

Perceptions locales de la dynamique du paysage et de la faune : cas de la Réserve Partielle de Faune de Dosso, Niger

**Abdou Idrissa KINDO^{1*}, Tougiani ABASSE², Idrissa SOUMANA², Jan BOGAERT³
et Ali MAHAMANE¹**

¹ *Université Abdou Moumouni, Faculté des Sciences et Techniques, BP 10 662 Niamey, Niger*

² *Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429 Niamey, Niger*

³ *Université de Liège, Gembloux Agro Bio Tech, Unité Biodiversité et Paysages, 2 Passage des Déportés 5030, Gembloux, Belgique*

* Correspondance, courriel : aidrissakindo35@yahoo.com

Résumé

Cette étude porte sur la perception locale de la dynamique du paysage de la réserve partielle de faune de Dosso, son impact sur la composition de la faune ainsi que les causes à l'origine de cette dynamique il y a exactement 40 ans, 20 ans et actuellement. Pour se faire, des enquêtes ont été conduites dans 46 villages de la réserve. Le logiciel SPSS v20.4 a servi pour le calcul des fréquences de citation. Les résultats montrent que les champs au niveau des 46 villages se positionnent il y a 40 ans, en majorité autour des villages, avec une proportion de 93,5 % contre respectivement 67,4 % et 39,1 % sur les versants et sur les plateaux. Actuellement, une tendance inverse est constatée : 97,8 % autour des villages, 95,7 % sur les versants et 93,5 % sur les plateaux. Quant à la faune, les carnivores sont actuellement les plus cités et les plus présents dans la réserve contrairement aux herbivores qui, il y a 40 ans, sont les plus cités. Quant aux reptiles, d'oiseaux et de rongeurs, leurs fréquences de citation restent inchangées il y a 40 ans et actuellement. L'augmentation de la population, les défrichements incontrôlés et l'insuffisant des pluies sont les causes les plus citées de la dynamique du paysage. Ce travail met en lumière l'action de l'homme et du climat et leurs impacts sur le paysage d'une aire protégée ainsi que la composition de la faune qu'elle abrite. D'où l'intérêt de mettre l'accent sur les savoirs locaux pour les études de dynamique des paysages qui sont surtout basées sur les technologies spatiales (télédétection) et les inventaires de faune et de flore en écologie du paysage.

Mots-clés : *aire protégée, biodiversité, dynamique, perception, gestion.*

Abstract

Local perceptions of the dynamics of landscape and wildlife : case of Partial Wildlife Reserve of Dosso, Niger

This study focuses on the local perception of the landscape dynamics of the Dosso Wildlife Reserve, its impact on the composition of the fauna and the causes of this dynamic exactly 40 years ago, 20 years ago and currently. To do this, surveys were conducted in 46 villages on the reserve. The SPSS v20.4 software was used for calculating quotation frequencies. The results show that the fields in the 46 villages are positioned 40 years ago, mainly around the villages, with a proportion of 93.5 % against 67.4 % and 39.1 % respectively

on the slopes and on the hills trays. Currently, an opposite trend is observed : 97.8 % around the villages, 95.7 % on the slopes and 93.5 % on the plateaus. As for the fauna, the carnivores are currently the most quoted and most present on the reserve unlike the herbivores which, 40 years ago, are the most cited. As for reptiles, birds and rodents, their citation frequencies remain unchanged 40 years ago and currently. Increased population, uncontrolled land clearing and insufficient rainfall are the most cited causes of landscape dynamics. This work highlights the action of man and the climate and their impact on the landscape of a protected area and the composition of the fauna it contains. Hence the importance of focusing on local knowledge for landscape dynamics studies that are mainly based on space technologies (remote sensing) and wildlife inventories in landscape ecology.

Keywords : *protected area, biodiversity, dynamics, perception, management.*

1. Introduction

Les aires protégées sont des espaces voués à la conservation des ressources naturelles [1, 2]. Elles sont porteuses de valeurs écologiques et environnementales et, constituent un réservoir important de biodiversité floristique et faunique [1]. En 2015, plus de 200 000 aires protégées terrestres et marines sont comptabilisées dans le monde entier selon l'Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN) et représentent une surface de 14,7 % des terres, 10 % des eaux marines et côtières sous juridiction, et 4 % des océans et des mers [3]. Au Niger, 8 catégories d'aires protégées se distinguent couvrant une superficie de 18,5 million d'hectares, soit 14,5 % du territoire national [4]. Parmi ces 8 catégories, on dénombre 6 aires protégées de faune à savoir le parc national du "W", la réserve intégrale ou sanctuaire des addax, la réserve naturelle nationale de l'Aïr et du Ténéré, la réserve naturelle nationale de Termit Tin Toumma, la réserve totale de faune de Tamou, la réserve de Gadabédji et la réserve partielle de faune de Dosso, objet de la présente étude. La réserve partielle de faune de Dosso (RPF) a été créée par l'état nigérien par décret pris en 1962 dans le but de servir de zone tampon pour le parc national du w avec un statut de conservation de la faune sauvage et de son habitat. Mais de sa création à aujourd'hui cette réserve n'a connu de véritables études scientifiques contrairement au parc national du w (noyau central) où afflux les financements des bailleurs de fond et de l'état pour le suivi écologique et la conservation de la biodiversité faunique et floristique.

A sa création, cette réserve abritait une richesse faunique exceptionnelle dont les articles 1 et 2 du décret de création interdisaient la chasse des antilopes comme *Hippotragus equinus* (Antilope cheval), *Redunca redunca* (Cob des roseaux) et les oiseaux à l'exemple de la grande outarde (*Otis arabs*). La loi autorise seule la chasse de substance qui donne droit aux populations locales l'exploitation de la faune sauvage à des fins alimentaires mais non lucrative. L'exploitation de la faune aux tiers dans cette réserve est conditionnée par l'obtention d'un permis de chasse qui identifie les catégories d'animaux à chasser. Malheureusement aujourd'hui, ce biotope est laissé pour compte à la seule gestion des services des eaux et forêts, qui manquent le plus souvent les moyens techniques et financiers, l'appui des partenaires pour gérer efficacement l'aire protégée et ses ressources que sont la faune et son habitat. Selon [5], la disponibilité et la conservation des biotopes naturels est indispensable pour la survie des espèces animales. Malheureusement, ces biotopes se dégradent de jour en jour suite à la croissance démographique galopante et la déforestation [5, 6]. Cette réserve n'est pas en marge des pressions et menaces que subissent les aires protégées au Niger [4] ainsi que celles d'Afrique et d'Asie [6 - 9]. Il s'agit le plus souvent des menaces d'ordre anthropiques et climatiques : le braconnage, l'utilisation illégale des terres pour le pâturage, l'exploitation agricole, l'installation des habitations, l'exploitation du bois et des produits forestiers non ligneux, les plantes invasives, l'ensablement des cours, les inondations, l'irrégularité des précipitations et les fortes températures [10 - 13]. Ces pressions sont

aujourd'hui les principales causes de la modification de la composition de la faune [2, 9] et de leurs habitats [11] dans les aires protégées d'Afrique et plus particulièrement dans la RPF. En outre, une migration humaine s'est accentuée dans toute la zone périphérique du parc national du w selon [14] entraînant une modification du biotope naturel en zone d'habitation humaine. Les effets immédiats de cette anthropisation de la RPF furent les défrichements de l'habitat de la faune en des champs agricole, l'exploitation sélection des espèces forestières à valeur socioéconomique telle que *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus* et l'exacerbation du braconnage sur la faune sauvage. Cela a entraîné une transformation rapide et accélérée de la structure spatiale de la RPF avec pour effet une fragmentation de l'habitat et une modification de la richesse spécifique de la faune sauvage. A l'heure actuelle, aucune donnée n'est disponible quant à la richesse faunistique de cette réserve de sa création à aujourd'hui et aucun auteur ne sait intéresser à la prospection scientifique de cette réserve contrairement au parc national du w et les autres aires protégées [15, 16]. A ce jour le potentiel faunique de la RPF est mal connu au vue de la dynamique paysagère qui s'est installé en son sein ces quatre dernières décennies. La présente étude a pour objectif de recueillir la perception locale sur la composition spécifique de la faune ayant existé il y a 40 ans à aujourd'hui ainsi que les causes à l'origine de sa recomposition et de la transformation du paysage dans la RPF.

2. Méthodologie

2-1. Description de la zone d'étude

La Réserve Partielle de Faune de Dosso a été créée par décret n°62-189/MER (Ministère de l'Economie Rurale) du 8 août 1962 et couvre une superficie de 306 500 Ha. Elle est localisée dans la partie Sud-Ouest du Niger. Administrativement, elle est située entre les deux régions de l'Ouest du Niger : la région de Dosso et la région de Tillabéry (**Figure 1**). Sa plus grande superficie se localise dans la région de Dosso. Elle est limitée à l'Est par la route Dosso - Gaya sur une longueur de 155 km à partir de la borne Kilométrique de 20 km au sud du chef-lieu de région de Dosso, à l'ouest par une limite naturelle (le fleuve Niger), au Nord par la commune rurale de Fabidji et au sud par la commune urbaine de Gaya (commune faisant frontière avec la République du Bénin). Elle est comprise entre 12° Latitude nord et 3° de longitude Est. La région de Dosso a un climat tropical sec de type sahélien au nord, sahélo soudanien au centre et soudanien au sud [17]. L'année climatique comporte une saison des pluies de mai-juin à septembre octobre, une saison sèche et froide qui va du mois de novembre au mois de février, une saison sèche et chaude qui couvre la période de mars - mai. La pluviométrie moyenne va de 800 mm dans le département de Gaya à au moins de 400 mm dans le département de Dogondoutchi [17]. La courbe des températures de la région présente deux minima en Décembre Janvier et Aout (Avec une moyenne de 19°C), et un maxima qui apparait en mai (40,4°C). Le relief de la région de Dosso se caractérise sur le plan géomorphologique par trois zones :

- La zone des plateaux qui est constitué par les plateaux du Centre et du Nord de la région, à l'Ouest par les plateaux du Fakara et au Sud par les plateaux de la commune de Gaya où est situé l'essentiel de la superficie de la RPF et sa faune) ;
- La zone des bas-fonds couramment appelée en langue Peulh : « les dallols » sont au nombre de trois dans la région (Dallol Bosso, Dallol Maouri et Dallol Foga). Ces Dallol sont les anciens bras morts de la rive gauche du fleuve Niger. Ces terres sont très fertiles d'un point agronomique. L'écrasante majorité de la population de la région de Dosso sont concentré sur ces terres et y pratiquent essentiellement les cultures maraichères et pluviales ;
- La zone de la vallée du fleuve Niger située à l'Est de la région de Dosso qui constitue la limite naturelle de la RPF, qui s'allonge d'une longueur de 180 km.

La végétation de la région de Dosso couvre une superficie de 2.276.500 ha soit 16 % des formations forestières du pays. Cette végétation est composée : de ce qu'on qualifie de « brousse tigrée » qui est une alternance de bande de végétation et de bande nue à vue d'avion « l'image du pelage du Tigre ». Elle peut être régulière si l'impact de l'homme est très minime d'un point de vue de son exploitation et dégradée, si l'action anthropique est majeure c'est-à-dire d'une exploitation humaine généralisée; de savane arborée et arbustive ainsi que de steppes arbustives (**Figure 2**).

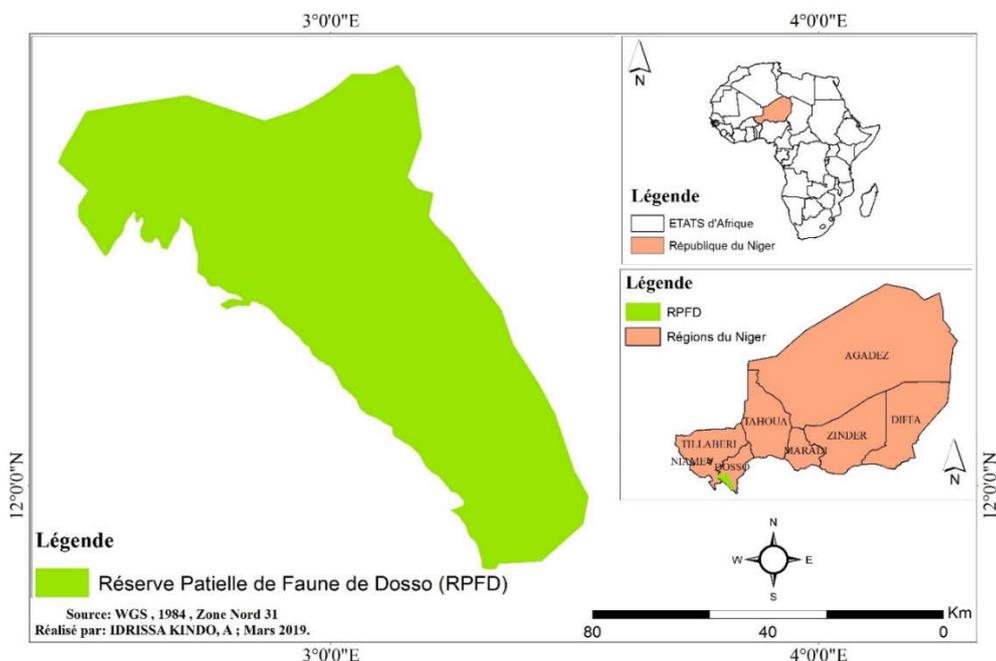


Figure 1 : Carte de la localisation de la réserve partielle de faune de Dosso

2-2. Échantillonnage et choix des villages enquêtés

Un échantillonnage quasi systématique a été effectué pour conduire les enquêtes terrains pour ce travail [18]. Administrativement la réserve partielle de faune de Dosso (RPF) totalise 11 communes (rurales et urbaines) (**Figure 2**). L'étude a été réalisée dans 10 communes sur les 11. Pour la région de Dosso, l'étude a concerné les 9 communes ci-après : FALMEY, KANKANDI, GOLLEY, SAMBERA, FAREYE, YELOU, BANA, TANDA et GAYA. Quant à la région de Tillabéry, l'étude a concerné seulement la commune de KIRTACHI. L'effectif des villages enquêtés varie de 3 à 5 par commune (**Tableau 1**). Le choix d'un village est fonction des critères suivants: l'abondance de la ressource forestière dans le village, le degré d'exploitation des ressources ligneuses par les populations locales, l'importance du flux des migrants dans le village et enfin l'intensité des défrichements agricole, des feux de brousse, du surpâturage dans le village. Le choix de ces critères a été participatif particulièrement en collaboration entretiens avec les responsables des services techniques de l'environnement, de l'agriculture et de l'élevage au niveau de chaque commune.

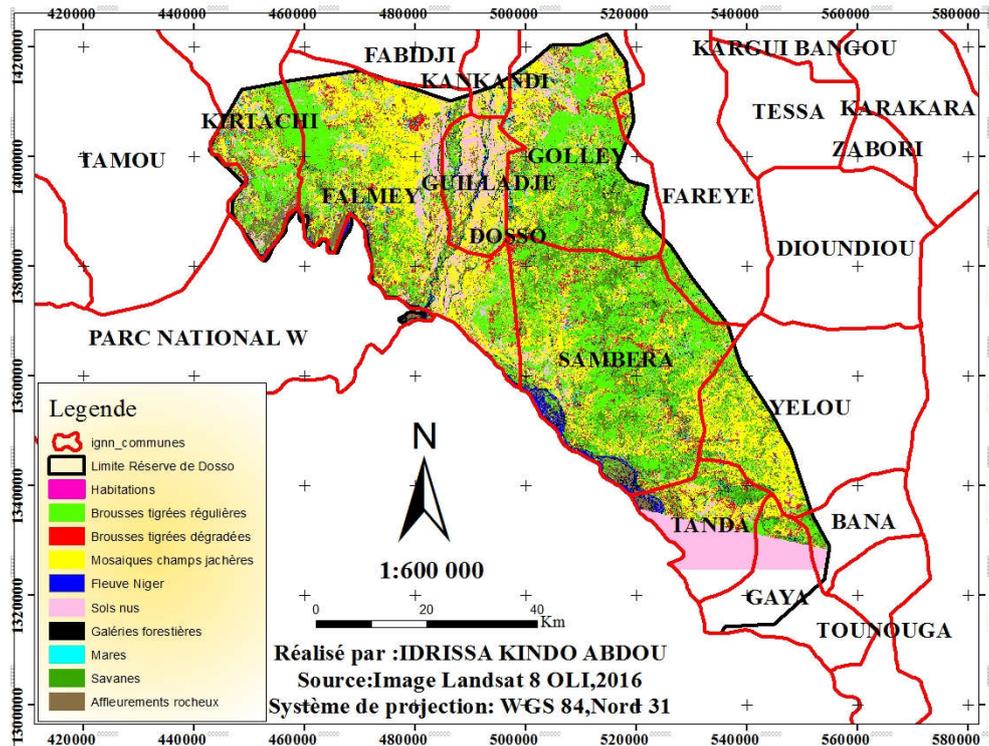


Figure 2 : Carte de la localisation des 11 communes de la réserve partielle de faune de Dozzo

2-3. Périodes d'enquêtes

Les enquêtes ont été conduites respectivement aux mois de juin et de juillet 2017. Dans un premier temps, elles ont été conduites au mois de juin 2017 dans la commune de Kirtachi (Région de Tillabéry) où trois villages ont été enquêtés et dans un second temps, au mois de juillet 2017, respectivement dans les 9 communes de la région de Dozzo qui totalisent un effectif de 43 villages (*Tableau 1*).

2-4. Collecte des données d'enquête

Pour collecter les données, des assemblées villageoises sous format « focus group » ont été tenues dans les 46 villages [19 - 22]. La taille du focus groupe est numériquement composé de 8 à 12 personnes maximum, réalisé dans chaque village. Une fiche de questionnaires d'enquête a été administré au niveau de chaque village afin de recueillir les informations générales sur le profil des chefs de ménages ayant pu participer aux focus groupes dans les différents villages enquêtés. Ces informations sur le profil du ménage sont : nom et prénom du chef de ménage, son âge, son niveau d'instruction ; nombre de personne en charge; nombre de champs; nombres de champs en jachère; position du champ suivant le topo séquence (Autour du village, Sur le versant, Sur le plateau); position du champ en jachère suivant le topo séquence (Autour du village, Sur le versant, Sur le plateau). L'évolution des champs et des champs en jachère suivant la géomorphologie (Autour du village, sur le versant, sur le plateau) au niveau du terroir villageois est demandée, il y a 40 ans, il y a 20 ans et actuellement. Il s'agit ici d'apprécier la progression des champs dans le temps et dans l'espace au niveau de chaque terroir villageois afin d'appréhender la vitesse de progression des champs sur les formations forestières naturelles. Les modes d'accès à la terre (Héritage, Don, Prêt, Achat, Gage, Autres à préciser) ont été aussi abordés : il y a 40 ans, il y a 20 ans mais aussi actuellement. Cette question revient à comprendre les modes d'acquisition passé et actuel de l'accès à la terre s'ils ont évolué ou non d'un terroir villageois à l'autre. Cela permettra de comprendre la dynamique d'évolution des champs dans le temps et aussi dans l'espace. La même perception est demandée pour l'état de la couverture végétale il y a 40 ans, il

y a 20 ans et actuellement. Cette perception nous édifiera sur l'abondance de la ressource ligneuse au niveau du terroir villageois. Nous avons aussi demandé leurs perceptions sur la diversité floristique et faunique rencontrée par le passé (il y a 40 ans) et ce qui reste actuellement dans le terroir villageois. Cela permet d'apprécier l'état de la biodiversité végétale et animale, ayant existé par le passé et rencontrée actuellement dans chaque terroir villageois, pour s'en rendre compte de la menace de disparition ou de raréfaction des espèces végétales et fauniques ainsi que les raisons liées à leurs dynamiques. Ainsi l'article n'analyse que les points relatifs à la dynamique des champs suivant le topo séquence, l'état d'évolution de la faune ayant existée par le passé et actuellement ainsi que les raisons expliquant cette dynamique.

2-5. Analyses des données

Une analyse de fréquences a été utilisée pour déterminer l'évolution des champs suivant la topo séquence du terroir villageois, il y a 40 ans, 20 ans et actuellement ; la fréquence de citation des espèces végétale et faunique, il y a 40 ans et actuellement par commune et par espèce [19, 21]. Il faut noter que toutes les analyses de fréquences ont été calculées à l'aide du logiciel SPSS ainsi que l'Analyse en Composante Multiple (ACM) des causes liées à la transformation spatiale de la RPF.

Tableau 1 : Effectif des villages enquêtés dans les 10 communes d'étude de la RPF

Région de Dosso					Région de Tillabéri			
Départements	Communes	Villages	Départements	Communes	Villages	Départements	Communes	Villages
Boboye	Kankandi	Souda Peulh	Gaya	Yellou	Adiga Baodé	Kollo	Kirtachi	Malla
		Souda Béri			Mayaki Koira			Balaga
		Souda Ahidjo			Adiga Lélé			Zarmagandey
		Débé Débé Peulh			Golo Koiye			
		Débé Débé Zarma			Tela			
	Total	5		Total	5		Total	3
Dosso	Golley	Illikoye Koira		Bana	Toudou Wada			
		Gorou Yeno			Koté koté			
		Tokey Gorou			Nгна Koye Tounga			
		Hanam Tombo						
		Bouka Gorou						
	Total	5		Total	3			
Farey		Regis Farey		Commune urbaine de Gaya	Kotcha			
		Kofo Tombo			Fo			
		Gongo Hinza			Tara			
		Tombo Garba			Tombo Béri			
		Tombo Doukey			Tondi Hinza			
	Total	5		Total	5			
Sambéra		Ouna		Tenda	Kouka Maylamba			
		Foma Tounga			Mairiga Tounga			
		Sana Fina			Konza			
		Katanga			Takaye Bangou Nord			
		Koulou			Ladan Koira			
	Total	5		Total	5			
Falmeý	Falmeý	SakalaGonga						
		Zoukoira						
		Kounbourfou						
		Zarmagandey						
		Tahwal						
	Total	5						

3. Résultats

3-1. Composition des mammifères herbivore et carnivore rencontrés il y a 40 ans

Le **Tableau 2** dresse la composition des mammifères herbivores avec un effectif total de 14 espèces citées par les 46 villages enquêtés de la réserve partielle de faune de Dosso. Trois espèces se distinguent de l'effectif total des herbivores cités par les villages de par leurs fréquences de citation respectives : 18,61 % pour *Gazella rufifrons*, 15,42 % pour le *Phacochoerus aethiopicus* et 14,36 % pour *Sylvicapra grimmia*. *Syncerus caffer caffer*, *Gazelle dorcas*, *Hippotragus equinus* ont été cités avec des fréquences respectives suivantes : 8,51 %, 8,51 % et 7,44 %. Les espèces telles que *Giraffa camelopardalis peralta*, *Papio cynocephalus*, *Damaliscus korrigum*, *Redunca redunca*, *Loxodonta africana africana* obtiennent respectivement les fréquences suivantes : 6,38 %, 5,31 %, et 3,72 %. Les plus faibles fréquences de citation sont constatées respectivement chez les espèces telles que *Erythrocebus patas* (3,19 %), *Alcelaphus buselaphus* (3,19 %), *Kobus defassa* (2,25 %), la gazelle sp (0,53 %). En ce qui concerne les carnivores, l'effectif total des espèces citées par les villages enquêtés est de 10 comme l'illustre le **Tableau 2**. *Crocota crocuta* a été l'espèce la plus couramment citée avec une proportion de citation 28,91 % suivi par le lion 21,68 % vient après *Canis aureus* 13,25 %. Les espèces comme *Ichneumia ablicauda*, *Genetta genetta*, *Viverra civetta*, *Leptailurus serval* ont reçues les fréquences respectives suivantes 9,81 %, 4,81 %, 4,81 % et 4,81 %. Les plus faibles proportions de citation sont constatées chez les espèces telles que *Lycaon pictus*, *Mellivora capensis*, *Panthera pardus*, *Vulpes pallida* et *Felis sylvestris* avec une fréquence équitable de l'ordre 2,40 %.

Tableau 2 : Fréquence de citation des mammifères herbivores et carnivores rencontrés il y a 40 ans dans la RPPD

Liste des mamifères herbivores						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Famille	Effectifs	Fréquence (%)
Buka	Gaba	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe de Grimm	Bovidés	27	14,36
Foro Fégui	Kwanra rafi	<i>Redunca redunca</i>	Cob des roseaux	Bovidés	7	3,72
Guéri	Barewa	<i>Gazella rufifrons.</i>	Gazelle à front roux	Bovidés	35	18,61
N'gwé		<i>Gazelle dorcas</i>	Gazelle	Bovidés	16	8,51
Guiri Koul Hilli			Antilope (à plusieurs cornes)	Bovidés	1	0,53
Gangui Farga	Rikiji	<i>Kobus defassa</i>	Cobe defassa	Bovidés	5	2,25
Mey Kouarey	Gwanki	<i>Hippotragus equinus</i>	Antilope cheval	Bovidés	14	7,44
Tountoun Gari	Maze	<i>Tragelaphus scriptus.</i>	Guib harmaché	Bovidés	6	3,19
Hondey	Dari'n Kanki	<i>Damaliscus korrigum.</i>	Damalisque	Bovidés	8	4,25
Haw Bi	Sani'a Dagi	<i>Syncerus caffer caffer</i>	Buffle du Cap, Buffle d'Afrique	Bovidés	16	8,51
Tchébéri/Tarkounda	Guiwa	<i>Loxodonta africana africana</i>	Eléphant d'Afrique	Éléphantidés	6	3,19
Gangui Yo	Rakumi'n daji	<i>Giraffa camelopardalis peralta</i>	Girafe	Giraffidés	12	6,38
Birgna	Giado	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	Phacochère	Suidés	29	15,42
Bessa		<i>Alcelaphus buselaphus</i>	Bubale	Bovidés	6	3,19
Fono Bi	Jan Biri, Tsula	<i>Erythrocebus patas</i>	Singe Noir	Cercopithecidés	3	1,59
Fono Kirey	Bakin Biri	<i>Papio cynocephalus</i>	Singe Rouge	Cercopithecidés	10	5,31
14					188	100
Liste des mamifères carnivores						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Famille	Effectifs	Fréquence (%)
Gangui Hansi	Karé Daji	<i>Lycaon pictus</i>	Chien sauvage	Simocyoninés	2	2,4
Kaabi	Tunku	<i>Ichneumia ablicauda</i>	Mangouste à queue blanche	Herpestidés	8	9,63
Koro	Kura	<i>Crocota crocuta</i>	Hyène	Hyénidés	24	28,91
Mussu Béri	Zaki	<i>Panthera pardus</i>	Lion	Félins	18	21,68
Guey 'Na	Dagge, Nakusu, Tiza	<i>Mellivora capensis</i>	Ratel	Mellivorinés	2	2,4
Mary	Damissa	<i>Panthera pardus</i>	Léopard	Félins	2	2,4
Kodoro	Kodoro/ Rakashi	<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	Viverridés	4	4,81
Zongno	Karin Biki	<i>Canis aureus</i>	Chacal	Canidés	11	13,25
Zunkou	Yan yawa	<i>Vulpes pallida</i>	Renard pale	Canidés	2	2,4
Jibda	Tunkun jibda	<i>Viverra civetta</i>	Civettes d'Afrique	Viverridés	4	4,81
Filiti	Kwara	<i>Leptailurus serval</i>	Serval	S/F Felinae	4	4,81
Mazuru	Mazuru daji	<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	Felinae	2	2,4
10					83	100

3-2. Composition des rongeurs, des oiseaux et des reptiles rencontrés, il y a 40 ans

Le **Tableau 3** présente l'effectif total de l'ordre des rongeurs, des oiseaux et des reptiles recensés auprès des villages enquêtés dans la RPF. Ainsi un effectif de 5 rongeurs a été cité par les villages. La fréquence de citation la plus élevée est observée chez *Lepus capensis* avec 39,21 % de citation. *Sciurus carolinensis* a été cité avec une fréquence de 7,97 % contre respectivement 5,31 %, 1,59 % et 1,06 % pour les espèces respectives telles que *Hystrix cristata*, *Orycteropus afer* et *Aethechinus albiventris*. S'agissant de l'ordre des oiseaux, il ressort de ce tableau que *Numida melaeris* a été l'espèce d'oiseau la plus citée avec une fréquence de citation de 38,24 % de l'ensemble des 9 espèces citées (**Tableau 3**). Il est suivi respectivement par les espèces suivantes : *Francolinus bicalcaratus* (soit 19,12 % citée), *Otis arabs* (soit 10,29 % citée), *Plectropterus gambiensis* (soit 8,82 % citée) et *Sarkidiornis melanotos* (soit 7,35 % citée). Les espèces faiblement citées sont respectivement *Trigonoceps occipitalis* (soit 2,94 % citée) et *Sagittarius serpentarius* (soit 1,47 % citée). Enfin 6 espèces de reptiles sont citées (**Tableau 3**). *Varanus exanthematicus* a reçu la plus forte fréquence de citation (soit 38,09 %) suivi respectivement par *Testudo sulcata*, *Varanus niloticus* et *Bitis lachesis*, avec la même fréquence de citation (soit 14,28 % citée chacune). En fin les plus faibles fréquences de citation sont constatées respectivement chez *Eryx colubrinus* et *Naja haje* (soit 9,52 % citée chacune).

Tableau 3 : Fréquence de citation de l'ordre des rongeurs, des oiseaux et des reptiles rencontrés il y a 40 ans

Liste des rongeurs						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Famille	Effectifs	Fréquence (%)
Tobey	Zomo	<i>Lepus capensis</i>	Lapin	Léporidés	20	39,21
Kouredjé	Kouredjé	<i>Sciurus carolinensis</i>	Ecureuil fouisseur	Sciuridae	15	7,97
Ham Kargui	Makaya /Begoua	<i>Hystrix cristata</i>	Porc épic	Hystriacidés	10	5,31
Tchan Béri	Fassa kassa	<i>Orycteropus afer</i>	Fourmilier	Oryctéropidés	3	1,59
Kounou	Bouchia	<i>Aethechinus albiventris</i>	Hérisson	Erinacéidés	2	1,06
	5				51	100
Liste des oiseaux						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Famille	Effectifs	Fréquences (%)
Darfanda	Fakara	<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Perdrix d'Afrique	Numidés	13	19,12
Gangui Tchiro	Zabo Daji	<i>Numida melaeris</i>	Pintade sauvage	Numidés	26	38,24
Hindaw	Dun ya	<i>Plectropterus gambiensis</i>	Oie de Gambi	Anatidés	6	8,82
Korkou	Daynuwa	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Canard casqué	Anatidés	5	7,35
Zebane		<i>Trigonoceps occipitalis</i>	Vautour	Cathartidés	2	2,94
Gabou	Shaho	<i>Accipiter melanoleucus</i>	épervier.	Accipitridés	5	7,35
Tché Dan Goussou	Dan farauta	<i>Sagittarius serpentarius</i>	Messenger serpenteaire	Sagittaridés	1	1,47
Waliya	Shamua	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Ciconiidés	3	4,41
Tchourbela	Tuje	<i>Otis arabs</i>	Grande Outarde	Otitidés	7	10,29
					68	100
Liste des reptiles						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Famille	Effectifs	Fréquence (%)
Kom'ni	Damo	<i>Varanus exanthematicus</i>	Varan	Varanidés	8	38,09
Tchimbiti/N'kura	Kunkuru	<i>Testudo sulcata</i>	Tortue	Testudinidés	3	14,28
Baw	Tsari	<i>Varanus niloticus</i>	Varan du Nil	Varanidés	3	14,28
Gondi Béri		<i>Eryx colubrinus</i>	Boa	Boadés	2	9,52
Gazama	Kaasa	<i>Bitis lachesis</i>	Crotal d'Afrique	Vipéridés	3	14,28
Firsaw		<i>Naja haje</i>		Elapidés	2	9,52
	5				21	100

3-3. Composition des mammifères herbivores et carnivores rencontrés actuellement

Le **Tableau 4** dresse les fréquences de citation des espèces de mammifères et de carnivores rencontrés actuellement dans la RPF. Ainsi 10 espèces de carnivores ont été citées par les villages enquêtés. Avec *Canis aureus* qui présente la plus fréquence (soit 16,30 % citée) respectivement suivi par *Felis sylvestrus* (avec 5,43 % citée), *Ichneumia ablicauda* (avec 4,34 % citée) et *Leptailurus serval* (soit 3,26 % citée). Les espèces les plus faiblement citées sont *Viverra civetta* (avec 2,17 % de citée), *Crocuta crocuta* (2,17 % citée), *Vulpes pallida* (2,17 % citée), *Panthera pardus* (1,08 % citée), *Lycaon pictus* (1,08 % citée). Ainsi pour les espèces de faunes citées par les villages enquêtés appartenant à l'ordre des herbivores, elles totalisent un effectif de 5 espèces comme l'indique le **Tableau 4**. L'espèce ayant été citée avec la plus grande fréquence est *Gazella rufifrons* avec 11,95 % suivi par *Sylvicapra grimmia* avec 8,69 %, *Giraffa camelopardalis peralta* avec 5,43 %, *Syncerus caffer caffer* avec 2,17 % et *Loxodonta africana africana* 1,08 %. Pour l'ordre des primates deux espèces de singes sont fréquemment citées. Il s'agit *Papio cynocephalus* avec 10,86 % et *Erythrocebus patas* 5,43 % de citation. Enfin *Phacochoerus aethiopicus* est la seule espèce citée de l'ordre des suidés avec un taux de citation de 16,30 %.

Tableau 4 : Fréquence de citation des mammifères rencontrés actuellement dans la RPF

Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Ordre	Effectifs	Fréquences (%)
Zongno	Karin Biki	<i>Canis aureus</i>	Chacal	Carnivore	15	16,67
Mazuru	Mazuru daji	<i>Felis sylvestrus</i>	Chat sauvage	Carnivore	5	5,56
Jibda	Tunkun jibda	<i>Viverra civetta</i>	Civettes d'Afrique	Carnivore	2	2,22
Koro	Kura	<i>Crocuta crocuta</i>	Hyène	Carnivore	2	2,22
Filiti	Kwara	<i>Leptailurus serval</i>	Serval	Carnivore	3	3,33
Zounku	Yan yawa	<i>Vulpes pallida</i>	Renard pale	Carnivore	2	2,22
Gangui Hansi	Karé Daji	<i>Lycaon pictus</i>	Chien sauvage	Carnivore	1	1,11
Mussu Béri	Zaki	<i>Panthera pardus</i>	Lion	Carnivore	1	1,11
Ka'bi	Tunku	<i>Ichneumia ablicauda</i>	Mangouste à queue blanche	Carnivore	4	4,44
Bouka	Gaba	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe de Grimm	Herbivore	8	8,89
Guéri	Barewa	<i>Gazella rufifrons</i>	Gazelle à front roux	Herbivore	11	12,22
Fono Bi	Jan Biri, Tsula	<i>Erythrocebus patas</i>	Primate	Primate	10	11,11
Fono Kirey	Bakin Biri	<i>Papio cynocephalus</i>	Primate	Primate	5	5,56
Gangui Yo	Rakumi'n daji	<i>Giraffa camelopardalis peralta</i>	Girafe	Herbivore	3	3,33
			Buffle du Cap, Buffle			
Haw Bi	Sani'a Dagi	<i>Syncerus caffer caffer</i>	d'Afrique	Herbivore	2	2,22
Tchébéri/Tarkounda	Guiwa	<i>Loxodonta africana africana</i>	Eléphant d'Afrique	Herbivore	1	1,11
Birgna	Giado	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	Phacochère	Suidés	15	16,67
					90	100

3-4. Composition de l'ordre des rongeurs, des oiseaux et des reptiles actuellement rencontrés

La classe de rongeur totalise un effectif de 5 espèces déclarées par les villages enquêtés comme l'indique le **Tableau 5**. *Lepus capensis* a été majoritairement cité parmi ces 5 espèces avec une fréquence de 48,27 %. *Sciurus carolinensis* a été cité avec une fréquence de 37,93 %. *Hystrix cristata*, *Aethechinus albiventris* et *Drycteropus afer* ont été faiblement cités par les villages dont les taux respectifs sont 5,17 %, 6,89 % et 1,72 %. On a dénombré au total espèces appartenant à la classe des reptiles d'après les fréquences de citation des villages enquêtés consignées dans le **Tableau 5**. L'espèce *Varanus exanthematicus* a reçu la plus grande fréquence de citation avec 38,46 %. *Varanus niloticus*, *Eryx colubrinus* et *Naja haje* ont été citée avec la même fréquence 15,38 %. *Bitis lachesis* a reçu 7,69 % de citation. Le **Tableau 5** illustre que *Francolinus bicalcaratus* est la plus citée comme espèce d'oiseaux rencontrées dans les terroirs villageois de la RPF avec une fréquence de 61,36 % contrairement aux autres oiseaux cités par les villages enquêtés. Elle est suivie respectivement par *Numida melaeris* et *Sarkidiornis melanotos* avec les fréquences suivantes : 31,82 % et 4,55 %. *Ciconia nigra* est la moins citée avec une fréquence de 2,27 %.

Tableau 5 : Fréquence de citation de l'ordre des rongeurs, des reptiles et des oiseaux actuellement rencontrée dans la RPF

Ordre des rongeurs						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Ordre	Effectifs	Fréquences (%)
Tobey	Zomo	<i>Lepus capensis</i>	Lapin	Lagomorphe	28	48,28
Kouredjé	Kouredjé	<i>Sciurus carolinensis</i>	Ecureuil fouisseur	Rongeur	22	37,93
Ham Kargui	Makaya /Begoua	<i>Hystrix cristata</i>	Porc épic	Rongeur	3	5,17
Kounou	Bouchia	<i>Aethechinus albiventris</i>	Hérisson	Insectivore	4	6,9
Tchan Beri	Fassa kassa	<i>Orycteropus afer</i>	Fourmilier	Rongeur	1	1,72
5					58	100
Ordre des reptiles						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Familles	Effectifs	Fréquences (%)
Kom'ni	Damo	<i>Varanus exanthematicus</i>	Varan	Varanidés	5	41,67
Baw	Tsari	<i>Varanus niloticus</i>	Varan du Nil	Varanidés	2	16,67
Gondi Béri	Ban Ban Matchiji	<i>Eryx colubrinus</i>	Boa	Boadés	2	16,67
Gazama	Kaasa	<i>Bitis lachesis</i>	Crotal d'Afrique	Vipéridés	1	8,33
Firsow	Matchijii	<i>Naja haje</i>	Vipère	Vipéridés	2	16,67
5					12	100
Ordre des oiseaux						
Nom en Zarma	Nom en Haoussa	Nom scientifique	Nom en Français courant	Familles	Effectifs	Fréquences (%)
Darfanda	Fakara	<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Perdrix d'Afrique	Numididés	27	61,36
Gangui Tchiro	Zabo Daji	<i>Numida melaeris</i>	Pintade sauvage	Numididés	14	31,82
Waliya	Shamua	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Ciconiidés	1	2,27
Korkou	Daynuwa	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Canard casqué	Anatidés	2	4,55
4					44	100

3-5. Perception locale des causes de la dynamique paysagère

Le **Tableau 6** résume le pourcentage de variance expliquée par les axes 1 et 2 du plan factoriel de l'Analyse en Composante Multiple (ACM). Ainsi l'axe 1 concentre 51,93 % de l'information sur les causes à l'origine de la dynamique du paysage de la RPF contre 40,57 % pour l'axe 2.

Tableau 6 : Proportions relatives de la variance expliquée des dimensions 1 et 2 du plan factoriel de l'analyse en correspondance multiple (ACM) sur les raisons évoquées de la dynamique évolutive de la RPF

Dimension	Variance expliquée		
	Total (valeur propre)	Inertie	Pourcentage de variance expliquée
1	3,116	0,519	51,932
2	2,434	0,406	40,57
Total	5,55	0,925	
Moyenne	2,775	0,463	46,251

Ainsi le **Tableau 7** donne en détail l'effectif par type de modalité émis par les villages enquêtés. L'analyse du tableau fait ressortir un effectif de 33 villages qui n'ont pas évoqués de raisons particulières liées à la dynamique de l'espace de la RPF. On constate que les modalités respectives « extension des champs et la sécheresse » ont reçu chacune l'avis favorable de 2 villages enquêtés. Pour les modalités restantes on remarque un avis est émis par village soit un effectif de 9 villages.

Tableau 7 : Répartition des autres avis émis par les villages enquêtés en fonction des types de modalités

Modalité	Effectif	Dimensions	
		1	2
Non	33	0,291	-0,038
Manque de pluie et de terre	1	-0,694	-2,956
Conflit en terre	1	0,549	-1,25
Migrant du Bénin	1	-1,449	0,514
Assèchement de la marais	1	-0,694	-2,948
Extension des champs	2	-0,827	1,362
Infertilité des sols	1	-1,449	0,504
Sols dégradés	1	-0,205	2,204
Sècheresse	2	-0,45	-0,37
Arrivé des migrants de Dargol	1	-1,449	0,515
Manque de terres	1	-1,449	0,497
Arrivé Migrant de Zarmaganda	1	-0,205	2,204

La **Figure 3** discrimine les principales causes de la dynamique du paysage de la RPFD selon les villages.

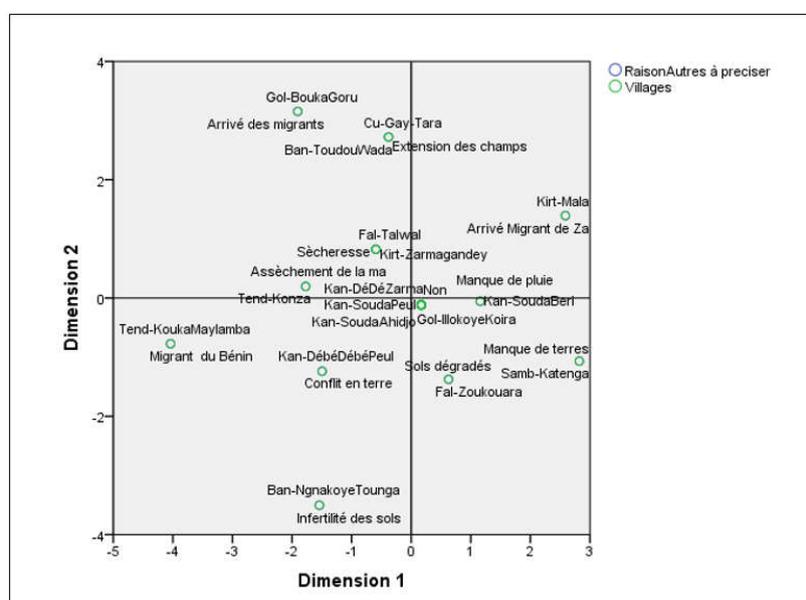


Figure 3 : Représentation de la distribution des villages enquêtés ainsi que le profil de réponse « oui » ou « non » selon autres raisons liées à la dynamique évolutive de la RPFD

4. Discussion

4-1. Perception locale sur la composition de la faune sauvage de 40 ans à actuellement

La faune sauvage de la RPFD a subi une importante modification en terme de composition d'espèces d'après les perceptions recueillies auprès des villages enquêtés (**Tableaux 2, 3, 4 et 5**). Ainsi l'effectif des espèces mammifères herbivores cités « il y a 40ans » a été réduit par deux fois de ce qu'il a été cité « actuellement ». Nos résultats corroborent avec ceux obtenus par [6] au Burkina faso dans le Ranch à Gibier de Nazinga, où ils ont remarqué une diminution en nombre d'individus ainsi que leurs densités chez certains herbivores tels que *Hypotragus equinus* et *Tragelaphus scriptus* pendant un intervalle de temps de cinq (5) ans de 2004 à 2009 au cours d'un dénombrement. Dans la RPFD, cette baisse de l'effectif des herbivores est attribuée à l'avancée

du front agricole (défrichements agricoles) avec pour effet la perte d'habitat pour ces espèces (**Figure 4, 5, 6**), la prédation par les carnivores, la chasse traditionnelle villageoise organisée mensuellement mais aussi par la pression du braconnage et le pâturage extensif des petits et gros ruminants conduites par les éleveurs transhumants. Cette situation a été aussi constatée au Sénégal par [5] dans la zone non protégée de Diaguiri (Sedougou) et [6] au Burkina faso. Selon [5] les habitats de la faune sauvage sont de plus en plus perdus en Afrique parce qu'ils sont convertis en terre agricole, en lieu de résidence, en réseau de transport et en industrie extractive. Aussi en ce qui concerne les espèces carnivores, leur effectif cité « il y a 40ans » a été aussi modifié ces quatre décennies. Cette recomposition des espèces carnivores a été détectée chez trois espèces : *Panthera pardus*, *Geneta geneta*, *Mellivora capensis* car ces espèces n'ont pas été citées par les populations locales actuellement. Ces espèces figurent sur la liste des espèces menacées de disparition [4]. Pour les autres espèces de carnivores, le maintien de leurs effectifs des carnivores s'explique par le fait qu'ils ne constituent pas de viande de brousse pour les populations locales mais aussi parce qu'ils constituent une crainte pour ces mêmes populations. Ce sont les prédateurs redoublés des espèces herbivores. A l'heure actuelle *Canis aureus* (Chacal) constitue le plus important prédateur présent dans la RPFD au vue des attaques perpétrées sur les petits ruminants (les chèvres et moutons) des ménages.

Cette forte population de *Canis aureus* génère aujourd'hui des conflits majeurs homme faune dans la RPFD. Cela explique la forte fréquence de citation telle qu'illustré par le **Tableau 4**. En ce qui concerne l'ordre des rongeurs les **Tableaux 3 et 5** dressent les mêmes espèces rencontrées « il y a 40ans » et « Actuellement ». Deux espèces de rongeurs abondent les villages enquêtés, d'après les fréquences de citation. Il s'agit du lapin (*Lepus capensis*) et de l'écureuil fouisseur (*Sciurus carolinensis*). Ces espèces dotées d'aptitude à se dissimiler facilement et difficilement captivable ont pu maintenir leurs abondances en milieu naturel. Ainsi la menace anthropique qui pèse sur ces espèces est la chasse traditionnelle avec la pratique du feu pour la capture de ces espèces. [24] ont montré que le feu constitue un facteur destructeur pour la faune et son habitat. En quatre décennies la composition des oiseaux a varié dans la RPFD. Il y a 40 ans le nombre d'espèce d'oiseaux citées par les populations locales est plus élevé que le nombre cité actuellement. Il y a 40ans les grandes espèces d'oiseaux tels qu'*Otis arabs* (espèce très chassée par les princes Saoudiens au Niger), *Plectropterus gambiensis*, *Tringiceps occipitalis*, sont actuellement disparues de la RPFD. Cette disparition pourrait s'expliquer par la forte modification de l'habitat naturel de la faune sauvage de la RPDF ces dernières décennies liées à la forte présence humaine, au déboisement et souvent due aux changements globaux observés au sahel par l'irrégularité des précipitations dans le temps et dans l'espace [25, 26].

Francolinus bicalcaratus et *Numida melaeris* dominent numériquement les espèces d'oiseaux rencontrées actuellement dans la RPFD (**Tableau 3 et 5**). Ces espèces sont devenues très rustiques aux conditions du milieu naturel actuel de la RPFD et à la pression humaine. Pour l'ordre des reptiles, les **Tableaux 3 et 5** illustrent aussi le même scénario de maintien, les mêmes espèces sont citées entre « il y a 40ans » et « actuellement ». L'abondance de citation est attribuée aux varans : *Varanus exanthematicus*, *Varanus niloticus*; et au boa (*Eryx colubrinus*). Selon [27] les nombres d'espèces herpétofauniques d'un site donné augmentent proportionnellement et d'une manière significative avec les superficies des blocs et fragments forestiers mais aussi avec l'amplitude altitudinale de chaque bloc et fragment forestier. Nos sites d'étude (villages enquêtés) appartiennent à des habitats de types massifs et fragments forestiers établis sur une géomorphologie ordonnée en plateau-versant-bas-fonds. La tortue (*Testudo sulcata*) constitue l'espèce qui n'a pas fait l'objet de citation « actuellement » (**Tableau 5**). Ceci explique que l'espèce est soit « en voie de disparition » ou à « disparue » dans les villages enquêtés. Selon toujours [2, 27], les pressions anthropiques importantes génèrent une fragmentation de plus en plus accentuée des habitats fauniques avec pour effet, davantage de menaces sur les communautés de faune d'une part par restriction, voire absence, des échanges génétiques entre les populations et d'autre part par réduction des superficies des habitats naturels.



Figure 4 : *Ouverture de champs par la pratique de défrichage sur brulis*



Figure 5 : *Progression des champs vers le plateau (en arrière plan, boisée)*



Figure 6 : *Installation de champs d'arachide sur un plateau complètement dégradée avec présence de termitières et huttes improvisées contre les singes (rouges et noirs)*

5. Conclusion

La présente étude a permis de dresser la richesse spécifique en faune sauvage de la RPFD selon la perception locale recueillie auprès des quarante-six (46) villages enquêtés. La faune sauvage de la RPFD a subi une modification profonde au cours des quatre dernières décennies à aujourd'hui quel que soit la classe ou l'ordre considéré du règne animal. Pour la classe des mammifères, le nombre d'espèces herbivores cités il y a 40 ans est majoritairement supérieur à celui cité actuellement. Les espèces herbivores les plus cités il y a 40 ans sont *Gazella rufifrons*, *Phacochoerus aethiopicus*, *Sylvicapra grimmia* et *Syncerus caffer caffer*. Actuellement, les espèces herbivores les plus fréquemment rencontrées et les plus citées par les populations locales sont *Sylvicapra grimmia*, *Gazella rufifrons*, *Erythrocebus patas* et *Phacochoerus aethiopicus*. Pour les mammifères carnivores, le nombre d'espèces il y a 40ans est aussi élevé que celui cité actuellement. Trois espèces carnivores sont disparues de la RPFD d'après les populations locales. Il s'agit de : *Panthera pardus*, *Geneta geneta*, *Mellivora capensis*. Cette modification en espèces est observée chez l'ordre des rongeurs, des oiseaux et des reptiles. Ainsi les espèces couramment rencontrées actuellement sont *Lepus capensis*, *Sciurus carolinensis* chez les rongeurs ; *Francolinus bicalcaratus* et *Numida melaeris* chez les oiseaux et enfin, *Varanus exanthematicus*, *Varanus niloticus*, *Naja haje* chez les reptiles. Les causes fréquemment citées de cette modification de la faune de la RPFD sont les défrichements en champs agricoles, le flux des migrants observés ces dernières années dans la RPFD, les sécheresses récurrentes des dernières décennies.

Références

- [1] - T. I. NDOTAM, F. REOUNODJI J. L. KASALI, J. DIAOUANGANA, Evaluation de la diversité floristique en herbacées dans le Parc National de Manda au Tchad. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 11 (4) (2017) 1484 - 1496, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i4.7>
- [2] - L. L. A. AMOUSSOU, B. A. DJOSSA, O. T. LOUGBEGNON, F. C. KIDJO, G. A. MENSAH, Analyse de la pression anthropique et son effet sur la biodiversité des sites à ériger en réserves de faune au Sud-Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, Numéro spécial Elevage et Faune*, (2012) 1840 - 7099, <http://www.slire.net> (Consulté en septembre 2019)
- [3] - K. COLIN DE VERDIERE, A. BINOT, A. CARON, M. DE GARINE-WICHATITS, A. LEROY, « Les aires protégées, des opportunités de développement socio-économique des territoires ? », in : *Des territoires vivants pour transformer le monde*, Caron P (eds) Quæ, (2017) 151 - 158
- [4] - UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UICN), Parcs et réserves du Niger : évaluation de l'efficacité de gestion des aires protégées. Ouagadougou, BF : UICN/PACO, (2010) 78 p. URL <http://www.uicn.org/www.papaco.org> (page consultée Février 2018)
- [5] - P. I. NDIAYE, B. SENE, C. T. BA, Inventaire de la grande faune mammalienne dans la zone non protégée de Diaguiri (Kédougou, Sénégal). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (2) (2018) 902 - 914, URL DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i2.22>
- [6] - O. I. AMAHOWE, M. OUEDRAOGO, O. T. LOUGBEGNON, Analyse spatio-temporelle de la faune et des pressions anthropiques dans le ranch de Gibier de Nazinga au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 6 (2) (2012) 613 - 627, URL DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i2.6>
- [7] - ZORO BERTIN GONE BI, DJAHA KOUAME, INZA KONE, CONSTANT YVES ADOU YAO, Diversité végétale et valeur de conservation pour la Biodiversité du Parc National du Mont Péko, une aire protégée, menacée de disparition en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 71 : 5753 - 5762, <https://www.m.elewa.org> (consulté en septembre 2019)
- [8] - P. HARI KRISHNA, C. SUDHAKAR REDDY, RANDEEP SINGH, C. S. JHA, Landscape level analysis of disturbance regimes in protected areas of Rajasthan, India. *J. Earth Syst. Sci.*, 123 (3) (2014) 467 - 478
- [9] - H. ANGONI, R. S. ONGOLO, J. B. N. MELINGUI, M. L. NGO MPECK, Composition floristique, structure et menaces de la végétation de la ligne côtière de la Réserve de Faune de Douala-Edéa. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (2) (2018) 915 - 926, DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i2.23>
- [10] - H. ABDOURHAMANE, B. MOROU, H. RABIOU, A. MAHAMANE, Caractéristiques floristiques, diversité et structure de la végétation ligneuse dans le Centre-Sud du Niger : cas du complexe des forêts classées de Dan kada Dodo-Dan Gado. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (3) (2013) 1048 - 1068, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i3.13>
- [11] - H. RABIOU, B. A. BATIONO, K. ADJONOU, A. D. KOKUTSE, A. MAHAMANE, K. KOKOU, Perception paysanne et importance socioculturelle et ethnobotanique de *Pterocarpus erinaceus* au Burkina Faso et au Niger. *Afrique SCIENCE*, 13 (5) (2017) 43 - 60, <http://www.afriquescience.info> (Septembre 2019)
- [12] - B. TANKOANO, M. HIEN, N. H. DIBI, Z. SANON, J. T. YAMEOGO, I. SOMDA, Dynamique spatio-temporelle des savanes boisées de la forêt classée de Tiogo au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 9 (4) (2015) 1983 - 2000, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v9i4.23>
- [13] - I. SOUMANA, H. RABIOU, I. MACHI, A. MAHAMANE, M. SAADOU, Biodiversity and Structure of Woody Plants of Sahelian Rangelands of Baban Rafi, Niger. *International Journal of Biology*, 9 (4) (2017) 1916 - 9671, Doi:10.5539/ijb.v9n4p1
- [14] - S. KABIROU, Processus de fixation des populations migrantes à la périphérie de la réserve de Biosphère du W du Niger. *Revue scientifique semestrielle Territoires, Sociétés et Environnement*, 2 (2013) 39 - 56, <http://uam.refer.ne/index.php/recherche/publications-scientifiques/188-publication-mars-2015>, (Consulté Juin 2018)

- [15] - M. M. INOUSSA, Dynamique des forêts claires dans le Parc National du W du Niger. Thèse unique, Université Abdou Moumouni, Niamey, (2011) 138 p.
- [16] - B MOROU, Impacts de l'occupation des sols sur l'habitat de la girafe au Niger et enjeux pour la sauvegarde du dernier troupeau de girafes de l'Afrique de l'Ouest. Thèse unique, Université Abdou Moumouni, Niamey, (2010) 198 p. + Annexes
- [17] - SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE DE DOSSO (SRAT), Rapport final, Dosso, Niger, (2015) 415 p
- [18] - KR. GLÉLÉ, VK. SALAKO, AM. LYKKE, Techniques d'échantillonnage en étude de végétation. *Annale des sciences agronomiques*, numéro spécial, 20 (2016) 1 - 14, URL [http : //www. ajol.info](http://www.ajol.info) (Juillet 2018)
- [19] - E. C. ALOHOU, C. OUINSAVI, N. SOKPON, Facteurs déterminants de la fragmentation du bloc forêt classée-forets sacrées au Sud - Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 101 (2016) 9618 - 9633, DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v10i1.5>
- [20] - I. T. MOUHAMADOU, I. T. IMOROU, A. S. MEDAHO, B. SINSIN, Perceptions locales des déterminants de la fragmentation des îlots de forêts denses dans la région des Monts Kouffé au Bénin. *J. Appl. Biosci.*, 66 (2013) 5049 - 5059, URL [http:// www.m.elewa.org](http://www.m.elewa.org)
- [21] - A. C. AVOCÈVOU, T. H. AVOHOU, M. OUMOROU, G. DOSSOU, B. SINSIN, Ethnobotany of *Pentadesma butyracea* in Benin : *A quantitative approach. Ethnobotany Research & Applications*, 10 (2012) 151 - 166, URL [http:// www.ethnobotanyjournal.org/vol10/i1547-3465-10-151.pdf](http://www.ethnobotanyjournal.org/vol10/i1547-3465-10-151.pdf)
- [22] - E. A. EGBE, P. T. TABOT, B. A. FONGÉ, Ethnobotany and prioritization of some selected tree species in south-western Cameroon. *Ethnobotany Research & Applications*, 10 (2012) 235 - 246, www.ethnobotanyjournal.org/vol10/i1547-3465-10-235.pdf
- [23] - H. T. AVOUHOU, S. V. RAYMOND, A. DANSI, M. BELLON, B. KPEKI, Ethnobotanical Factors Influencing the Use and Management of Wild Edible Plants in Agricultural Environments in Benin. *Ethnobotany Research & Applications*, 10 (2012) 571 - 592, URL [http:// www.ethnobotanyjournal.org/vol10/i1547-3465-10-571.pdf](http://www.ethnobotanyjournal.org/vol10/i1547-3465-10-571.pdf)
- [24] - F. VALEA and A. BALLOUCHE, Bushfires in West Africa: environmental constraints or environmental management tool? The example of Burkina Faso. *Territoires d'Afrique*, (3) (2012) 36 - 47 p.
- [25] - C. J. M. NIAMIEN, B. KADJO, I. KONE, K. E. N'GORAN, Distribution spatio-temporelle de la pression du braconnage sur *Eidolon helvum* (Kerr, 1792), espèce proche de la menace (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, 126 (2018) 12749 - 12757, URL <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v126i1.12>
- [26] - Y. ISSIAKA, S. HASSANE HAMANI, S. ABDOURAHAMANE ILLIASSOU, A AWAISS, Distribution et diversité de la faune aviaire de la ville de Niamey et de sa principale zone humide, le fleuve Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (6) (2018) 2626 - 2643, DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i6.13>
- [27] - H. A. RAKOTONDRAVONY, Conséquences de la variation des superficies forestières sur les communautés de reptiles et d'amphibiens dans la région loky-manambato, extrême nord-est de madagascar. *Rev. Écol. (Terre Vie)*, 62 (2007) 209 - 227