



10 years ESJ
Special edition

Adamou Maidanda Ismael

Département Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles, Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Laboratoire d'Écologie de Botanique et de Production Végétale, Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin

Bagnian Issoufou

Université de Tahoua, Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Département des Ressources Naturelles et de l'Environnement, BP 255 Tahoua-Niger

Samadori.S Honore Biaou

Département Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles, Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Laboratoire d'Écologie de Botanique et de Production Végétale, Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin

Laouel Abagana Ali

Ecole Doctorale Biodiversité et Gestion de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi BP 465 Maradi-Niger

Abdoulaye Amadou Oumani

Ecole Doctorale Biodiversité et Gestion de l'Environnement, Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi BP 465 Maradi-Niger

Submitted: 01 October 2020

Accepted : 16 December 2020

Published: 31 December 2020

Corresponding author:

Adamou Maidanda Ismael

DOI: 10.19044/esj.2020.v16n40p107



Copyright 2020 Adamou Maidanda I. et al.

Distributed under Creative Commons

BY-NC-ND 4.0 *OPEN ACCESS*

Principales menaces et caractéristiques des habitats aux girafes d'Afrique de l'ouest (synthèse bibliographique)

Résumé

Les girafes de l'Afrique de l'ouest (*Giraffa camelopardalis peralta*) vivent en petites populations isolées au Sud-est du Niger et partagent leur espace de vie avec la communauté locale. La girafe fait face à de nombreuses menaces directes et indirectes dans l'ensemble de son aire de distribution. L'objectif de cette étude est d'identifier sur le plan historique les changements et les menaces de la conservation des girafes de l'Afrique de l'ouest. Ainsi, pendant la recherche, les publications de 1970 à 2019 (Mémoires, articles scientifiques, rapports techniques) ont été évaluées. Au totale 100 articles, mémoires et rapports techniques ont été téléchargés et 35 ont été évalués et inclus pour la rédaction. L'évaluation a permis de recenser les mesures de protection et de conservation qui ont été prises par des programmes et associations pour la sauvegarde des girafes du Niger. En plus, les résultats ont mis en évidence les différentes menaces pesant sur les girafes de l'Afrique de l'ouest. Les principales menaces concernent la perte d'habitat, l'expansion des activités agricoles, la croissance démographique, la sécheresse, les conflits homme/faune et le braconnage. Pour mieux comprendre la situation, il est indispensable de mener une étude approfondie sur les causes de perte d'habitat de la girafe de l'Afrique de l'ouest.

Mots-clés : Principales menaces, Caractéristiques des habitats, Girafe d'Afrique de Ouest

Cite as:

Adamou Maidanda I. et al. (2020). Principales menaces et caractéristiques des habitats aux girafes d'Afrique de l'ouest (synthèse bibliographique) *European Scientific Journal, ESJ*, 16(40), 107.

<https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n40p107>

Main threats and habitat characteristics to West African giraffes (literature review)

Abstract

West African giraffes (*Giraffa camelopardalis peralta*) live in small isolated populations in southeastern Niger and share their living space with the local community. The giraffe faces many direct and indirect threats throughout its range. The objective of this study is to identify historical changes and threats to the conservation of West African giraffes. Thus, during the research, publications from 1970 to 2019 (Memoirs, scientific articles, technical reports) were evaluated. A total of 100 articles, memoirs and technical reports were uploaded and 35 were evaluated and

included for editing. The evaluation made it possible to identify the protection and conservation measures that have been taken by programs and associations for the safeguarding of the giraffes of Niger. In addition, the results highlighted the various threats to West African giraffes. The main threats concern habitat loss, expansion of agricultural activities, population growth, drought, human/wildlife conflicts and poaching. To better understand the situation, it is essential to conduct an in-depth study on the causes of habitat loss of the West African giraffe.

Keywords: Main threats, Habitat characteristics, West African, Giraffe

Introduction

Depuis l'apparition de la vie sur terre, des espèces nouvelles naissent tandis que d'autres s'éteignent (Olivieri et Vitalis, 2001). Des crises majeures d'extinction ont aussi ponctué l'histoire de la vie et nous traversons aujourd'hui une nouvelle crise, la 6eme à laquelle l'homme n'est pas étranger (Olivieri et Vitalis, 2001). Le rythme actuel de destruction des forêts de 0,8 à 2% par an aurait pour conséquence un taux d'extinction des espèces de 0,1 à 0,3% par an soit 3 à 5 espèces par heure, soit 1800 populations par heure (Hugues et *al* 1997). D'après la liste rouge de l'UICN (2009), 38% de 44 837 espèces étudiées sont menacées et 804 d'entre elles ont disparues. On s'accorde de plus en plus à penser que les signes vitaux de la diversité biologique sont en train de s'effondrer et que la perte de biodiversité pousse les écosystèmes de plus en plus près du seuil ou points de basculement au-delà desquels leur capacité de fournir des services sera gravement compromise (SCB, 2009). En effet, la faune sauvage Africaine est confrontée à de diverses menaces, la girafe d'Afrique ne fait pas l'exception.

En Afrique de l'ouest, les principales menaces sont les pertes d'habitats provoquées par la croissance de la population et la multiplication des conflits entre le genre humain et la faune sauvage (Fennessy et *al.* 2018). La girafe est une des grands mammifères d'Afrique qui est moins étudiée et qui pourtant, est de plus en plus menacée (CMS, 2017). Elles sont présentes dans toute l'Afrique Subsaharienne, mais sont principalement localisées dans les habitats de la savane et de forêt (Muller et *al.* 2016).

En 2016, la liste rouge des espèces menacées de l'UICN a mis à jour son évaluation de *Giraffa camelopardalis* est classée l'espèce dans la catégorie « Vulnérable », après avoir constaté un déclin continu de la population de 30% à 40% au cours des 30 dernières années ou des trois dernières générations (Muller et al. 2016). A l'heure actuelle, les meilleures estimations disponibles indiquent une population totale de 151 702 à 163 452 de girafes en 1985 et de 111 000 girafes en 2019 (GCF, 2019). Ainsi, parmi les 9 sous-espèces de girafes, la girafe de l'Afrique de l'ouest (*Giraffa camelopardalis peralta*) à l'effectif de population le plus faible (Suraud, 2011). Elle est la première à avoir été inscrite sur la liste rouge de l'UICN en 2008 avec le statut « En danger ». Les facteurs à l'origine de cette diminution (niveaux d'exploitation, réduction de la zone d'occupation et de la qualité d'habitat) persistent et peuvent ne pas être réversible dans toute l'aire de répartition de l'espèce (CMS, 2019). En 1996, l'extinction est très proche avec une population totale de 50 individus (Ciofolo, 1998), mais grâce à l'arrêt de braconnage la girafe de l'Afrique de l'ouest forme aujourd'hui une population de 607 individus (GCF, 2017). En effet, peu d'études ont examinées les principales menaces et caractéristiques habitats des girafes d'Afrique. Cette étude traite de la littérature des principales menaces et caractéristiques des girafes d'Afrique de l'ouest. L'objectif de cette étude est d'identifier sur le plan historique les changements et les menaces de la conservation de la girafe de l'Afrique l'ouest.

Méthodologie

La méthode de recherche documentaire a été utilisée. De la littérature de *Giraffa camelopardalis*, les collectes sont effectuées en utilisant les moteurs de recherche Google directe, Google Scholar (www.scholar.google.fr) et PubMed NCBI (www.ncbi.nlm.nih.gov). Google Scholar et PubMed NCBI sont des moteurs de recherche d'information internationale. Ainsi, durant la recherche, les publications de 1970 à 2019 (Mémoires, articles scientifiques, rapports techniques) ont été évaluées. Dans Google Scholar, les paramètres de recherche progressés sont appliqués sur la base de différentes organisations : « Principales menaces », « Ecologie et biologie », « Ecologie de la conservation », « Biologie de la conservation », « caractéristique », « Faune sauvage », « Réserve de Biosphère », « Grands mammifères terrestre » en combinaison avec la girafe d'Afrique de l'ouest. Pour ce qui est de PubMed NCBI la fonction de recherche utilisée est « Girafe d'Afrique ». Les résultats issus de ces recherches ont été triés pour toutes les bases : mots-clés, titres, des publications. Par conséquent, les études publiées dans l'aire de distribution de la girafe, ainsi que celles publiées en Afrique Subsaharienne ont été inclus. Tous les articles scientifiques, mémoires et rapports techniques portant sur la conservation de

la girafe d'Afrique ont été évaluées et inclus en vérifiant la publication sur la base du titre. Au début, 100 publications sont enregistrées, 80 ont reçu d'évaluation et 35 articles scientifiques, mémoires et rapports techniques ont été analysés et inclus pour la rédaction.

Résultats et discussion

Conservation de la dernière girafe d'Afrique de l'Ouest

La Girafe a été longtemps considérée comme un des animaux les plus charismatiques et une des espèces de grands mammifères les plus importants du point de vue écologique et économique (Chardonnet et *al.* 2008). Le Niger a été le premier pays à élaborer une stratégie nationale de conservation de la girafe, ce qui, conjugué à des programmes de sensibilisation communautaire et à une application stricte de la loi, a facilité le rétablissement de la population de *Giraffa camelopardalis peralta* d'environ 49 individus dans les années 1990 (Suraud et *al.* 2012 ; Muller et *al.* 2016). Pour assurer la pérennité de ce grand mammifère, des mesures de protection et de conservation ont été prises par des programmes et associations, on peut citer :

- l'Association pour la Sauvegarde de la Girafe au Niger (ASGN) créée en 1994 qui développe l'écotourisme en impliquant les populations dans la zone où vivent les girafes
- le Projet d'Utilisation des Ressources Naturelles de Kouré et du Dallol Bosso Nord (PURNKO, 1995) avec un objectif axé sur la protection de la girafe, qualifiée de fragile, à la mise en œuvre plus classique d'un projet de développement se basant sur la gestion durable des ressources naturelles dont les girafes font partie intégrante
- le programme régional Parc-W (ECOPAS : Ecosystèmes Protégés en Afrique Soudano-Sahélienne, 2000) avec pour objectif principal d'arrêter et d'inverser le processus de dégradation des ressources naturelles et de préserver la biodiversité au bénéfice des populations riveraines du complexe transfrontalier du W et de ses zones périphériques,
- et le Projet Niger Fauna Corridors 2018 avec pour objectif principal la translocation de la girafe dans la réserve de Biosphère de Gadabedji (Niger). Selon le ministère de l'environnement, l'Etat et ses partenaires ont consenti assez d'efforts pour la préservation les girafes d'Afrique de l'ouest à travers la mise en œuvre de plusieurs projets et initiative. C'est vers les années 1984 que ces girafes venues du Mali ont trouvées refuge dans la zone girafe où les conditions étaient favorables notamment la disponibilité des ressources alimentaires. Entre 1995/1996 la population de girafe était moins de

50 individus. Aujourd'hui les girafes comptent une population de plus de 600 individus, ce qui constitue une évolution importante de sa population. La zone de kouré n'étant pas une aire protégée, la croissance démographique, la progression du front agricole, la naissance des conflits, la dispersion des girafes dans les zones reculées et à risque et les risques de maladies qui peuvent décimer cette population des girafes sont autant des préoccupations qui ont amené les autorités nigériennes avec l'appui des experts à réfléchir des possibilités ou alternatives pour préserver la girafe. Les réflexions sur le sujet de translocation ont donc commencé en 2006 à travers un atelier « L'Atelier International sur l'élaboration d'une stratégie de conservation à long terme de la girafe au Niger organisé par le programme ECOPAS. En 2015, une étude de faisabilité de la translocation de girafes a été diligentée et menée par un expert international sous le financement de l'Union Européenne. Toutes les rencontres ont jugé nécessaire de procéder à la translocation des girafes. Pour ce faire, le Parc W était envisagé un moment pour héberger ces populations de girafes. C'est finalement onze (11) sites potentiels qui ont été ciblés dont celui de Gadabedji constitue un site idéal au regard de son statut de zone protégée et certains facteurs comme l'eau et les ressources alimentaires. La réserve de Gadabedji a été choisie au regard de son statut de conservation pour la réintroduction de 8 individus de girafes dont 5 femelles et 3 mâles. L'objectif de cette opération vise essentiellement la gestion durable de l'espèce.

Tableau 1 : Programme de Conservation de la girafe d'Afrique de l'ouest

Année	Programme	Objectifs	Effectif de la population
1990	PURNKO	protection	50
1999	ASGN	protection	79
2006	ASGN	Protection	144
2008	ECOPAS/ASGN	Protection	200
2012	ECOPAS/ASGN	Protection	366
2014	PNFC	Protection	450
2017	PNFC	Protection	607

Tendance de l'habitat

En sciences naturelles, le terme habitat est un concept d'abord utilisé dans le domaine de l'écologie (Sadik, 2013). Un habitat se définit alors par une biocénose et le milieu physique qui l'héberge (Onana et *al.* 2019). Selon plusieurs auteurs, le terme habitat est synonyme de biotope qui est le lieu de vie défini par des caractéristiques physiques et chimiques relativement stables (Onana et *al.* 2019). Cependant, alors que le biotope héberge un

ensemble de formes de vie composant la biocénose constituée de la flore, la faune, les champignons et des populations de microorganismes, l'habitat concerne seulement une espèce ou une (sous) population d'une espèce (UICN, 2012). L'habitat peut aussi être un site défini comme une aire géographique terrestre et/ou aquatique avec des frontières écologiques, physiques, administratives ou d'aménagement qui est actuellement ou potentiellement peut être aménagée comme une unité singulière (UICN, 2016; Darbyshire et al., 2017); ou une localité uniquement s'il y a une menace identifiée dans le cadre de l'évaluation des menaces d'extinction qui pèsent sur une espèce (UICN, 2012). Selon Onana et al., (2019), au regard d'une espèce, il peut s'agir: d'un logement à proprement parler (un nid, un terrier) ; d'un espace vital pour une espèce (ensemble d'éléments du paysage qui offrent les ressources suffisantes pour la survie et la reproduction d'une population ou d'une espèce) ; du biotope (lieu de vie avec des caractéristiques physiques, chimiques, climatiques, géomorphologiques, édaphiques relativement stables); d'une aire avec des conditions environnementales uniformes associées à un ensemble de formes de vie formant une communauté particulière qu'elle héberge composant la biocénose; de la niche écologique (ensemble de conditions environnementales telles qu'une espèce donnée peut former des populations viables lorsqu'il s'agit de décrire un besoin particulier de l'espèce, chaque espèce étant identifiée par des seuils écologiques qu'elle admet vis-à-vis de chaque paramètre et qui dessinent les contours de la niche). Ainsi, les girafes se trouvent dans toute l'Afrique subsaharienne, mais sont principalement présentes dans les habitats de la savane et les habitats forestiers (Muller et al. 2016). Les girafes peuvent occuper de grands domaines vitaux où elles rencontrent une grande variété de types de végétation (Skinner et Smithers, 1990 ; Parker et Bernard, 2005). Selon le sexe, il existe des différences de préférences en matière d'habitat, les mâles préférant les habitats offrant une plus grande végétation, tandis que les femelles choisissent des habitats moins couverts (Pellew, 1984). Si les girafes sont présentes dans toute l'Afrique, c'est surtout dans les habitats de savane (herbeuse, arbustive et boisée) qu'elles sont concentrées (Muller et al. 2016). La savane est parsemée d'arbres, qui sont trop éloignés les uns des autres pour avoir une canopée fermée et qui, de ce fait, n'empêchent pas la croissance d'une strate herbacée composée en grande partie d'herbe et d'arbustes (CMS, 2017).

Principales menaces de la girafe d'Afrique de l'ouest

Menaces directes

Perte d'habitat

La perte et la fragmentation de l'habitat constituent les causes principales du déclin des populations de girafes (Fennessy, 2004 ; Muller et

al. 2016). En effet, les girafes ont subi une perte et une fragmentation sévères de leur habitat suite à l'augmentation des expansions humaines, de l'expansion des activités agricoles, de la conversion de terres en plantations industrielles (par exemple, les cultures de mil), de la récolte non contrôlée de bois destiné à des utilisations diverses, y compris le bois de chauffage, de l'exploitation forestière et de la production de charbon de bois à des fins personnelles et commerciales, et de la mauvaise planification de l'utilisation des terres (Muller et *al.* 2016; Okello et *al.*, 2015). Dans leur aire de répartition actuelle, les girafes se trouvent confronter à la perte drastique de leur habitat, la brousse tigrée des plateaux comme le parc arboré du Dallol étant soumis à une déforestation intense, laquelle compromet fortement leurs chances de survie (ECOPAS, 2008). Sur l'ensemble de leur aire de répartition, les habitats tendent à disparaître, en particulier en raison de l'expansion des établissements humains, du pastoralisme, de la conversion de terres pour l'agriculture et de la récolte non contrôlée du bois de construction et de chauffage (CMS, 2017). Cette situation est aggravée par le fait que les humains vivant dans et à proximité des habitats des girafes sont généralement pauvres et concurrencent les girafes vis-à-vis des ressources, dont les arbres et les arbustes font partie Marais et *al.* (2013).

Dans un contexte de croissance de la population, la pression exercée par les populations sur les ressources naturelles et l'habitat de la girafe s'intensifie. L'expansion de l'agriculture est un des principales menaces de la girafe et est considérée aujourd'hui comme un des causes d'extinction de la faune sauvage. En même temps, l'habitat de la faune sauvage est en déclin au fur et à mesure que les terres sont converties aux produits agricoles de base afin de satisfaire à la demande d'une population croissante, à l'extraction de ressources naturelles (bois d'œuvre, exploitation, culture), et aux établissements humains en expansion (CDB, 2018). Les changements d'affectation des terres peuvent aussi réduire la taille des terrains de chasse coutumiers des peuples autochtones et des communautés locales, exerçant une pression plus grande sur les ressources fauniques restantes dans des territoires de plus en plus petits, et ayant souvent des répercussions sur la légitimité et l'efficacité des lois coutumières régissant la chasse (CDB, 2018). La sécheresse contribue à la malnutrition, étant donné que les espèces appréciées sont moins abondantes (Parker et Bernard, 2005). Lorsque le fourrage et le brouet sont réduits, la girafe a tendance à élargir son domaine vital (Mc Qualter et *al.* 2015), mais cette démarche peut être entravée par la présence de clôtures et la perte d'habitat, diminuer leur vigueur et mener à une mort potentielle.

Braconnage

Le braconnage de la faune sauvage en Afrique de l'Ouest augmente de plus en plus, mais pas aussi rapidement que dans les autres pays du continent. Cependant, l'aggravation du phénomène du braconnage en Afrique de l'Ouest est particulièrement inquiétante car les populations d'éléphants, déjà fragmentées et réduites, pourraient disparaître complètement (PNUD, 2013). Les girafes sont chassées illégalement pour leur viande, mais aussi pour des produits tels que leur peau, leur queue, leurs poils et leurs os, ou comme leur cerveau et leur moelle épinière, qui sont destinés à un petit marché, mais à fort potentiel, de médecine alternative (CMS, 2017). Les girafes sont chassées illégalement à l'aide de fusils ou de pièges installés dans les arbres pour attraper spécifiquement les girafes ou au sol pour attraper toute sorte d'animaux sauvages sans distinction, dont la girafe (Straus, 2015).

Menaces indirectes

Croissance démographique

En Afrique de l'Ouest, l'accroissement démographique se situe entre 2,5 et 3,5 % par an, ce qui a provoqué des niveaux croissants de pauvreté dans une région de plus en plus grande (Salafsky N. et *al.* 2008). L'effet est plus grave que dans toute autre région africaine et il est aussi en train d'occasionner une énorme pression sur la capacité de l'environnement à fournir des services pour le bien-être humain (Salafsky N. et *al.* 2008), avec l'augmentation de la demande en ressources, toutes les aires protégées en Afrique de l'Ouest font face à une pression causée par le pâturage, la culture et la collecte de bois, de viande, d'eau et de plantes médicinales.

Conflits Homme/faune

Les conflits homme faune se produisent sur tous les continents dans les pays industrialisés comme dans les pays en voie de développement (Kiki, 2012). Un conflit homme faune est défini par toute interaction entre l'homme et les animaux sauvages avec des impacts négatifs sur la vie économique, sociale et culturelle des hommes et sur la conservation des espèces animales ou sur l'environnement (WWF, 2005 ; Kouao et *al.* 2018). La principale cause directe de ces conflits semble être l'extension de l'agriculture (Bulte et Rondeau, 2007). L'une des plus importantes est la compétition pour les habitats et les ressources naturelles disponible entre la faune et les hommes (Okello, 2005 ; Kiringe et *al.* 2007 ; Kiki, 2012). De nombreuses personnes confrontées à un conflit avec la faune préfèrent résoudre le problème sans nuire à l'animal incriminé (Mengak MT, 2018). Les conflits provoqués par les animaux se traduisent par la plupart, par leur intrusion dans les zones d'habitation humaine, la destruction des cultures,

leur attaque des provisions alimentaires et endommagement des sources d'eau ou d'autres structures humaines, tuant ou blessant par occasion des habitats (FAO, 2010). Selon la FAO (2010), la démographie africaine déjà croissante, va se poursuivre et la population doublera d'ici 2050. D'après Kouao et al. (2018) les conflits homme-faune sauvage risquent alors de s'accroître face à cette croissance qui sans doute entraînera l'installation massive des populations humaines aux abords des aires protégées à la recherche de terres disponibles. Au Niger, les conflits homme-faune sauvage concernent la cohabitation homme-girafe. D'une part, les hommes par leurs activités de culture (figure 1), d'élevage et de coupe de bois, ont un fort impact sur la ressource alimentaire des girafes (destruction de l'habitat, dérangement) (Leroy et al. 2009 ; Suraud, 2011). D'autre part, les girafes sont accusées par les villageois de détruire une partie des récoltes en particulier le niébé (Haricot) (Suraud, 2011). Des nombreuses options disponibles (c'est-à-dire modification de l'habitat, exclusion, répulsifs) pour résoudre les problèmes nuisibles liés à la faune, la translocation (capture et déplacement) de l'animal incriminé est souvent perçue comme efficace (Mengak, 2018). La translocation est appropriée dans certaines situations telles que le rétablissement d'espèces menacées, l'amélioration de la diversité génétique et le stockage d'espèces dans des habitats autrefois occupés (Mengak, 2018).

Conflits armés

D'après la Convention sur les Espèces Migratrices (2017), la girafe vit dans certaines régions d'Afrique dans lesquelles des conflits armés limitent les initiatives de surveillance et de protection et augmentent les risques de chasse illégale. Dans de tels environnements, il est difficile d'obtenir davantage d'informations sur l'écologie, les déplacements, la génétique, la dynamique de population et d'autres aspects du mode de vie des girafes (CMS, 2017).

Conclusion

La girafe de l'Afrique de l'ouest fait partie de l'ordre des artiodactyles, elle est le plus haut mammifère terrestre au monde. La conservation et la protection de ce patrimoine a permis à la population de *G. c peralta* d'augmenter, passant d'une estimation de 49 girafes à une estimation actuelle de 607 girafes. Ainsi, la girafe de l'Afrique de l'ouest présente plusieurs contraintes négatives ayant une conséquence sur sa conservation : la perte d'habitat, la croissance démographique, l'expansion de l'agriculture, la sécheresse, les conflits homme/faune et le braconnage. A l'instar de ce qui se passe en terme de perte de biodiversité, il est important de développer des stratégies efficaces pour une meilleure conservation et gestion durable de la girafe d'Afrique de l'ouest et de son habitat.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la translocation des dernières girafes d'Afrique de l'ouest dans la Réserve de Biosphère de Gadabedji, Niger. Les auteurs remercient les membres du laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Production végétale de l'Université de Parakou pour leur appui logistique.

References :

1. ASGN (Association pour la Sauvegarder des Girafes du Niger). (2008). Protection au Niger du dernier troupeau de girafes d'Afrique de l'Ouest. *Rapport 2007. Bioparc Zoo de Doué and South Lakes Wild Animal Park: Doué la Fontaine, France*, 9.
2. Bulte, E., & Rondeau, D. (2007). Compensation for wildlife damages : Habitat conversion, species preservation and local welfare. *Journal of Environmental Economics and Management*, 54, 311-322.
3. Ciofalo, I. (1995). West Africa's last giraffes : The conflict between development and conservation. *Journal of Tropical Ecology*, 11, 577-588.
4. CMS. (2017). Convention sur les Espèces Migratrices (PROPOSITION POUR L'INSCRIPTION DE LA GIRAFE (*Giraffa camelopardalis*) A L'ANNEXE II DE LA CONVENTION). *12e SESSION DE LA CONFÉRENCE DES PARTIES Manille, Philippines*,.
5. ECOPAS. (2008). Programme Régional Parc W/ECOPAS (Ecosystèmes Protégées en Afrique Soudano-Sahélienne) 7 ACP RPR 742. Mission d'appui technique pour la définition du PHVA (Population and habitat viability Assessment) de la population de girafe de l'Afrique de l'Ouest (*Giraffa camelopardalis peralta*) en vue de la formation d'une stratégie de conservation. *Rapport*.
6. FAO. (2010). *Les conflits humains-faune en Afrique : Causes, conséquences et stratégies de gestion*. FAO. 110.
7. Fennessy, J. (2004). Ecology of desert-dwelling giraffe *Giraffa camelopardalis angolensis* in northwestern Namibia. *University of Sydney*.
8. Fennessy, J., Marais, & Tutchings. (2018). *Giraffa camelopardalis ssp. Peralta*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2018*. Available online at: <https://www.iucnredlist.org/species/136913/103521621>
9. GCF. (2017). Inventaire de la girafe du Niger. *Rapport final*.

10. Hughes, J., Daily, G., & Ehrlich, P. (1997). Population diversity : Its extent and extinction. *Science*, 278, 689-692.
11. IUCN. (1995). *Draft Guidelines for Re-introductions. Species Survival Commission/Re-introduction Specialist Group, IUCN-the World Conservation Union, Gland, Switzerland.*
12. IUCN. (2016). *A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0. First edition. Gland, Switzerland : IUCN (International Union For Conservation of Nature), Cambridge, UK. www.iucn.org. IUCN.*
13. Kiringe, J., Okello, M., & Ekajul, S. (2007). Managers' perceptions of threats to the protected areas of Kenya : Prioritization for effective management. *Oryx*, 41:3.
14. Kouao, M. L., Bene, J.-C. K., Koffi, A. D., Kouame, B. A., & Kone, I. (2018). Caractérisation des dégats provoqués par la faune sauvage à la périphérie de la forêt des Marais Tanoe-Ehy au sud-est de la cote d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(4), 1717-1730.
15. Leroy, R., De Visscher, M.-N., Halidou, O., & Boureima, A. (2009). The last African white giraffes live in farmers' fields. *Biodiversity and conservation*, 18(10), 2663–2677.
16. Martial Kiki. (2012). Gestion des conflits de conservation dans la Réserve de Biosphère de la Pendjari, Nord Bénin. *MAB UNESCO . Msc.*
17. Muller, Z., Bercovitch, F., Brand, R., Brown, M, Bolger, D., Carter, K., Deacon, F., Doherty, J.B., Fennessy, J., Fennessy, S., , Hussein, A., Lee, D., Marais, A., Strauss, M., M., Tutchings, & Wube, T. (2016). *Giraffa camelopardalis. The IUCN Red List of Threatened Species 2016.*
18. Okello, M. (2005). Land use changes and human-wildlife conflicts in the Amboseli area, Kenya. *Human Dimensions of Wildlife*, 10, 19-28.
19. Olivieri, I., & Vitalis, R. (2001). La biologie des extinctions. *médecines/Sciences*, 17, 69-9.
20. Parker, D.M., & Bernard, R.T.F. (2005). The diet and ecological role of giraffe (*Giraffa camelopardalis*) introduced to the Eastern Cape, South Africa. *Journal of Zoology*, 2(267), 203-210.
21. Pellew, R. (1983). The giraffe and its food resource in the Serengeti. II. Response of the giraffe population to changes in the food supply. *Afr. J. Ecol*, 21, 269-283.
22. Philippe Chardonnet. (2008). Technologie de contention de la girafe : Immobilisation simple—Capture individuelle, capture de masse et enclos de transit. *ECOPAS*, 20.

23. PNFC (Projet Niger Fauna Corridor. (2018). *Plan d'Aménagement, de Gestion et de Conservation (PAGC) de la Réserve Totale de Faune de Gadabédji (RTFG)*.
24. PNUD. (2013). Projet WAPO: Inventaire pedestre de la grande faune de l'écosystème W Arly Pendjari. *UEMOA/PNUD*, 27.
25. PURNKO. (1995). Plan d'aménagement de la zone de transition de la Réserve de Biosphère du W: zone girafe. *Eléments de diagnostic*, 52.
26. Sadik S. (2013). *Ecology: Meaning and definitions*. In *Environmental Geography*. [Http://shadmansadik.blogspot.com/2013/11/ecology-meaning-anddefinitions.html](http://shadmansadik.blogspot.com/2013/11/ecology-meaning-anddefinitions.html).
27. Salafsky N., D., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor, & D. Wilkie. (2008). A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology*, 22(4), 897-911.
28. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (SCB). (2009). Biodiversité, développement et réduction de la pauvreté: Reconnaître le rôle de la biodiversité pour le bien-être humain. *Montréal*, 25.
29. Skinner J.D., & Smithers R.H.M.,. (1990). The mammals of the southern African subregion. *University of Pretoria. Pretoria, South Africa*.
30. Strauss, M.K.L., Kilewo, M., Rentsch, D., & Packer, C. (2015). Food supply and poaching limit giraffe abundance in the Serengeti. *Population Ecology*, 57, 505-516.
31. Suraud, J. P., Fennessy, E., Bonnaud, M. Issa, H Fritz, & Gaillard, J. M. (2012). Higher than expected growth rate of the Endangered West African giraffe *Giraffa camelopardalis peralta*: A successful human-wildlife cohabitation. *Oryx*, 46, 577-583.
32. Suraud, J.-P. (2011). *Identifier les contraintes pour la conservation des dernières girafes de l'Afrique de l'Ouest: Déterminants de la dynamique de la population et patron d'occupation spatiale* [PhD Thesis]. Université Claude Bernard-Lyon I.
33. Union Internationale pour la Conservation de la Nature, U. (2010). Parcs et Réserves du Niger: Évolution de l'efficacité de gestion des aires protégées. *UICN/PACO*.
34. WWF. (2005). Human Wildlife Conflict Manual. *Wildlife Management series*.