

Abondance et distribution des mammifères de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W Niger (RBT W Niger)

Yahou Harissou¹, Amadou Oumani Abdoulaye², Hema Emmanuel⁴, Mahamane Ali^{1 3}

1. Université de DIFFA BP 78 Diffa-Niger,

2. Université DAN DICKO DANKOULODO BP 476 Maradi-Niger,

3. Université ABDOU MOUMOUNI BP 10662 Niamey-Niger,

4. Université de Dédougou, UFR/SAT, BP 176 Dédougou-Burkina-Faso

Auteur correspondant : Cel (+227) 96 48 22 67. Email : yharisson2000@yahoo.fr

Mots clés : RBT W Niger, conservation, gestion de la faune, SMART, distribution de la faune.

Keywords: RBT W Niger, conservation, wildlife management, SMART, wildlife distribution.

Publication date 31/03/2020, <http://m.elewa.org/Journals/about-japs/>

1 RESUME

L'évaluation des valeurs fauniques d'une aire protégée est fondamentale pour sa gestion rationnelle. Dans cette étude, l'abondance et la distribution de la faune mammalienne dans la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W Niger (RBT W Niger) a été appréciée après quatre ans de collecte de données entre 2014 et 2018. L'objectif de l'étude est de déterminer le niveau de conservation de la faune mammalienne ainsi que les bonnes périodes d'observation de celle-ci. La méthode a consisté à recenser la faune le long des transects. Ces derniers sont disposés dans le noyau central de la Réserve divisé pour la circonstance en quatre Blocs de comptage. L'opération a été conduite au cours des activités menées par l'unité de gestion de la RBTW Niger. A chaque observation, les positions géographiques des contacts avec la faune, la taille et la composition des groupes sont notées dans des fiches ou encodées dans des tablettes ou smartphones. Vingt-neuf (29) espèces de la faune mammalienne ont été recensées au cours des 233 jours d'inventaires. Les espèces les plus observées sont le buffle ($15,50 \pm 16,20$ individus/groupe), le babouin ($10,12 \pm 6,83$ individus/groupe), le cobe de Buffon ($3,33 \pm 2,33$ individus/groupe), l'hippopotame ($4,89 \pm 4,1$ individus/groupe), l'ourébi ($1,67 \pm 0,67$ individus/groupe) et le phacochère ($2,90 \pm 1,52$ individus/groupe). Les moments propices d'observation de la faune se situent entre 05h00 et 19h00 ce qui est une information à prendre en compte pour améliorer les excursions touristiques dans l'aire protégée. Il ressort de cette étude que l'aire de conservation est relativement bien protégée si l'on se réfère aux indices de diversité enregistrés (Min 0.64bits et Max 1.57bits) dans les Blocs de comptage.

ABSTRACT

Assessing the wildlife species as well as their relative abundance in a protected area is fundamental for its sustainable management. In this study, the abundance and distribution of mammalian fauna were appreciated in the Niger W Biosphere Reserve (RBT W Niger). For this purpose, field data were collected from 2014 to 2018. The study aims to determine conservation level as well as best observations periods of mammalian fauna within the RBT W Niger. The method consisted of surveying the fauna along transects settled into the central core of the Reserve, subdivided into four counting blocks by the Niger W RBT

management Unit. For each observation, the contact geographical positions with wildlife, the size and composition of groups are recorded or encoded into tablets or smartphones. Twenty-nine (29) species of mammalian fauna were observed during the 233 days of inventory. The most observed species are buffalo (15.50 ± 16.20 individuals/group), olive baboon (10.12 ± 6.83 individuals/group), Buffon cobe (3.33 ± 2.33 individuals/group), Roan antelope (4.89 ± 4.1 individuals/group), Oribi (1.67 ± 0.67 individuals/group) and warthog (2.90 ± 1.52 individuals/group). The most favorable periods for wildlife viewing is between 5:00 a.m and 7:00 p.m, which is an important information to be considered in improving tourist excursions in the protected area. This study shows that the conservation area is relatively well protected according to diversity indexes (Min 0.64 bits and Max 1.57 bits) recorded in the management blocks.

2 INTRODUCTION

La conservation de la nature dans les aires protégées ainsi que ses services écosystémiques et valeurs constitue un défi majeur pour les gestionnaires de ces espaces (UICN, 2008). En effet les différentes menaces et pressions exercées sur les écosystèmes ne doivent pas impacter significativement la conservation des valeurs au risque de mettre en péril les aires protégées (Badman *et al*, 2009 ; ICOMOS, 2009). Les pays africains en général, et ceux de l'Afrique de l'Ouest en particulier, sont soumis à une forte croissance démographique qui se caractérise par une augmentation exponentielle des populations riveraines des aires protégées (Dibloni, 2011 ; Bouché, 2012). Ces fortes densités humaines peuvent être à l'origine des multiples menaces et pressions exercées autour et à l'intérieur de ces écosystèmes par une population dont les systèmes de production sont basés sur les ressources naturelles (UICN, 2015). Il est donc nécessaire que les unités de gestion, conformément à leur plan d'aménagement et de gestion, effectuent des inventaires pour estimer les populations d'ongulés et autres faunes sauvages. Ce qui permettra d'évaluer l'effort de conservation surtout en ce qui concerne la lutte contre le braconnage (Dibloni, 2011), le pâturage illégal et autres infractions. Mais du fait du manque d'autonomie financière, certaines aires

protégées ont des moyens très limités. Nonobstant cet état évoqué, les statuts des valeurs fauniques de ces aires doivent être mis à jour en vue d'apprécier l'efficacité de leur gestion (Mallon *et al*, 2015). Cette tâche permet d'avoir des informations fiables sur le niveau de conservation des espèces animales (Hockings *et al*, 2008).. Le Parc National W Niger, caractérisé par une diversité faunique, écosystémique (Mahamane, 2005 ; Hibert, 2007) culturelles et archéologiques (Adamou *et al*, 2005) ne fait pas exception à cette règle. Cette aire protégée permet à la grande faune d'emprunter certains circuits de migrations (Ipavec, 2006) dans les dernières savanes relativement bien conservées d'Afrique de l'Ouest (Mahamane, *op cit*). L'intégrité écologique de ces milieux dans l'intérêt des générations actuelles et futures ne peut être maintenue qu'en excluant toute forme d'exploitation ou d'occupation incompatible avec les objectifs de la conservation. C'est dans cette optique que cette étude est menée. Elle a pour objectif global de déterminer le niveau de conservation en termes d'abondance et de distribution de la faune et d'identifier les bonnes périodes d'observation de celle-ci dans le réservoir de biodiversité le plus important du Niger.

3 MATERIEL ET METHODES

3.1 Zone d'étude : La Réserve de biosphère du W Niger est comprise entre les latitudes 11°54' et 13°20' Nord et les longitudes 02°04' et 03°20' Est. Le site d'étude est le noyau central de cette réserve et couvre une superficie de 2 200 km². Il est limité au Nord par la rivière Tapoa, à l'est par le fleuve Niger, au Sud par la rivière Mékrou (frontière naturelle avec la République du Bénin) et à l'ouest par le Burkina Faso (PAG RBW Niger, 2017). Dans l'ensemble c'est une vaste pénéplaine dont l'altitude varie

entre 170 m au bord du fleuve et 338 m sur le plateau de Yériyombo. Le site d'étude se trouve dans la zone de transition dans la partie des savanes soudaniennes et est relativement semi-aride (figure 1). Le climat de la RBTW Niger est de type sahélo-soudanien et comporte une saison humide allant de mai à octobre et une saison sèche avec une variante froide de novembre à février et une variante chaude de mars à avril.

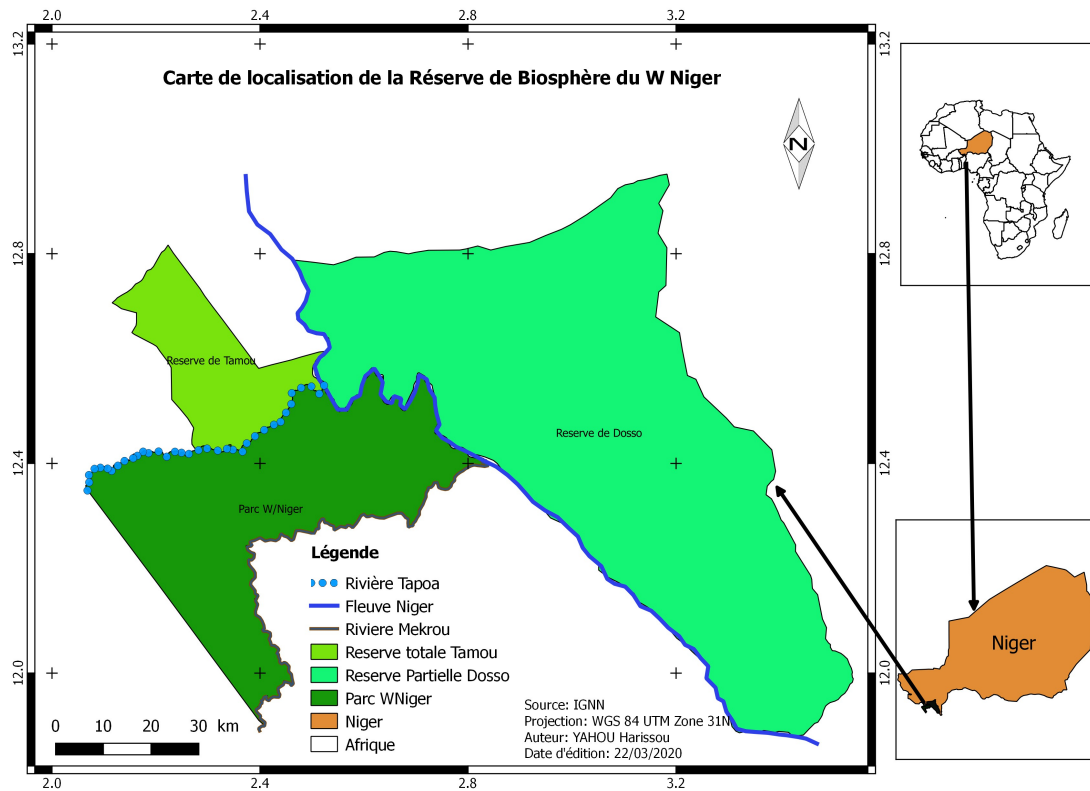


Figure 1 : La Réserve de Biosphère Transfrontalière du W Niger

3.2 Inventaire de la faune : L'évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées doit s'adapter aux conditions financières et matérielles de ces entités. Le noyau central de la RBT W Niger a été retenu comme site d'étude du fait de son statut de Parc National. Il a été divisé en quatre blocs de comptage pour prendre en compte l'hétérogénéité de l'habitat. La méthode utilisée consiste à emprunter un circuit prédéterminé dans un véhicule occupé

par des observateurs (Norton-Griffiths, 1978). Les types de véhicules utilisés sont en général des 4×4. Mais lorsque le terrain est impraticable, des bicyclettes et des motos Yamaha 125, sont utilisées surtout pendant la saison pluvieuse. Le long du fleuve Niger, l'usage de la pirogue est indispensable et s'impose souvent. Lorsqu'aucun moyen de déplacement n'est approprié, les transects sont parcourus à pied par les équipes notamment

dans certains endroits comme les gorges des rivières Tapoa et Mékrou. Les espèces animales observées au cours des inventaires dans les Blocs de comptage ont été recensées dans des fiches de terrain. Un GPS Garmin 62st a servi pour relever les coordonnées géographiques de la position de l'individu. A chaque observation ou contact avec la faune, la composition des hardes et leurs effectifs ont été identifiés et renseignés en fonction de la distance d'observation. Des tablettes SAMSUNG SM T-231 ou des smartphones munis d'une application SMART (Spatial Monitoring And Reporting Tools) renfermant les mêmes champs d'informations que les fiches de terrain ont également été utilisées. L'étude a débuté en juillet 2014 et s'est poursuivie jusqu'en octobre 2018. Les périodes d'inventaires retenues étaient les matinées (5h00 à 11h00), les mi-journées (11h00 à 15h00), les soirées (15h00 à 19h00) et les nuits (19h00 à 5h00). Les Fiches renseignées ont été encodées dans la base des données contenue dans le logiciel libre SMART ainsi que les informations issues des tablettes ou Smartphones. Le SMART est un outil de suivi spatial et de rapportage dans une zone de conservation et permet d'encoder les patrouilles et de les analyser. Il permet également de suivre les valeurs fauniques dans la zone de conservation et les pressions qui lui sont exercées. L'identification des pressions aide les gestionnaires dans l'application effective des lois. Les espèces recensées seront classées en fonction de leur catégorie IUCN qui définissent leurs statuts de conservation :

NE : Not Evaluated (Non évalué) ; **DD** Data Deficient (Données insuffisantes) ; **CR** : Critically Endangered (En danger critique d'extinction) ; **EN** Endangered (En danger) ; **VU** Vulnerable (Vulnérable) : **NT** pour Near

4 RESULTATS

4.1 Espèces observées : Au total vingt-neuf (29) espèces appartenant à 15 familles de la moyenne et grande faune mammalienne ont

Threatened (Quasi menacé) et **LC** pour Least Concern (Préoccupation mineure).

3.3 Analyse des données : Les données collectées dans les fiches ou au moyen des tablettes ou smartphones ont été saisies ou téléchargées dans le logiciel SMART qui renferme la base des données. A la fin des activités de collecte, les données ont été transférées de la base des données au tableur Microsoft Excel. Elles ont été ensuite triées par espèce, année et blocs de comptage pour permettre d'exécuter des analyses. Les indices de diversité de Shannon-Weaver (Shannon, 1948 ; Shannon et Weaver, 1963) ; l'Equitabilité de Pielou, (Pielou, 1966) et la richesse spécifique ont ensuite été déterminés. L'indice de Shannon s'exprime en bit et permet d'apprécier l'hétérogénéité et la diversité d'un habitat tandis que l'Equitabilité de Pielou permet la comparaison des dominances potentielles existant entre les Blocs de comptage. Des analyses des corrélations ont été effectuées pour apprécier le degré d'association des espèces avec leurs effectifs respectifs. Pour cela le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé. L'indice de Blackman a aussi été utilisé pour déterminer les types de distribution des espèces dans l'espace étudié : $IB = \frac{s^2}{m}$, avec $s^2 = \frac{(xi-m)^2}{(n-1)}$, avec s^2 = Variance de la distribution observée, xi l'effectif observé et m = l'effectif moyen des observations et n le nombre total d'unités d'observation. Lorsque $IB = 1$, il s'agit d'une distribution aléatoire, si IB inférieur à 1, la distribution est régulière et enfin si IB supérieur à 1, la distribution est agrégative. Une analyse Factorielle (AFC) a été exécutée dans le logiciel R Gui (64bit) pour déterminer la distribution des espèces animales dans les Blocs de comptage de l'aire de conservation.

été recensées à l'issue de l'étude. Le Tableau 1 donne le détail des résultats obtenus.

Tableau 1 : Les différents groupes d'espèces de mammifères observées dans le Parc W pendant les séances de dénombrement.

N°	Groupes mammifères	Nombres espèces	Proportions (%)	Observations (%)
1	Herbivores	14	48,28	76,72
2	Carnivores	8	27,59	3,5
3	Primates	4	13,79	19,36
4	Autres groupes	3	10,34	0,42
5	Total	29		

76,72% des observations effectuées au cours des inventaires ont concerné les herbivores contre 19,36% pour les primates et 3,5% pour

les Carnivores. Le tableau 2 donne l'ensemble des espèces animales observées au cours des recensements et leurs statuts IUCN et CITES.

Tableau 2: Liste des espèces observées et Statut IUCN et CITES : EN : En danger ; VU : Vulnérable et LC : Préoccupation mineure.

No	Nom commun	Nom scientifique	Statut IUCN	Statut CITES
1	Eléphant	<i>Loxodonta africana</i>	EN	Annexe I
2	Guépard	<i>Acinonyx jubatus hecti</i>	EN	Annexe I
3	Buffle	<i>Syncerus cafer brachyceros</i>	VU	Annexe II
4	Gazelle à flancs roux	<i>Eudorcas rufifrons</i>	VU	
5	Lion	<i>Panthera leo</i>	VU	Annexe II -
6	Babouin	<i>Papio anubis</i>	LC	Annexe II
7	Bubale	<i>Alcelaphus buselaphus</i>	LC	-
8	Céphalophe de Grimm	<i>Sylvicapra grimmia</i>	LC	-
9	Chacal à flancs rayés	<i>Canis aureus</i>	LC	-
10	Chacal commun	<i>Canis adustus</i>	LC	-
11	Cobe de buffon	<i>Kobus kob</i>	LC	-
12	Cobe de Fassa	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	LC	-
13	Cobe des roseaux	<i>Redunca redunca</i>	LC	-
14	Civette	<i>Civettictis civetta</i>	LC	-
15	Damalisque	<i>Damaliscus lunatus korrigum</i>	LC	Annexe II
16	Ecureuil	<i>Xerus erythropus</i>	LC	-
17	Galago du Sénégal	<i>Galago senegalensis</i>	LC	Annexe II
18	Genette	<i>Genetta sp</i>	LC	-
19	Guib harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>	LC	-
20	Hippopotame	<i>Hippopotamus amphibius</i>	LC	Annexe II
21	Hippotrague	<i>Hippotragus equinus</i>	LC	-
22	Hyène	<i>Crocuta crocuta</i>	LC	-
23	Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>	LC	-
24	Ourébi	<i>Ourebia ourebi</i>	LC	-
25	Patas	<i>Erythrocebus patas</i>	LC	Annexe II
26	Phacochère	<i>Phacochoerus africanus</i>	LC	-
27	Porc épic	<i>Hystrix cristata</i>	LC	-
28	Mangouste	<i>Herpestes ichneumon</i>	LC	-
29	Vervet ou singe vert	<i>Cercopithecus aethiops</i>	LC	Annexe II

Deux espèces : l'éléphant et le guépard sont en **Annexe I** de la liste CITES tandis que sept espèces (le babouin, le damalisque, le galago du Sénégal, l'hippopotame, le lion, le patas et le vervet ou singe vert) se retrouvent en **Annexe II**. Pour le statut IUCN des espèces observées, l'éléphant et le guépard soit **(6,9%)** sont en **danger** tandis que le buffle, la gazelle à flancs roux et le lion, représentant **10,34%** des espèces observées, sont **vulnérables**.

4.2 Indices de diversité : Les plus importants indices annuels ont été enregistrés

dans les Blocs de comptage 1 et 3 durant les quatre campagnes de collecte. Ils sont respectivement de **1,57** bits en **2017** et de **1,50** bits en **2016**. La dernière année de collecte (2018) fut marquée par le Bloc de comptage 2 (**1,42** bits) qui détient le record de l'année. Les plus faibles indices par contre ont été retrouvés dans le Bloc 4 (0,68 bits en 2014 et 0,98 bits en 2015) et le Bloc 2 en 2014 avec 0,99 bits. (Figure 1). Les équitabilités de Pielou enregistrés sont respectivement **0.30**, **0.26**, **0.30** et **0.23** pour les Blocs de comptage 1, 2, 3 et 4.

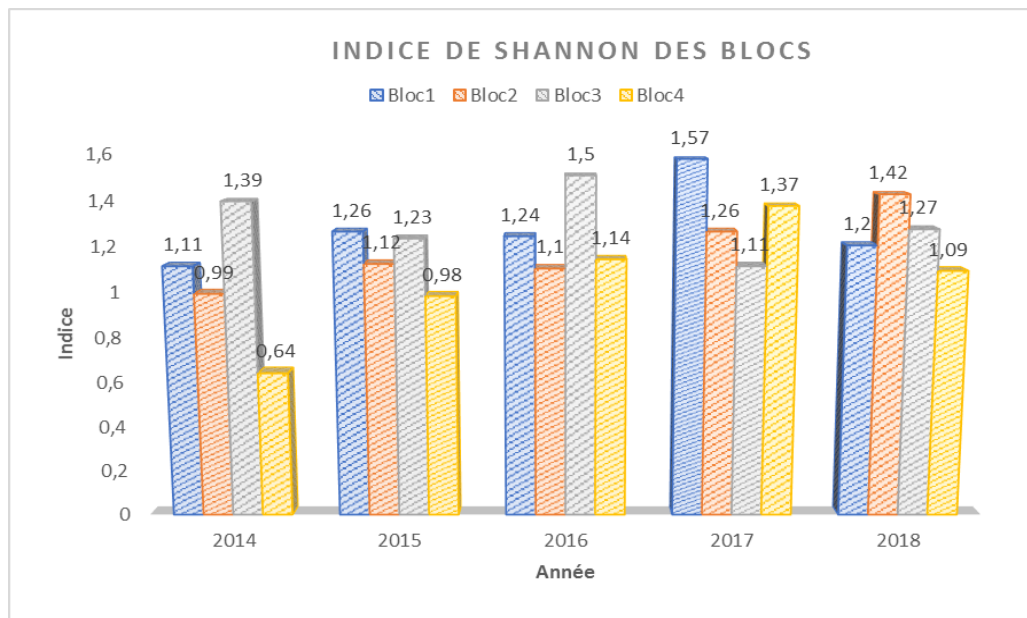


Figure 1 : Indice de diversité de Shannon Weaver sur la période d'étude.

4.3 Période d'observation optimale de la faune : Au cours des **matinées**, les espèces les plus observées sont par ordre d'importance l'hippopotame (14,97%), l'ourébi (13,88%), le cobe de Buffon (11,04%), le babouin (10,97%), le phacochère (9,66%) et le buffle (7,78%). Certaines espèces comme l'hippopotame et l'oryctérope (0,07%), le damalisque (0,14%), le guépard et la mangouste ichneumon (0,22%) ont été rarement observés. **Les observations des soirées** concernent les mêmes espèces avec cependant une combinaison différente : l'hippopotame (13,88%) est suivi du cobe de

Buffon (13,19%), puis viennent l'ourébi (11,97%), le babouin (09,92%), le phacochère (09,22%) et le buffle (09,15%). **Les mi-journées** ont été caractérisés en plus des espèces le plus fréquemment observées au cours des matinées et des soirées par le céphalophe (7,11%). Dans l'ensemble, il existe une forte corrélation entre les espèces observées et leurs effectifs dans les Matinées ($r=0,72$) et les mi-journées ($r=0,76$) (figure 2 et 3). Cette corrélation reste cependant moyenne durant les soirées ($r=0,58$) et les nuits ($r=0,58$).

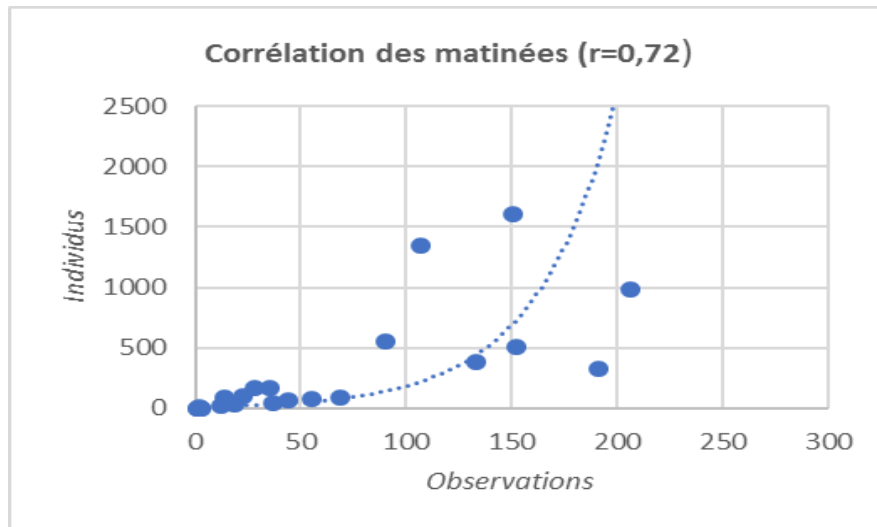


Figure 2 : Corrélation des matinées entre l'effectif et le nombre d'observation de la faune.

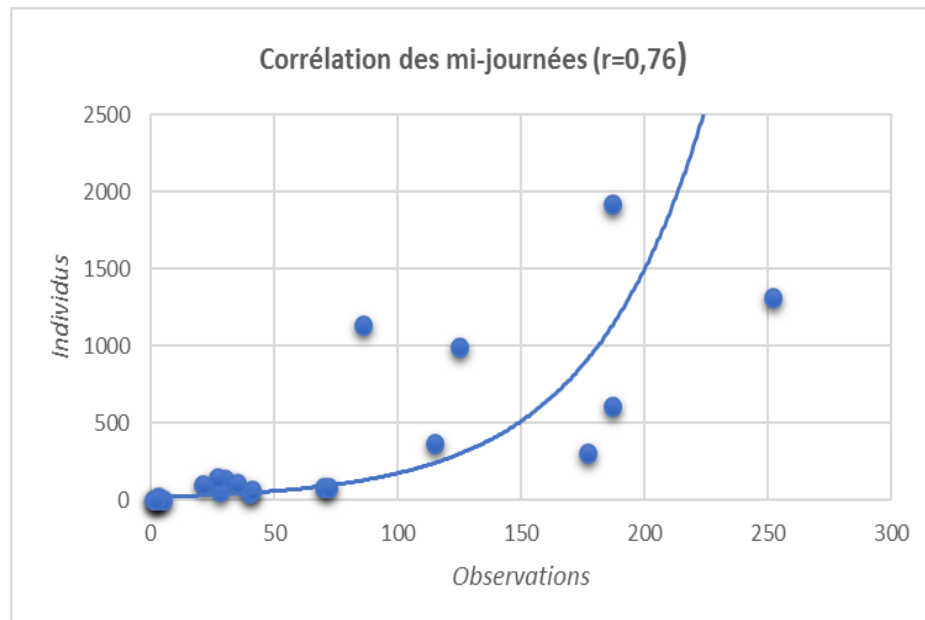


Figure 3 : Corrélation des mi journées entre l'effectif et le nombre d'observation de la faune

4.4 Relation observations et effectifs de la faune dans les Blocs de comptage et taille des groupes : Les données collectées dans les quatre Blocs de comptage ont permis d'enregistrer 4 368 observations ou contacts avec la faune qui ont totalisé 21 805 individus appartenant à 29 espèces. Les corrélations les

plus importantes entre le nombre d'observations ou de contacts et les effectifs des espèces de la faune observées se situent aux niveaux des Blocs de comptage B1 ($r=0,79$), B2 ($r=0,70$) et B4 ($r=0,70$). Le Bloc de comptage 3 ($r=0,64$) a fait exception à la règle avec moins d'individus présents.

Tableau 3 : Taille des groupes recensés et fréquences d'observations des espèces abondantes

Espèces	Babouin	Buffle	Cobe de Buffon	Hippotrague	Ourébi	Phacochère	Autres (23 espèces)
Taille des groupes (Individus/groupe)	10.12±6,83	15.50±16,20	3.32±2,33	4.89±4,1	1.67±0,67	2.90±1,52	-
Fréquences des observations (%)	10,99	7,62	12,04	15,22	12,57	8,75	32,81

Les buffles constituent les plus grands groupes (15.50±16,20) de la RBTW Niger, ces animaux grégaires peuvent constituer des groupes renfermant près de deux cent individus, les babouins présentent également des tailles non négligeables (10.12±6,83). En termes d'observation des espèces abondantes,

l'hippotrague est la plus courante dans l'aire protégée (15,22%).

4.5 Composition des groupes fauniques : Il est fait un aperçu sur la composition des groupes les plus couramment observés lors des recensements.

Tableau 4 : répartition par sexe et par âge des groupes d'animaux les plus fréquemment observés

N°	Espèces	Fréq_observations	Freq_Femelle	Freq_Jeunes	Freq_Male
1	Babouin	10,99	11,23	18,68	10,24
2	Buffle	7,62	5,64	8,79	8,44
3	Cobe de Buffon	12,04	15,74	11,86	17,29
4	Hippotrague	15,22	10,55	13,74	16,02
5	Ourébi	12,57	14,62	5,83	12,67
6	Phacochère	8,75	10,50	13,64	8,39

Freq : Fréquences

Dans l'ensemble l'identification n'a pas été facile du fait de la distance des observations ou de fuite animale. La détermination a été plus aisée avec les espèces à dimorphisme sexuel (Cobe de buffon avec 15,74 % de femelles, 11,86% de jeunes et 17,29% des mâles) comparativement aux buffles où 77,13% des individus du groupe n'ont pas été identifiés et ont été donc classés **Inconnus**. Pour la plupart des cas, les jeunes du fait de leur taille ont été identifiés, c'est ainsi qu'il est loisible de constater qu'il y'a **18,68% de** jeunes chez les babouins ; 13,74% chez les hippotragues ; 13,64% chez les phacochères et 11,86% chez le

cobe de Buffon. Les carnivores du fait de leurs mœurs nocturnes et de leur faible abondance ne sont pas évoqués ici.

4.6 Distribution de la faune au sein des Blocs de comptage : Une analyse factorielle a été réalisée sur le nombre d'observations des espèces dans les Blocs de comptage (figure 4). Cette analyse a concerné l'ensemble des espèces recensées dans les quatre (04) Blocs de comptage. La matrice utilisée est constituée de 29 lignes (espèces) et de 4 colonnes (Bloc de comptage). La contribution des espèces pour la construction des axes est de 61,5% pour l'axe 1 et 24,4% pour l'axe 2.

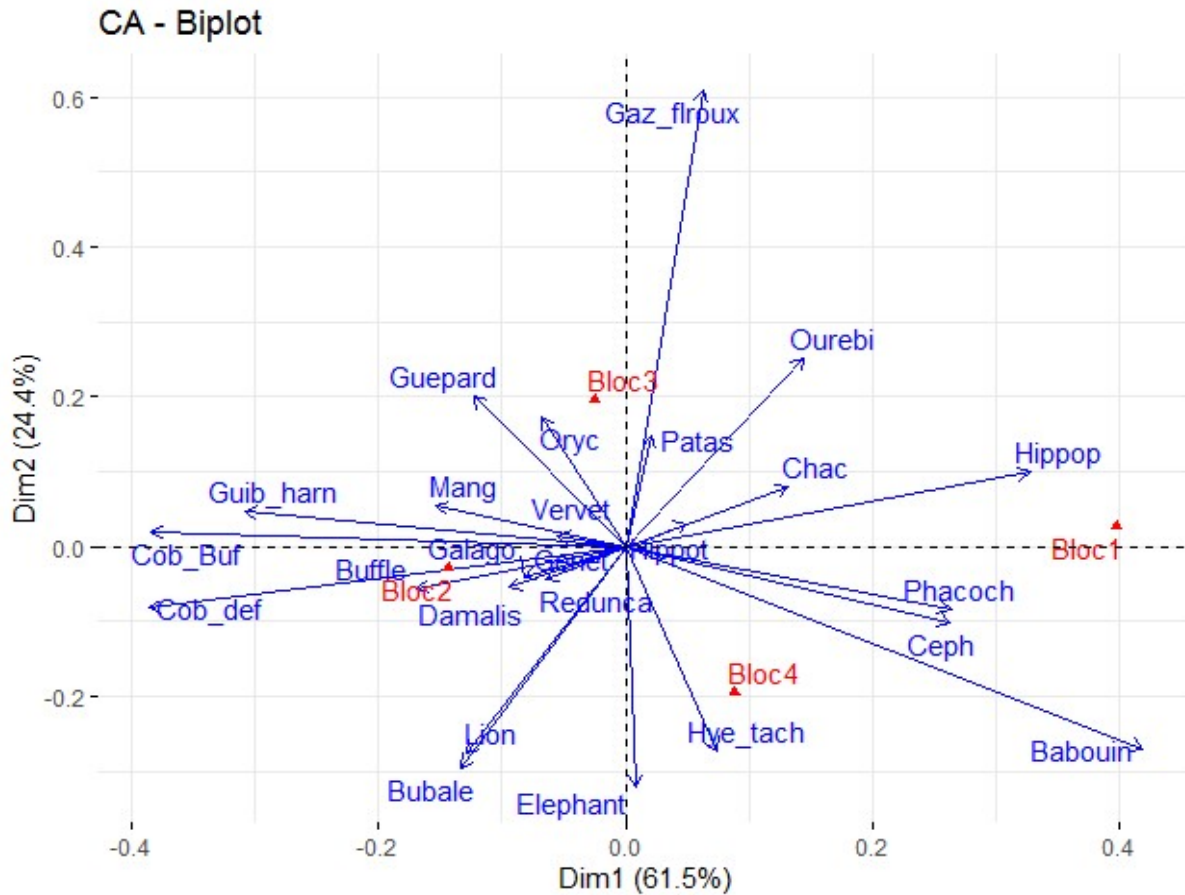


Figure 4 : Analyse factorielle sur les Blocs de comptage et les espèces fauniques.

Ceph : Céphalophe ; **Chac** : Chacal ; **Cob_Buf** : Cobe de Buffon ; **Cob_def** : Cobe de Fassa ; **Damalis** : Damalisque ; **Gal** : Galago ; **Gaz_flrroux** : Gazelle à flancs rouges ; **Gene** : Genette ; **Guib_harn** : Guibh harnaché ; **Hippop** : Hippopotame ; **Hippot** : Hippopotame ; **Hye_tach** : Hyène ; **Man** : Mangouste ; **Phacoch** : Phacochère ; **Oryc** : Oryctérope ; **Ver** : Vervet,

Les Babouins, les Hippopotames, les Phacochères et les Céphalophes présentent une contribution importante au pôle positif du premier axe (Axe 1), tandis que les Cobes defassa et de buffon et le Guib harnaché ont

une contribution majeure au pôle négatif. Le deuxième axe (Axe 2) est caractérisé principalement par les Gazelles à flancs rouges au pôle positif et l'Éléphant et le Bubale au pôle négatif.

Tableau 5 : Distribution des espèces mammaliennes les plus courantes de la RBTW Niger

Espèces	Babouin	Buffle	Cobe de Buffon	Hippotrague	Ourébi	Phacochère
Taille Harde	10.11	15.50	3.32	4.89	1.67	2.90
Indice Blackman	8.80	49.15	3.67	6.12	0.46	1.5

Taille Harde : Taille des hardes observées, **IB** : indice Blackman.

La majorité des espèces mammaliennes les plus couramment rencontrées dans la RBTW Niger ont une distribution agrégative qui est plus prononcée chez les espèces grégaires (Buffle,

IB= 49.15 et le Babouin, **IB=8.80**). L'ourébi est la seule espèce à distribution régulière retrouvable dans toute l'aire de conservation

tandis que le phacochère a une distribution à

5 DISCUSSION

Au cours de cette recherche, 29 espèces de la faune mammalienne ont été recensées sur les 52 espèces présentes dans le Complexe W-Arly-Pendjari soit un peu plus de 55%. Ceci est dû au fait que certains petits mammifères comme la zorille commune, le chat sauvage, la roussette, le hérisson, la mangouste, l'écureuil, la genette (avec trois (03) espèces) et le lièvre avec deux (02) espèces etc., sont difficilement observables par un observateur à distance et de surcroît sur un moyen de déplacement. Certaines de ces espèces ont été observées en dehors des périodes des inventaires. La perte de biodiversité est cependant réelle : un quart de la population mondiale des mammifères est menacé d'extinction (Moreno *et al.*, 2012). Le long de cette activité certaines espèces notamment le lycaon, le léopard, les deux espèces de loutres, le pangolin géant, le lamantin et le daman des rochers n'ont pas du tout été observé. Il faut noter que 70% des espèces observés n'ont pas de statut CITES. Deux espèces présentes dans l'aire protégée (l'éléphant et le guépard) sont inscrites en Annexe I tandis que sept se retrouvent en Annexe II d'où l'intérêt qu'il faut davantage accorder à la conservation de la RBTW Niger. Les espèces consignées dans l'annexe I ont été particulièrement difficiles à observer (le guépard) et peu observable (l'éléphant). Le premier se trouvant au sommet de la chaîne alimentaire est important avec les autres prédateurs pour la santé des écosystèmes. Cependant selon Mallon *et al* (2015) la diminution des proies disponibles à des répercussions négatives sur l'effectif de carnivores. A la RBTW, la cause de la faible abondance des carnivores est à rechercher car 76,72% de nos observations étaient des herbivores. Quant à l'éléphant, deuxième sur l'annexe I, il joue un rôle important dans la gestion durable des écosystèmes. En effet selon (Amahowe, 2010), il contribue à ouvrir les milieux pour les maintenir dans leur état de savanes, habitat par excellence pour la plupart des espèces fauniques de la RBTW Niger. Les

tendance plus tôt aléatoire (Tableau 5).

éléphants associés aux primates et aux antilopes jouent également un grand rôle dans la dissémination des graines (consommation, transport) ; ainsi la diminution ou la disparition de leurs populations au niveau local a des fortes implications pour la régénération des savanes, leur structure et leur composition (Mallon *et al.*, 2015). Les indices de Shannon sont restés relativement les mêmes au cours de la période d'étude, cela est aussi perceptible avec les indices d'équitabilité de Pielou. L'état de conservation des valeurs fauniques est ainsi stable et a tendance à s'améliorer dans la RBTW Niger. Cette amélioration peut être imputable aux effets des activités des programmes de conservation passés et en cours. L'analyse factorielle des correspondances fait ressortir l'hétérogénéité entre les Blocs de comptage qui s'opposent (Bloc 1 et 2 sur l'axe 1 ; Blocs 3 et 4 sur l'axe 2). L'axe 1 est dominé par le babouin, le cobe de fassa, le cobe de Buffon ; l'hippopotame et le Guib harnaché. Il constitue l'habitat des espèces hydro dépendantes. En effet les Blocs de comptage 1 et 2 renfermant des points d'eau importants se retrouvant dans cet axe ; ce qui explique l'observation des espèces dépendantes de l'eau telles que l'hippopotame et les cobes. Les observations les plus fréquentes se situent donc le long d'Axe 1 car plus le point d'eau est éloigné moins il est observé des espèces animales. L'axe 2 renferme les espèces phares qui comprennent la gazelle à flancs roux, l'éléphant, le bubale et le lion. Cet axe se retrouve dans les Blocs de comptage 3 et 4, il s'agit ici d'un gradient longitudinal, ces blocs sont superposés et à l'ouest des blocs 1 et 2. Les formations végétales rencontrées sont les savanes arborées, arbustives et de petites forêts galeries avec globalement un indice de végétation nettement supérieur aux Blocs de comptage 1 et 2 ; ce qui explique la présence de l'éléphant. Pour les autres espèces la faible pression anthropique dû à l'éloignement de la périphérie de la Réserve peut être un facteur à prendre en compte. La distribution des espèces de faune les plus rencontrées calculée à partir

de l'Indice de Blackman est agrégative pour le buffle, le babouin, l'hippotrague et le cobe de Buffon tandis qu'elle semble être aléatoire pour le phacochère et régulière chez l'ourébi. Trois des espèces les plus observées à savoir l'hippotrague (15,14%), l'ourébi (12,5%) et le phacochère (8,74%) au cours de cette recherche sont retrouvées dans d'autres études (Rapport d'inventaire pédestre 2015) qui ont permis d'estimer seulement l'effectif de ces trois espèces à l'aide du logiciel distance. Il a été difficile d'estimer l'effectif des autres espèces car n'ayant pas obtenu le minimum d'observations requises sur le terrain (30). L'inventaire biannuel qui pourrait corroborer nos résultats n'a pas été respecté (il n'y avait pas eu d'inventaire pédestre en 2017 et 2019). C'est là où réside l'intérêt de cette recherche qui

permet de connaître l'état de conservation des valeurs fauniques. L'étude a permis de même la détermination des périodes d'observation optimale de la faune situées essentiellement au cours des journées entre 5h00 et 19h00), ces résultats sont en partie similaire à ceux de Koumantiga *et al.* (2018) au Parc d'Oti Mandouri dans le même complexe d'aires protégées où 68% des observations ont été effectuées dans la matinée. Quatre heures passées à l'intérieur du Parc peuvent permettre d'observer les espèces représentatives de la faune soudano sahéliennes dans ses habitats naturels. Les journées complètes semblent être intéressantes pour cette aire protégée car elles permettront aux visiteurs d'effectuer un aller-retour à partir de la capitale sans passer la nuit dans le Parc.

6 CONCLUSION-PERSPECTIVES

En somme, la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W Niger est dans un état de conservation plus ou moins stable au cours de cinq campagnes de suivi lorsqu'il faut considérer les taxons les plus communs des savanes (babouin, buffle, cobe de Buffon, hippotrague, ourébi, et phacochère). Cependant des espèces comme le lycaon, le léopard, les loutres (à joues blanches et à cou tacheté), le pangolin géant, le lamantin et le daman des rochers n'ont pas du tout été observé bien que la RBTW Niger soit partie intégrante de leur aire de répartition. Des études plus

approfondies notamment avec les nouvelles technologies telles que les caméras pièges ou l'utilisation des drones méritent d'être conduites pour permettre d'élucider la présence de ces espèces qui sont rares. Concernant la gestion, des programmes de conservation et de suivi écologique des espèces rares doit être mis en place pour déterminer les statuts de ces espèces en vue d'un suivi périodique ; cela ne sera possible qu'avec une autonomie de gestion de l'aire protégée condition sine qua none que pose plusieurs partenaires œuvrant dans la conservation pour des appuis conséquents.

7 REMERCIEMENTS

Nous tenons ici à exprimer notre gratitude au personnel de l'unité de gestion de la RBT W Niger en général et le service du suivi

écologique en particulier pour tous les efforts fournis dans la collecte des données.

8 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adamou B., Birba N., Tcharo NB., Kiethaga JB., 2005. Inventaire archéologique préliminaire à l'installation de la base du Point triple. Rapport de mission. Programme Régional, Parc W. 22p
- Amahowe OI : 2010. Analyse de l'impact des éléphants sur la diversité, la productivité et la régénération de la végétation ligneuse dans la Zone Cynégétique de la Djona (ZCD) au Bénin. Mémoire de fin d'études.72p+Annexes
- Badman T., Bomhard B., Fincke A., Langley J., Rosabal P. et Sheppard D : 2009, Recueil de décisions essentielles sur la conservation de biens naturels du patrimoine mondial utilisant la Liste du

- patrimoine mondial en péril. 34p+Annexes.
- Dudley N: 2008. Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Gland, Suisse: UICN. 96p+Annexes.
- Hibert F: 2007. Déterminants écologiques et anthropiques de la structuration des peuplements d'ongulés sauvages en Afrique de l'Ouest: cas du Parc Régional du W du fleuve Niger. Thèse pour l'obtention des grades de docteur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes et de l'Université Abdou Moumouni. 370p+Annexes.
- Hockings M., Stolton, S., Leverington F., Dudley N. et Coureau J: 2008. Evaluation de l'efficacité: un cadre pour l'évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées. 2^{ème} édition Gland, Suisse: UICN. 105pp+Annexes.
- Icomos: 2009. Patrimoine mondial en péril: Un recueil de décisions importantes sur la conservation des biens du patrimoine culturel inscrits sur la Liste du patrimoine mondial en péril de l'UNESCO Recueil II. Trente-troisième session du COMITÉ DU PATRIMOINE MONDIAL Séville, Espagne. 58p+Annexes
- Ipavec A: 2006. Caractéristiques et déterminants de la distribution spatio-temporelle de la population d'éléphants du parc Régional W, Afrique de l'ouest. Thèse en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Ecole Nationale Supérieur Agronomiques de Rennes. 188p+Annexes.
- Koumantiga D., Kpérkouma W., Madjouma K., Marra D., Koffi A: 2018. Aires protégées et écotourisme de vision de la grande faune: développement d'une approche méthodologique pour évaluer les circuits et application au complexe Oti-Kéran-Mandouri au Togo (Afrique de l'Ouest). Journal Open Edition. 16p.
- Mallon DP., Hoffmann M., Grainger MJ., Hibert F., Wan Vliet N. et McGowan, PJK: 2015. Analyse de situation de l'UICN concernant la faune terrestre et d'eau douce en Afrique centrale et de l'Ouest. Document occasionnel de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN n° 54. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni: UICN. + 162 pp.
- Moreno DM., Marcel C., Hugh PP., Kerrie AW., Simon PB., Luigi B. and Carlo R: 2012. A novel approach for global mammal extinction risk reduction. Conservation Letters 5 134–141
- Norton-Griffiths M: 1978. Counting animals. A series of handbooks on Techniques in African Wildlife Ecology. 134P.
- PAG RBW Niger: 2017. Plan d'aménagement et de gestion de la Réserve de Biosphère du W Niger. Version provisoire 107p+Annexes.
- PAPE: 2013a. Inventaire des espèces rares de l'écosystème W Arly Pendjari, version provisoire, 20p.
- Pielou EC: 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections In: Journal of Theoretical Biology 13.C, p. 131-144.
- Rapport inventaire pédestre: (2015). Inventaire pédestre de la grande faune mammalienne du Parc National du W Niger. 12P+Annexes
- Shannon CE: 1948. A Mathematical Theory of Communication ». In: The Bell System Technical Journal 27, p. 379-423, 623-656.
- Shannon CE. et Weaver W: 1963. The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press. (Cf. p. 44, 53).
- UICN/PAPACO: 2015. Résultats et effets des grands projets de conservation sur les aires protégées en Afrique du Centre et de l'Ouest. UICN/PAPACO: Nairobi, Kenya. 73p+Annexes