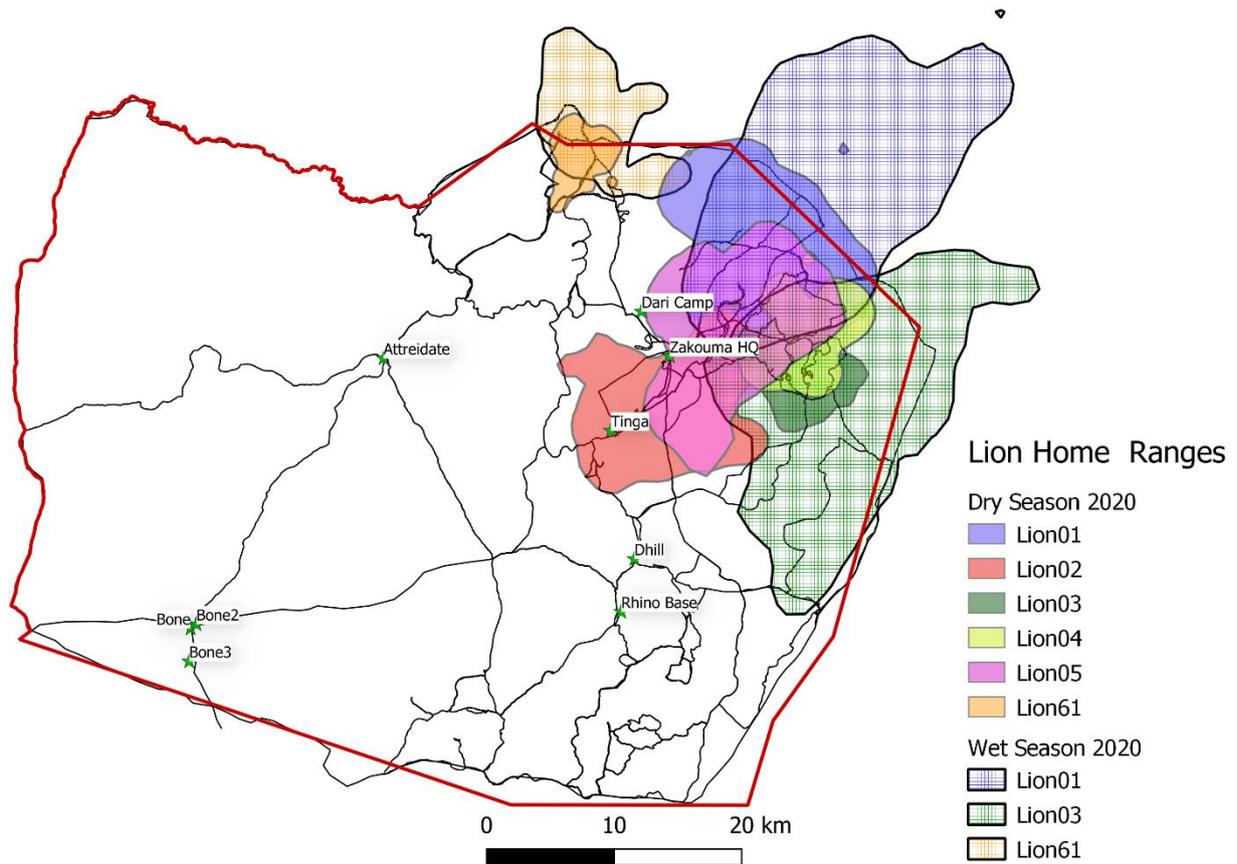


Figure 4 : Domaines vitaux des lions munis d'un collier pendant la saison sèche (février à mai ; motif de couleur unie) et pendant la saison des pluies (mai à octobre ; motif en pointillé).

Malheureusement, il n'a pas été possible au cours de cette saison des pluies de surveiller directement les lions munis d'un collier, comme on l'avait espéré et conformément au plan de recherche, en raison du manque d'avions. Alors que la surveillance directe pendant les mois de la saison des pluies n'était pas possible, les informations sur les observations des patrouilles qui sont sur le terrain en permanence ont contribué à combler cette lacune. Bien qu'elles ne nous permettent pas d'identifier les lions repérés, elles aident à comprendre les dynamiques de groupe, le changement de taille des groupes et le choix des proies.

À la mi-décembre, les camps touristiques ont rouvert pour la saison touristique et leur collaboration à la recherche sur les grands carnivores s'avère très utile. Avec deux à six véhicules de tourisme parcourant différentes parties du parc pendant 8 heures chaque jour, les chances d'observer de grands carnivores sont nettement plus élevées et tous les guides touristiques sont plus que disposés à signaler leurs observations. Une application CyberTracker a été conçue pour permettre aux guides touristiques d'enregistrer les observations d'espèces clés, rendant les données beaucoup plus précises. De plus, en rencontrant les touristes et en expliquant les recherches en cours, la plupart d'entre eux sont prêts à partager les photos qu'ils ont prises lors de ces observations, permettant une identification de la faune. Malheureusement, nous ne sommes actuellement pas en mesure de fournir des téléphones portables aux guides touristiques. L'application CyberTracker ne peut leur être donnée que s'ils disposent de leur propre portable et sont prêts à l'utiliser pour des tâches liées au travail.

Pour la poursuite du projet de recherche sur le lion, nous avons demandé et puis reçu une subvention d'un montant de 94 328,50 \$ du LRF couvrant les coûts de surveillance des lions pour 2021. Nous avons également déposé une demande de subvention avec le National Geographic BCI [initiative pour les grands félins] d'un montant de 97 039,00 \$ pour couvrir les coûts de surveillance des lions de 2022, mais à ce jour, elle n'a pas encore été examinée.

Objectifs pour 2021 :

- Poser à nouveau des colliers sur les lions surveillés actuellement et poser des colliers sur de nouveaux lions dans différentes zones de Zakouma, en particulier dans la zone sud-est (par ex., à Maniam), autour de Bone, près de la limite ouest et dans la zone nord-ouest.
- Si des colliers supplémentaires deviennent disponibles, commencer par la pose de collier sur deux lions à Siniaka Minia
- Concentrer les travaux de terrain sur les lions dans les parties sud et ouest du PNZ, qui étaient moins étudiées pendant la saison sur le terrain de 2020
- Assurer la surveillance du régime alimentaire des lions à l'aide de véhicules pendant la saison sèche, et par un appui aérien pendant la saison des pluies
- Élaborer des questionnaires sur les conflits humains-faune dans le GEFZ pour comprendre l'impact des lions et autres animaux sauvages sur les communautés

Conclusions et leurs incidences en termes de gestion

Grâce aux recherches menées dans le GEFZ en 2020, nous avons une meilleure compréhension des populations de grandes carnivores dans le PNZ et ses environs. Les résultats préliminaires des photos de saison sèche du projet de pièges photographiques montrent une répartition étendue de tous les grands carnivores dans le parc. Le nombre de léopards et de guépards identifiés était plus élevé que supposé au départ et la répartition des hyènes rayées était également plus étendue que prévu initialement.

Alors que la présence des lions tout au long de l'année dans l'est du parc était bien connue, dans l'ouest, la présence d'espèces fauniques est limitée pendant la saison sèche et par conséquent, nous nous attendions à ce que les lions y soient absents ou peu nombreux. Ce n'est pas le cas, car des lions ont régulièrement été détectés par les pièges photographiques sur la route de la limite ouest. La présence des lions dans le parc, en particulier pendant la saison sèche, est plus répandue que nous ne le pensions et ne semble pas être en corrélation avec le grand nombre d'espèces-proies. Une compréhension des déplacements des lions et autres grands carnivores dans l'ouest pendant la saison sèche, lorsque l'eau et les proies sont limitées, sera essentielle pour prévenir les conflits humains-faune.

Dans l'ensemble, les résultats sont excellents et démontrent en outre l'efficacité de la stratégie de gestion de Zakouma pour augmenter le nombre d'espèces fauniques. Il met également en évidence le fait que la partie ouest du parc, initialement considérée comme dépourvue de faune pendant la saison sèche, et en tant que telle devant être accordée moins d'importance en matière de stratégies de gestion et d'actions de prévention de l'empiétement et anti-braconnage, héberge en fait un grand nombre d'espèces plus insaisissables. Plus d'efforts en matière de lutte contre les incendies à l'ouest, des restrictions et des mesures plus strictes contre le défrichement de nouveaux champs dans le centre du parc par la population sans cesse croissante de Bone, et un contrôle plus élevé de l'empiétement par le bétail près des limites et par les pêcheurs dans le nord-ouest sont recommandés afin d'éviter la perte d'habitat pour le nombre déjà limité des espèces-proies des carnivores présents dans cette partie du parc.

Objectifs globaux en matière de recherche et de surveillance 2021 :

- Créer et mettre en place des protocoles de surveillance des habitats :
 - Niveaux d'eau de crue
 - Photographie à partir d'un point fixe
 - Changements de couverture végétale
 - Cartes mensuelles des incendies
 - Surveillance de la faune fondée sur le tourisme

- Déployer des pièges photographiques dans la Réserve de faune de Siniaka Minia pour une étude de trois mois pendant la saison sèche permettant la compilation d'une liste d'espèces et une compréhension de la répartition de la faune dans la réserve
- Élaborer des questionnaires sur les conflits humains-faune pour déterminer l'impact de la faune sur les communautés et avoir une meilleure compréhension de la répartition des espèces clés (principalement les lions, les chiens sauvages et les guépards) dans la GEFZ