

STRATÉGIES PAYSANNES DE LUTTE CONTRE LES ATTAQUES DES SINGES SUR LES CULTURES À KANDI EN PÉRIPHÉRIE DU PARC NATIONAL DU W

S. C.-G. ASSOGBA* ; S. G. A. NAGO** & N. ISSAKA*

**Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou -
E-mail : a_claude2003@yahoo.fr ; claude.assogba@lrida-up.org*

***Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale, Université de Parakou*

RÉSUMÉ

Dans les aires protégées, bien d'animaux, à la recherche d'aliments, se retrouvent dans les villages riverains, occasionnant ainsi des dégâts sur les cultures. C'est le cas à Kandi, une commune riveraine du parc national du W. La présente étude a analysé les stratégies développées par les populations riveraines face aux attaques des singes sur les cultures afin de mieux apprécier leur efficacité et leur influence sur la survie des espèces de singes. Les données ont été collectées au moyen d'entretiens structurés à base de questionnaires, d'entretiens semi-structurés en focus groups auprès de 76 producteurs choisis de manière raisonnée et par observation directe de 25 champs dévastés. Ces données ont été relatives aux types et superficies de cultures dévastées, aux stades phénologiques des attaques, aux espèces de singes impliquées et aux méthodes locales mises en œuvre. Elles ont été soumises au test d'ANOVA, aux méthodes de comparaisons normatives et relatives et d'analyse du discours. Les résultats ont montré que trois espèces de singes ont été impliquées dans les dégâts, respectivement les patas dans l'ensemble de la zone et les babouins et vervets dans la zone tampon. Le maïs, le coton et l'arachide ont été les principales spéculations dévastées parmi les 6 recensées. Les attaques ont particulièrement lieu au stade de fructification. Les stratégies paysannes de lutte développées, si elles ont été, à petite échelle, efficaces aux producteurs, elles ont demeuré préjudiciables à la survie des singes. Les stratégies de lutte regroupant le gardiennage, et le chien attaché sont identifiées comme efficace à court et à moyen terme. D'où la nécessité de travailler ces méthodes, de les expérimenter dans différentes zones afin de concilier les objectifs de production agricole et de préservation des singes.

Mots-clés : Attaques de cultures, singes, stratégies paysannes, Parc National de W, Kandi

PEASANTS' STRATEGIES AGAINST MONKEYS' ATTACKS ON CROPS AT KANDI IN THE PERIPHERY OF W NATIONAL PARK.

ABSTRACT

In classified forests and wildlife reserves, many animals, in search of food, find themselves in riparian villages, thus causing damage to crops. This is the case in Kandi, a township bordering the W national park. The present study analyzed the strategies developed by the riparian populations against the monkeys' attacks on crops in order to better appreciate their efficiency and their influence on the survival of monkeys' species. Data were collected through structured interviews based on questionnaire, semi-structured interviews in focus group with 76 carefully selected producers, and direct observation of 25 devastated fields. These data relate to the types and extent of crops devastated, the phenological stages of attacks, the monkeys species involved and the local protecting methods used. They were subjected to ANOVA testing, normative and relative comparison methods, and speech analysis. The results show that three species of monkeys are involved in the damage, respectively the patas in the whole area and the baboons and vervets in the buffer zone. Maize, cotton and groundnuts are the main crops devastated among the six (6) surveyed. The attacks took place particularly at the stage of fruiting. The peasant strategies of protection developed, if they are, on a small scale, effective to the producers, they remain hurtful to monkeys survival. Hence the need to work in search of better methods reconciling the objectives of agricultural production and preservation of monkeys.

Keywords : Crop attacks, monkeys, peasant strategies, W National Park, Kandi

INTRODUCTION

Problématique

Le parc national W du Bénin dénommé réserve de biosphère depuis 2002, est la plus grande réserve de faune du pays et contient presque toutes les espèces de grands mammifères de la savane ouest africaine (ECOPAS, 2004). Une évaluation du changement du couvert végétal à l'intérieure et autour du parc W entre 1984 et 2002 a montré que 15,1 % de la couverture forestière autour de la réserve était convertie en des terres cultivables et en des jachères (Clerici *et al.*, 2007), conséquence de l'accroissement rapide de la population, associée au développement exponentiel du coton, principale culture de rente autour de de la réserve (El-Hadj Issa, 2004 ; Assogba *et al.*, 2014). Ces différents facteurs ont favorisé la recrudescence des conflits hommes-faune dans les terroirs riverains des aires classées ou protégées (CENAGREF, 2010). Les conflits homme-faune sont reconnus comme une menace à long terme à la conservation de la biodiversité (Hoffman, 2011 ; Balna, 2013).

Les conflits entre les humains et la faune sont de plus en plus récurrents. Ces conflits qui, selon UICN (2005), surviennent lorsque les besoins vitaux de la faune interfèrent avec ceux des populations humaines, génèrent généralement de conséquences négatives aussi bien pour les communautés riveraines aux aires protégées que pour les animaux sauvages impliqués. Ainsi, au cours des années 1990, la biologie de la conservation s'est véritablement intéressée au problème lié à la coexistence entre l'homme et les espèces animales sauvages sur le même espace (Woodroffe *et al.*, 2005). Ces études se sont élargies ces dernières années en mobilisant un grand nombre de disciplines en raison de la diversité des facteurs socio-environnementaux qui rentrent en ligne de compte (Marchand, 2013). Cette ouverture répond à la nécessité de trouver des stratégies de gestion durable qui allient la préservation et le développement socio-économique des communautés. Force cependant est de constater que la littérature existante traite prioritairement des conflits homme-éléphant et les interactions hommes-carnivores (lion, tigre, hyène, crocodile).

Au Bénin les travaux sur les stratégies développées par les communautés locales dans la lutte contre les attaques et destruction des terroirs villageois périphériques aux aires protégées par la faune sauvage se sont focalisés sur les éléphants et les grands carnivores (Kidjo, 1992 ; Tehou & Sinsin, 1999 ; Alfa Gambari *et al.*, 2004 ; Sogbohossou *et al.*, 2017 ; Efió *et al.*, 2018). Or, hormis les relations conflictuelles entre les hommes et la grande faune, des observations empiriques révèlent que celles avec les singes ne cessent de s'amplifier ces dernières décennies, menaçant ainsi la sécurité alimentaire des populations victimes. En effet les singes, animaux de petite taille, agissent en horde et occasionnent les conséquences les plus importantes notamment sur les cultures (Lamarque *et al.*, 2010). Les singes et en particulier les babouins sont considérés dans certaines régions comme étant les plus destructeurs des cultures que n'importe quel autre animal sauvage (Naughton-Treves, 1998 ;

Biryahwaho, 2002 ; Kiki, 2012). Cependant, comme l'affirme Marchand (2013), les stratégies de lutte développées par les communautés villageoises restent intimement liées au contexte local, dans la mesure où les réalités sont diverses et, ce qui fonctionne dans un endroit donné et pour une espèce particulière, ne vaut pas forcément ailleurs et pour une autre espèce. Lamarque *et al.* (2010) diront que différents contextes, croyances et valeurs doivent être pris en compte dans l'identification des meilleures approches de gestion des stratégies de lutte anti-faune sauvage à mettre en œuvre pour plus d'efficacité. Aussi, le présent article cherche-t-il à analyser les stratégies développées par les communautés riveraines du parc national W pour contrer les attaques des singes en vue de mieux apprécier leur efficacité et leur influence sur la survie des espèces de singes.

Clarifications conceptuelle et théorique

Ces dernières années, la prise en compte du volet social dans la gestion des ressources naturelles fut au centre des actions de conservation de la biodiversité. Amener plusieurs parties à adhérer aux mêmes causes n'est pas aisé. Leurs intérêts se chevauchent et sont parfois contradictoires, ce qui crée généralement des conflits entre les différents acteurs. Selon Naprous (2011), le conflit peut se définir comme une rencontre de sentiments, de besoins ou d'intérêts opposés. Cette divergence de point de vue, d'idées, de position se manifeste entre deux entités autour d'un objet, dans une dimension spatio-temporelle donnée, lorsque les buts, les actions ou les comportements de l'une sont incompatibles avec ceux de l'autre (Kamissoko, 2008). Il faut remarquer que ces définitions du conflit et la plupart d'ailleurs, met en relief "l'homme", c'est-à-dire que le conflit ne peut se manifester qu'au niveau humain. Néanmoins, certains biologistes comme Lamarque *et al.* (2010) ont élargi la définition du "conflit", en considérant l'animal comme une entité pouvant entrer en conflit avec l'homme. D'où la notion de conflit homme-faune, homme-éléphant, homme-lion etc. Selon Madden (2004 : 2) « il y a conflit quand les besoins et le comportement de la faune sauvage ont un impact négatif sur les objectifs des humains ou si les objectifs des humains ont un impact négatif sur la faune ». Le conseil mondial des parcs Nationaux de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), a donné une définition similaire : un conflit homme-faune survient lorsque les besoin vitaux de la faune interfèrent avec ceux des populations humaines, en générant des conséquences négatives aussi bien pour la population que les animaux sauvages impliqués (UICN, 2005). Aussi, sera-t-il considéré, dans le cadre de la présente étude, l'expression « conflit homme-singes ». Ce conflit se produit lorsque les singes attaquent les cultures des communautés et ou lorsque les communautés impactent négativement sur la vie des singes.

La recherche de meilleure solution dans la gestion des conflits pousse la population locale à mettre en œuvre un certain nombre de stratégies dans un environnement entouré de risques véritables (destruction de cultures). Comme l'a souligné Assogba (2014), en agriculture, dans leurs exploitations,

l'allocation de leurs ressources limitées et la fragilité de leurs écosystèmes, les exploitants agricoles sont amenés à prendre des décisions qui impacteront plus tard leurs appareils et leurs résultats de production. Ces prises de décisions, loin d'être irrationnelles, sont basées sur une logique bien déterminée : les stratégies des acteurs. Yung & Zaslavski (1992) définissent ces stratégies comme l'art des acteurs pour lesquels le processus de production (agricole et pastoral) occupe une place centrale dans le mode de vie et qui font concourir des moyens (agricoles et autres) pour atteindre des objectifs de maintien, de croissance et de reproduction de leur unité de production familiale, dans un contexte fortement marqué par l'incertitude. De façon spécifique, en ce qui concerne la gestion des conflits homme-faune (CHF), Lamarque *et al.* (2010) proposent une forme de classification des stratégies qui sont liées aux composantes impliquées dans la gestion du conflit. Il s'agit des stratégies de prévention, de protection et d'atténuation. Les stratégies de prévention, selon ces auteurs, visent à éviter le conflit tout en élaborant des actions qui s'attaquent aux causes du conflit. Les stratégies de protection sont mises en œuvre quand le conflit est évident ou a déjà eu lieu dans la zone. Le troisième type de stratégie qui regroupe les stratégies d'atténuation, tente de réduire l'intensité de l'impact et de diminuer le problème. L'efficacité de l'une ou l'autre des stratégies repose sur le coût de sa mise en œuvre d'une part et son impact sur la vie de la faune d'autre part. Ainsi, lorsque le coût de la mise en œuvre d'une stratégie est inférieur aux dégâts qui pourraient être causés si la mesure n'était pas mise en œuvre, elle peut être jugée efficace (Lamarque *et al.*, 2010).

CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Milieu d'étude

La phase empirique de la présente recherche s'est déroulée du 20 septembre au 20 octobre 2017 dans la commune de Kandi, correspondant généralement aux périodes de maturité des cultures. Le choix de cette localité s'est basé principalement sur sa sensibilité aux manifestations de conflits homme-singe et sa proximité au parc national W et à la forêt classée de Goun-Goun-Sota. Commune du Département de l'Alibori, Kandi couvre une superficie de 3421 km². Elle compte une population estimée en 2012 à 179 290 habitants (INSAE, 2015) répartie dans dix (10) arrondissements dont trois (3) urbains. Les Baatonou (31,38 %), Peulh (30,41 %), Mokolé (15 %), Dendi (9,47 %) constituent les principaux groupes socioculturels qui peuplent Kandi. Sur le plan physique, la commune de Kandi est caractérisée par un climat soudanien avec une saison de pluie, de Mai à Octobre et une saison sèche de Novembre à Avril. Les hauteurs de pluies sont comprises entre 700 et 1400 mm (CENAGREF *et al.*, 2014). La végétation de Kandi essentiellement constituée de savanes arborées et arbustives avec des espèces ligneuses dominantes comme *Vitellaria paradoxa*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Terminalia avicennioides*, *Piliostigma reticulatum*, *Acacia seyal* et *Acacia*

senegal. La savane herbeuse est constituée principalement d'*Andropogon gayanus*, *A. pseudapricus*, *A. chinensis*. L'essentiel de la faune de la commune se retrouve concentrée dans le parc National du W, la zone cynégétique de la Djona et dans les deux forêts classées de l'Alibori supérieur et Goun-Goun-Sota et est constituée d'éléphants (*Loxodonta africana a.*), de lions, de buffles, d'hippotragues, de singes (babouins, patas, vervets), de céphalophes, de bubales, de petits ruminants et d'oiseaux (CENAGREF *et al.*, 2014). L'agriculture constitue la principale activité économique et occupe près de la majorité de la population, où 65 à 75 % des chefs ménages sont des agriculteurs et 15 à 25 % sont des éleveurs. Les principales cultures vivrières sont le maïs, le sorgho, et le mil ; la principale culture de rente est le coton. L'élevage peu associé à la production végétale, demeure aussi traditionnel.

Données collectées, outils de collecte et d'analyse

Le choix des villages d'étude s'est basé principalement sur les critères de proximité aux aires protégées/collines, et de la sensibilité de la zone aux dégâts de singes. Ainsi, après des enquêtes exploratoires et en se basant sur les travaux de Ouédraogo *et al.* (2003) et d'Alfa Gambari *et al.* (2004) dans la même zone, les villages d'Alfakoara, de Gogbèdè et de Kandi Fô, ont été choisis. Ces trois villages sont classés en deux sites, les villages proches des aires protégées (Alfakoara et Gogbèdè) et le village éloigné des aires protégées (Kandi Fô). Cette approche permettrait d'apprécier l'effet de la distance sur l'étendue des dégâts de culture.

Les producteurs enquêtés sont ceux qui ont mis en œuvre au moins une méthode de gestion ou/et qui ont été victimes de dégâts de singes. La technique d'échantillonnage consiste à identifier un producteur ayant fait objet de dégâts de culture et/ ou qui a mis en œuvre une stratégie de lutte puis de lui demander d'indiquer un autre producteur similaire (technique de boule de neige). Ainsi, 76 producteurs ont été visités dans l'ensemble de la zone d'étude et 25 champs ont été visités. Le choix de ces valeurs a été orienté par les conditions du terrain, notamment la présence de dégâts ou de singes et la disponibilité des producteurs au cours de l'enquête. La visite des champs a permis d'observer les attaques de singes, les dégâts occasionnés et d'identifier les méthodes locales de protection utilisées dans la gestion de ces attaques.

Les types de données collectés lors de l'étude sont : les singes impliqués dans les dégâts de cultures, les cultures dévastées estimées en superficie d'hectare par type de spéculatation agricole, le stade phénologique d'occurrence des dégâts, les méthodes locales de protection ainsi que leurs efficacités, et le nombre de singes tués par les enquêtés dans la mise en œuvre des méthodes locales de gestion.

Les données ont été collectées au moyen d'entretiens structurés à l'aide des questionnaires et semi-structurés à l'aide du guide d'entretien. Ces entretiens ont été renforcés par des observations directes sur le terrain avec les populations locales. Une clé d'identification des singes (fiche présentant les

espèces de singes du parc W conçue à partir des travaux de Sinsin *et al.*, 1997) a été également présentée aux enquêtés afin de relever les espèces de singes dévastateurs de cultures. Deux principaux critères de différenciation des espèces de singes dévastateurs de cultures sont utilisés par les producteurs enquêtés. Il s'agit : de la couleur de la peau (fourrure) et de la taille de l'animal (grande, petite). Cette démarche a permis de confirmer le degré de reconnaissance des espèces de singes impliquées et les critères de différenciation utilisés par les populations locales. Ces données ont été codifiées puis traitées grâce au logiciel SPSS. La moyenne \pm écart type a permis de faire une analyse comparative des superficies dévastées. La différence de superficie dévastée par village enquêté a été analysée grâce au test d'analyse des variances (ANOVA). Des outils d'analyse qualitative comme les comparaisons normatives et relatives, l'analyse de discours ont été utilisés pour analyser certains faits d'ordre social.

RÉSULTATS

Singes impliqués dans les dégâts et cultures attaquées

Trois (3) espèces de singes sont ainsi identifiées par les enquêtés. Il s'agit des : (i) patas, reconnaissables à leur fourrure de couleurs rouge ; (ii) babouins, plus grands de taille et robustes, reconnaissables par leur fourrure de couleur noire au museau de chiens et leurs cris ; et (iii) vervets reconnaissables à leur petite taille et leur fourrure de couleur verte. Leurs zones d'attaques varient en fonction de la proximité des villages du parc W (Tableau 1).

Tableau 1. Identification des espèces de singes responsables de dégâts sur les cultures par les enquêtés

Zones de dégâts		Espèces de singes identifiées par les enquêtés (%)		
		Patas (<i>Bé'nkpa</i>)*	Babouin (<i>Ankpata</i>)*	Vervet (<i>Bédoudou</i>)*
Zone tampon (proche du parc)	Ouest Alfakoara	100	75	50
Eloignée	Est Alfakoara	100	0	9
Très Eloignée	Kandi Fô et Gogbèdè	100	0	0
Ensemble de la zone d'étude		100	15,80	11,84

*Les noms entre parenthèses correspondent aux noms locaux des espèces identifiées

Il ressort de l'analyse du Tableau 1 que, dans l'ensemble de la zone investiguée, les patas sont les principales espèces de singes identifiées par les producteurs (100 %), quelle que soit la zone considérée, comme occasionnant des dégâts sur les cultures. Ils sont suivis des babouins (15,80 %) et des vervets (11,84 %). Il faut remarquer que si les babouins ne limitent leurs attaques qu'à la zone tampon, les vervets quant à eux mènent leur incursion jusqu'au niveau des villages éloignés. Les attaques des babouins et des vervets sont ainsi plus

limités à la zone tampon, plus proche du parc, à l'opposé des patas qui sont problématiques dans toute la zone d'étude.

Le maïs (54 %), le coton (28 %) et l'arachide (14 %) constituent les principales cultures attaquées par les singes (Figure 1). De mai 2017 à mi-octobre 2017, environ 82,06 hectares de cultures ont été ainsi dévastées.

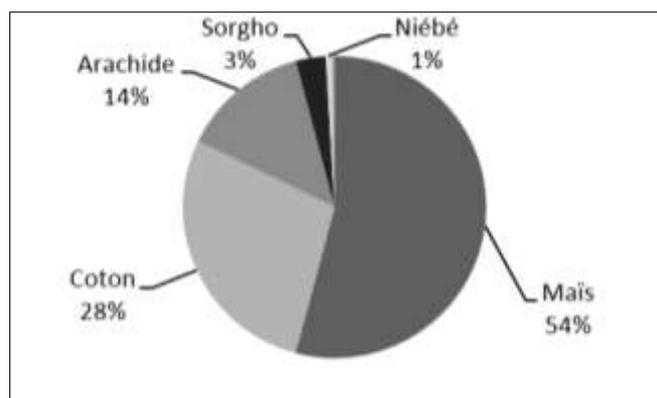


Figure 1. Principales spéculations agricoles cibléées par les attaques des singes

Les périodes d'occurrence des attaques des singes varient en fonction du stade phénologique et des cultures (Tableau 2).

Tableau 2. Stades phénologiques d'occurrence des dégâts selon le type de spéculation agricole

Villages	Stades phénologiques	Cultures					
		Maïs	Coton	Arachide	Niébé	Sorgho	Patate
Alfakoara et Gogbèdè	Semis						
	Végétation	+				+++	
Kandi Fo	Fructification	+++	+++	+++	+++		+++
	Semis			+			
	Végétation	++				+++	
	Fructification	+++	+++	+++	+++		+++

Notes : +++ Forte attaque ; ++ Moyenne attaque ; + Faible attaque

L'analyse du Tableau 2 révèle que les attaques des singes sur les cultures ont principalement lieu au stade de fructification. En effet, sur les six (6) spéculations agricoles objets de dégâts, cinq (5) à savoir le maïs, le coton, l'arachide, le niébé et la patate sont surtout attaquées à ce stade. Le sorgho et faiblement le maïs sont les seules spéculations qui ont fait objet d'attaque au stade végétatif. Par ailleurs, l'arachide a fait objet d'attaque au stade semis et ce, dans le village éloigné du parc W. L'ampleur de ces attaques varie en fonction de la proximité des villages du parc (Tableau 3).

Tableau 3. Ampleur des dégâts des attaques des singes sur les cultures

	Gogbèdè	Kandi Fo	Alfakoara	Total	Moyenne
Maïs	14,25	15,40	14,80	44,45	14,81(0,60)
Coton	9,00	7,37	6,62	23,00	7,66(1,21)
Arachide	3,00	7,00	1,25	11,25	3,75(3,0)
Sorgho	1,00	1,25	0,37	2,62	0,87(0,4)
Niébé	0,37	0,00	0,12	0,50	0,16(0,19)
Patate	0,25	0,00	0,00	0,25	0,08(0,14)
Total	28,37	31,02	22,66	82,06	27,35(4,27)

Note : Les valeurs entre parenthèses représentent les écarts-types

Il ressort de l'analyse du Tableau 3, que les dégâts des singes sur les cultures sont plus importants à Kandi Fô, village le plus éloigné du parc, que dans les autres villages les moins éloignés. Par ailleurs, quel que soit le village, le maïs apparaît comme la culture la plus dévastée et les dégâts sont près de deux (2) fois plus importants sur le maïs ($14,81 \pm 0,6$ ha) que sur le coton ($7,66 \pm 1,21$ ha). Il existe une différence significative entre les superficies moyennes de cultures dévastées en fonction de la proximité des villages du parc W (ANOVA, $p = 0,061$). Le village de Kandi Fô, plus éloigné des aires protégées est plus dévasté que les villages d'Alfakoara et de Gogbèdè qui y sont plus proches. Les valeurs modales aussi présentent la même différence.

Stratégies paysannes de lutte contre les attaques des singes

Face aux attaques des cultures par les singes, les producteurs des localités d'étude développent diverses stratégies de lutte. Au total, douze (12) méthodes de gestion ont été identifiées dans l'ensemble des trois villages investigués (figure 3). Les principales méthodes des différentes stratégies de lutte sont le gardiennage (96 %), les épouvantails (70 %), les cloches de vache (30 %), le feu (28 %) et les pièges (27 %). Le fusil, les radios, les fils de cassette, la disposition spécifique des spéculations et le chien attaché sont les moins représentés.

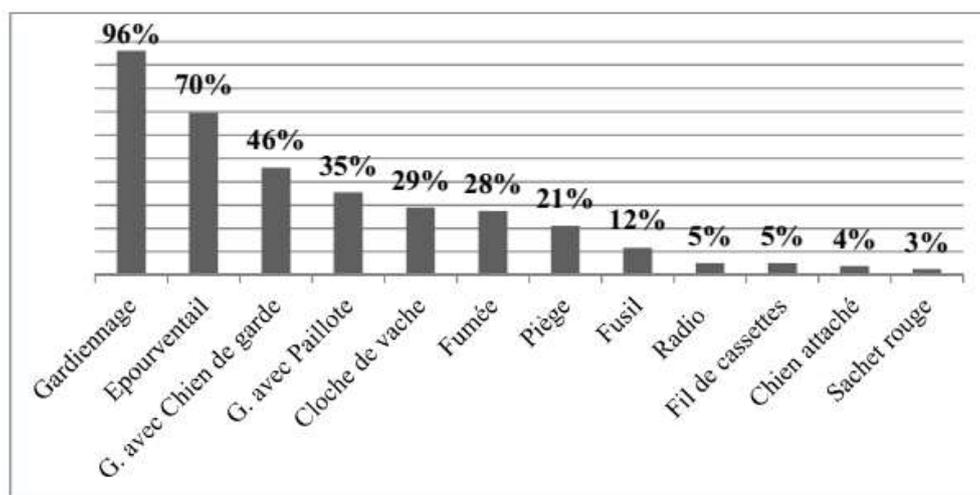


Figure 3. Répartition des enquêtés selon les stratégies locales de gestion utilisée

Description des méthodes locales de gestion des conflits homme-singe

Les enquêtés n'utilisent pas une seule méthode spécifique ; la plupart de ces méthodes sont mises en œuvre simultanément pour former une combinaison de méthodes. Cette stratégie permet aux producteurs de minimiser les risques d'attaques des singes. Toutefois le choix d'une stratégie spécifique de lutte émane d'une expérience personnelle du producteur avec les primates, ce qui le met dans une dynamique de perfectionnement des méthodes de lutte.

Gardiennage : Les producteurs sont généralement assis sur des miradors stratégiques (arbre de grande hauteur) pour l'observation des singes. Les enfants peuvent également faire le tour du champ en émettant des cris ou des bruits d'objets métalliques (gardiennage simple). Cette méthode est la plus associée aux stratégies de lutte des producteurs de la zone d'investigation (96 % des enquêtés) et se présente sous différentes formes. Certains producteurs passent la nuit dans les champs sous des paillotes, placées au milieu des champs, et qui représentent un outil d'aide à la surveillance des cultures (gardiennage avec paillote). Les paillottes permettent aux producteurs de rester en permanence dans le champ toute la période potentielle des dégâts (juillet-août-septembre-Octobre). Plus de 80 % des enquêtés dans le village d'Alfakoara possèdent des paillotes. Selon les enquêtés, cette méthode permet non seulement d'éviter les dégâts matinaux des singes généralement avant l'arrivée des producteurs mais aussi favorise une association entre la surveillance diurne des singes et nocturne des éléphants. La troisième forme du gardiennage est associée aux chiens de garde (35 % des enquêtés). En présence du producteur, les chiens font le pourtour du champ et couvrent ainsi la partie non surveillée par le producteur. En effet, l'association du chien, un prédateur redoutable des primates dans cette stratégie permet de renforcer les failles du gardiennage traditionnel afin de réduire les dégâts.

Chien attaché : Cette méthode consiste à attacher le chien au pied d'un arbre à l'entrée du champ du côté de la végétation. La présence du chien autour du champ éloigne les singes. Le producteur apporte chaque jour de la nourriture à l'animal. Cette méthode est associée aux méthodes de prévention visuelle par 4 % des enquêtés. L'objectif de ces producteurs dans cette stratégie est de minimiser les dégâts tout en maximisant le temps pour d'autres occupations.

Epouvantail, sachet rouge et feu/fumée (méthode de protection visuelle) : Ils sont placés à l'intérieur des champs de cultures pour éloigner les singes. Facile à produire avec des matériaux locaux, l'épouvantail, est la seconde méthode protectionniste en association après le gardiennage. Les sachets rouges sont faiblement utilisés dans la zone d'enquête. Par ailleurs, certains producteurs mettent le feu à l'entrée ou au centre du champ comme indice de présence humaine. Cette méthode est plus commune aux villages de Kandi Fô et de Gogbèdè.

Cloche de vache, fils de cassettes et radio (méthode de protection sonore) : La première est fabriquée avec de matériaux locaux (tôles, boîte etc.) et accrochée

aux arbres. Il en est de même pour les fils de cassettes qui sont reliés d'un arbre à un autre. Sous l'action du vent, ils produisent des bruits forts qui éloignent les singes. Allumées et accrochées à un arbre, les radios produisent aussi des bruits.

Piège et Fusil : Ces deux méthodes, observées notamment à Kandi Fô et Gogbèdè, sont associées à d'autres méthodes de lutte par 46,94 % des enquêtés. Le piège est placé au pied d'un arbre, généralement le karité.

Assolement judicieux des cultures : Elle consiste à mettre à la périphérie du champ, les cultures faiblement appréciées par les singes (coton, arachide) et au centre celles qui sont fortement appréciées (maïs). Cette stratégie est utilisée par certains producteurs du village de Gogbèdè.

Perception paysanne de l'efficacité des méthodes de lutte contre les attaques des singes

Selon les producteurs enquêtés, l'efficacité des méthodes varie d'une méthode à l'autre. Le gardiennage est la méthode de lutte par excellence dans la zone d'étude. Il apparaît selon eux comme la meilleure méthode locale de prévention des dégâts. Plus de 80 % des enquêtés d'Alfakoara dorment sur des paillotes au milieu des champs. Selon des producteurs, parfois avant l'arrivée des champs dans la matinée, les dégâts se font constater. En conséquence, la majorité des producteurs, en occurrence ceux d'Alfakoara ont opté le plus pour la construction des paillotes. Pour les producteurs de la zone tampon, c'est l'une des meilleures méthodes dans la gestion des pertes de cultures car elle permet une association entre la surveillance diurne des singes et nocturne des éléphants. Cependant, la méthode est consommatrice de temps et engendre des conflits d'allocations de temps et de main d'œuvre avec les autres activités agricoles comme le rapporte un producteur de Kandi Fô : « Depuis le stade végétatif, je n'ai pas eu le temps de m'occuper des autres cultures ; toujours le gardiennage des singes. Mon frère qui gagnait de l'argent pour les groupements de travail n'a rien eu cette année, toujours le gardiennage. Cette année les conflits se manifestent intensément ».

Par ailleurs, la stratégie d'observation des producteurs ne leur permet pas de suivre toute l'étendue des champs. La partie non surveillée est ainsi saccagée par les singes. Les producteurs dans la localité ayant en moyenne 5 hectares voient une partie de leurs champs détruite par ces primates. Il ressort des investigations, qu'au cours des mois d'Août à Septembre où les pluies sont très régulières, le gardiennage devient très limité voire impossible. Ainsi, au cours de cette période, les producteurs privilégient d'autres méthodes de lutte.

L'association au gardiennage, du chien de garde ou du chien attaché par certains producteurs permet de combler les limites du gardiennage et de réduire les attaques des singes. Bien que cette méthode nécessite moins de main d'œuvre pour la surveillance du champ, son efficacité exige la présence du producteur surtout en période de mise bas. Par ailleurs, cette méthode

requiert des compétences en matière de dressage de chien. D'où le recours à la méthode de « chien attaché » par certains producteurs. Cette méthode permet également de contourner la perte de temps liée au gardiennage et à la présence nécessaire du producteur dans le champ. Les producteurs ayant expérimenté cette méthode n'ont rapporté aucun cas d'attaques de singes même si ceux-ci produisent sur de petites superficies. Par ailleurs, l'utilisation du chien de garde de même que le chien attaché semble être intimement liée aux singes impliqués dans les dégâts. En effet, les producteurs de la zone tampon n'utilisent pas ces méthodes de protection de peur de voir leurs chiens étranglés par les babouins.

Les méthodes locales sonores ou visuelles de prévention tels que les épouvantails, les sachets rouges, les cloches de vaches, les fils de cassette, le feu, la radio, etc. présentent une efficacité très limitée (à court terme) avec les primates qui s'habituent rapidement aux créatures inanimées à l'opposé des autres grands mammifères. Pour la majorité des enquêtés, l'épouvantail est la méthode la moins efficace. Les singes trouvent facilement la faille de ces méthodes et s'emparent des cultures même à proximité de celui-ci. Il en est de même pour le feu, les cloches de vache, les fils de cassettes et la radio où des absences de longue durée occasionnent des dégâts de cultures.

Ainsi, globalement, ces différentes stratégies de lutte contre les attaques de primates permettent au producteur d'assurer une meilleure protection de ses champs de cultures et de préserver la population des primates. Cependant, le gardiennage associé à la surveillance par les chiens, contribuent néanmoins, à court, moyen et long termes à la disparition des populations de singes.

Quant aux pièges et aux fusils, ils jouent un grand rôle dans la dissuasion des singes au cours de leur incursion. Ainsi, pour la plupart des producteurs enquêtés, après capture d'un singe par un piège ou de son abattage par le fusil, le groupe de singes concerné peut faire plusieurs semaines avant de retourner dans le même emplacement ; ce qui réduit considérablement les dégâts à court terme. Cependant, ces méthodes restent les plus dangereuses pour la survie des singes. Toutefois, il importe de mentionner que malgré leur dangerosité, ces méthodes n'épargnent pas les champs des attaques d'autres groupes de singes. Ces méthodes ne contribuent donc pas à une gestion durable des conflits homme-singe dans la zone d'étude à moyen ou à long terme. En effet, de mai à mi-octobre 2017, au total 34 individus de singes ont été abattus par les enquêtés dans l'ensemble de la zone d'étude dont au moyen de pièges (62 %), fusils (30 %) et chiens (10 %). Ces individus abattus sont constitués uniquement de patas, ce qui rend ainsi cette espèce de primates plus vulnérable aux mesures de protection.

En somme, des facteurs comme la superficie des champs, les types de cultures, les espèces de singes impliqués et la proximité aux aires protégées/collines semblent être des déterminants de l'efficacité des méthodes locales de gestion des conflits hommes-singes.

DISCUSSION

Les singes impliqués dans la destruction des cultures dans l'ensemble de la commune de Kandi autour du Parc W, sont respectivement le patas, le babouin et le vervet. Ces résultats sont similaires à celui de Kiki (2012) dans la Pendjari où ces mêmes espèces de singes sont ceux impliqués dans les dégâts de cultures. Ainsi, les patas, les babouins et les vervets sont les espèces de singes dévastateurs de cultures autour des réserves de biosphères du Bénin. Toutefois cette étude place les patas en tête de liste des espèces déprédatrices à l'opposé des celles de Kiki (2012) et de Efio *et al.* (2018) dans la Pendjari. Cela pourrait s'expliquer par l'implication du babouin et du vervet à l'opposé des patas dans le cas de cette étude se limitant principalement à la zone tampon. En effet, la zone tampon fournit une quiétude à ces primates, dans le sens où les producteurs de la zone utilisent des stratégies rarement létales (pièges, fusils etc.). Ainsi les singes (en particulier le vervet et le babouin) se sont habitués à la présence humaine sans gêne, où en cas de répression se réfugient dans le parc en déployant peu d'effort. A l'opposé, les ressources alimentaires des patas dans la nature sont très peu abondantes, largement dispersées et en de petites quantités (Isbell *et al.*, 1998). Ils sont donc obligés de migrer sur de grandes distances pour combler leur alimentation. Pour s'y adapter, ils ont développé une aptitude particulière, la « course », allant jusqu'à 50 km/h (Lamarque, 2004), leur permettant d'être à l'abris des prédateurs naturels et de l'homme. Ces raisons justifieraient la prise de risques des patas dans la déprédation des cultures, même dans les zones plus éloignées des aires protégées présentant des défiances naturelles (collines). Toutefois cette rapidité n'épargne pas toujours les patas de la mort.

Les résultats montrent que le maïs, le coton et l'arachide constituent les principales cultures appréciées par les singes. Le maïs est deux fois plus dévasté que le coton. Ces résultats sont très similaires à celui d'Alfa Gambari *et al.* (2004) dans la zone cynégétique de la Djona, où les éléphants détruisent deux fois plus de maïs que du coton. Le maïs et le coton étant les cultures largement produites dans la zone, cela expliquerait l'intérêt de la faune à ces spéculations. Les cultures sont les plus attaquées au stade de fructification. A ce stade, les cultures emmagasinent une quantité importante d'éléments nutritifs recherchés par les primates. D'après certaines études, les cultures vivrières seraient riches en sel minéraux et ce sont ces sels qui attireraient la faune (Rode *et al.*, 2006). Le maïs et le sorgho sont les seuls spéculations ayant fait objet de dégâts au stade végétatif. A ce stade, les populations ont remarqué que les singes mâchent les tiges du maïs, du sorgho et surtout le fruit du coton pour en extraire le sucre et recracher les fibres. Ce même comportement fut observé chez les singes sur les cultures de tabac et des plantations commerciales lorsque les ressources alimentaires sauvages se raréfient (Lamarque *et al.*, 2010) et dans le cas de cette étude se manifeste avant la période de fructification. La raréfaction des ressources alimentaires sauvages semble plus accentuée dans le village plus éloigné des aires protégées (Kandi Fô) où même

les graines d'arachide sont extraites après semis et consommées par les singes en occurrence les patas. Plus de 96 % des enquêtés sont victimes de dégâts dans la zone, avec une valeur modale de 0,5 hectare de superficie de cultures détruites par enquêté. Cette valeur est relativement faible à celui de Kiki (2012) dans la Pendjari (zone de Batia et de Sangou) où près de $1,52 \pm 0,17$ hectares en moyenne de cultures étaient détruites par la faune (les singes et autres mammifères) par producteur. Par ailleurs, le test ANOVA montre que le village de Kandi Fô plus éloigné des aires protégées (APs), a connu plus de dégâts de singe que les villages d'Alfakoara et de Gogbèdè plus proches des APs ($P = 0,061$ avec une marge d'erreur de 10 %). Ceci se justifierait en premier lieu, par la spécificité des conflits hommes-singes, qui sont au-delà de la limite des aires protégées. Ensuite, la raréfaction des ressources alimentaires sauvages dans les zones éloignées obligent les singes à intensifier les attaques de cultures des humains plus abondantes et facilement accessibles pour une question de survie. De plus, la défiance naturelle de certaines zones peut expliquer pourquoi certains champs sont plus exposés aux dégâts que d'autres (Lamarque *et al.*, 2010). Ces auteurs ont remarqué que les babouins et autres singes ont tendance à dévaster les petits champs entourés de grands arbres et de collines rocheuses, qui leur fournissent de refuge. Tout ceci pose le problème de l'efficacité des stratégies locales de gestion mises en œuvre.

Les résultats de cette étude montrent que certains producteurs utilisent des méthodes de protection létales dans la gestion des conflits autour du parc W à l'opposé de ceux de la Pendjari (Efio *et al.*, 2018). En effet, les retombées touristiques du W restent faibles par rapport à celles de la Pendjari. Elles réduiraient très peu à cet effet la tolérance des populations locale à la faune, surtout ceux éloignés de la zone tampon hors de la portée des forestiers. L'intensification du gardiennage en général et le chien attaché dans certaines zones (où le babouin n'est pas impliqué) sont très efficaces à court et moyen terme. Par ailleurs, cette méthode (gardiennage) est très consommatrice de temps. Dans certains pays comme le Zimbabwe, le Mozambique et la Zambie, des miradors placés de façon stratégique, construits autour des champs cultivés, ont augmenté les chances des producteurs de détecter la présence de la faune sauvage potentiellement dangereuse avant que les dégâts ne surviennent (Lamarque *et al.*, 2010). En Ouganda, les propriétaires de grandes fermes emploient des gardiens pour protéger leurs fermes, mais cette option n'est pas réalisable par les agriculteurs de subsistance qui n'ont pas les moyens de payer des gardiens (Naughton-Treves, 1997). Les populations parfois connaissent les meilleures stratégies de gestion mais leurs ressources peu limitées ne favorisent pas sa mise en place (Lamarque *et al.*, 2010). Le gardiennage étant dans le cas de cette étude, la méthode la plus efficace et la plus commune à la zone, il serait intéressant de renforcer la capacité aussi bien technique que financière des producteurs de cette localité sur cette méthode. Ceci nécessite des moyens financiers, qui impliqueraient, une mobilisation de fonds pour sa mise œuvre. Bien qu'elle se soit révélée efficace, l'association du

chien au gardiennage ne trouve pas un écho favorable chez certains groupes socio-culturels comme les Peulhs et certaines confessions religieuses. De plus son adoption reste limitée par le temps d'élevage et de dressage des chiens. Ainsi, dans ces conditions, le recours à des appareils électroniques, installés dans les zones stratégiques des champs et, émettant les cris de chiens et ou de singes en détresse, préalablement enregistrés, peut s'avérer efficace pour éloigner les primates, une fois qu'ils perçoivent les cris enregistrés. Cette méthode bien connue des biologistes, est souvent utilisée pour rapprocher le lion vers un lieu donné (station d'appel).

CONCLUSION

L'étude révèle l'impact réciproque des conflits homme-singe sur les populations de singes (principalement les patas) et sur la vie des populations riveraines autour du parc national du W du Bénin. Elle met aussi en évidence la spécificité des conflits homme-singe qui sont au-delà de la limite des aires protégées à l'opposé des grands mammifères des réserves de faune en République du Bénin. Les résultats montrent l'implication de trois espèces de singes dans les dégâts de cultures principalement les patas dans l'ensemble de la zone ; les babouins et vervets uniquement dans la zone tampon. Les cultures fortement attaquées sont celles largement produites dans la zone dont le maïs, le coton et l'arachide. Les efforts de recherche de solutions délaissées aux populations locales se traduisent par la mise en œuvre des méthodes locales de protection basées sur le gardiennage en association avec des méthodes de protections visuelles (épouvantails, feu, sachet rouge) et/ou sonores (cloche de vache, fils de cassettes, radios). Ces stratégies paysannes de lutte développées, si elles sont, à petite échelle, efficaces aux producteurs, elles demeurent préjudiciables à la survie des singes. D'où la nécessité de travailler à la recherche de méthodes conciliant les objectifs de production agricole et de préservation des singes.

BIBLIOGRAPHIE

- ALFA GAMBARI IMOROU, S., MAMA, A., TEHOU, A., & SINSIN, B. 2004. Les conflits hommes/éléphants dans les terroirs villageois du parc national du W du Niger : cas des villages riverains d'Alfakoara dans la zone cynégétique de la Djona. In *Actes du 6e Symposium International sur l'Utilisation Durable de la Faune Sauvage "La faune sauvage : une ressource naturelle" Tome 2., 4 (21), 553-569.* (P. Chardonnet, F. Lamarque, & M. Birkan, Éd.) Paris, France : Game Wildl. Sci.
- ASSOGBA, S. C.-G. 2014. *Représentations de l'environnement et adoption des pratiques durables de production par les cotonculteurs du Bénin.* Thèse de doctorat, Université de Liège/Gembloux Agro-Bio Tech, Belgique.
- ASSOGBA, S.-G., TOSSOU, R. C., & LEBAILLY, P. 2014. Influence des représentations sociales de l'environnement sur l'adoption des pratiques durables de production. Une contribution à partir du système de production de coton biologique au Bénin. *Journal of Oriental and African Studies*, 23, pp. 227-248.
- BALNA, J. (2013). *Au-delà des problématiques environnementales face au conflit homme-éléphant dans lesahel camerounais.* Institut de Recherche Agricole pour le Développement, Maroua Cameroun.
- BIRYAHWAHO, B. 2002. Community perspectives towards management of crop raiding animals : experiences of Care DTC with communities living adjacent to Bwindi Impenetrable and Mgahinga Gorilla National Parks, south west Uganda. In *Human-Wildlife Conflict : Identifying the Problem*

- and Possible Solutions*, 1, 46-57. (C. Hill, F. Osborne, & A. Plumptre, Éd.s.) New York NY: Wildlife Conservation Society.
- BUSQUET, M. B. (2006, Septembre 08). Des stratégies intégrées durables : Savoir écologique traditionnel et gestion adaptative des espaces et des ressources. *Vertigo* [En ligne], 7(2), mis en ligne le 08 Septembre 2006, consulté le Juillet 14, 2017. URL <http://journals.openedition.org/vertigo/2279> ; DOI:10.4000/vertigo.2279
- CENAGREF. 2010. *Etude sur la gestion des conflits hommes-éléphants dans la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W (RBTW)*. MEPN/CENAGREF, Abomey-Calavi, Bénin.
- CENAGREF, & Mairie de Kandi. 2014. *Plan Communal de Conservation de la Biodiversité du Système des Aires Protégées:commune de Kandi (PCC-SAP) 2015-2019*. Consulté le 03 03, 2017, sur <http://www.bj.undp.org>
- CLERICI, N., BONIDI, A., EVA, H., GREGOIRE, J., DULIEU, D., & PAOLINI, C. 2007. Increased isolation of two Biosphere Reserves and surrounding protected areas (WAP ecological complex, West Africa). *Journal for Nature Conservation* (15), pp. 26-40.
- ECOPAS. 2004. *Plan d'aménagement et de gestion de la réserve transfontalière de la biosphère W 2006-2010* (Vol. D). Ouagadougou, Burkina Faso.
- EFIO S., SOGBOHOSSOU E. A., MAGNON Z.Y., HOUINATO M.R.B., HABIYAREMYE M., SINSIN B.A & TOSSOU C.R. 2018. Human-wildlife conflicts and mitigation measures in Pendjari Biosphere Reserve, northern Benin. *Annales des Sciences Agronomiques*, (22), 15 – 31
- EL-HADJ ISSA, A. 2004. *Facteurs déterminants de cogestion pour la conservation des ressources naturelles de la Réserve Transfrontalière du W/Bénin*. Mémoire de DEA, FLASH/EDP, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.
- HOFFMAN, T. 2011. *The spatial ecology of chacma baboons (Papio ursinus) in the Cape Peninsula, South Africa: Towards improved management and conservation strategies*. PhD thesis, University of Cape Town, Cape town.
- INSAE. 2015. *RGPH4 : Que retenir des effectifs de population en 2013 ?* Consulté le 03 16, 2017, sur <http://www.insae-bj.org/population.html>
- ISBELL, L. A., PRUETZ, J. D., & LEWIS, M. 1998. Locomotor Activity Differences Between Sympatric PatasMonkeys (Erythrocebus patas) and Vervet Monkeys(Cercopithecus aethiops): Implications for the Evolutionof Long Hindlimb Length in Homo. *American Journal of Physical Anthropology* (105), 199–207 .
- KAMISSOKO, S. 2008. *Guide méthodologique de gestion et de prévention des conflits liés aux ressources naturelles*. Consulté le 05 08, 2017, sur [http://www.mangalani-consult.org/...](http://www.mangalani-consult.org/)
- KIDJO, F. C. 1992. *Eco développement rural d'Alfakoara (Djona). Problématique de la population en éléphants*. Projet de gestion des ressources naturelles (PGRN), Direction des forêts et ressources naturelles (DFRN), Section d'écologie appliquée et de production aquacole (SEAPA), Cotonou.
- KIKI, M. 2012. *Gestion des conflits de conservation dans la réserve de biosphère de la Pendjari Nord Bénin*. Consulté le 02 10, 2017, sur http://www.unesco.org/final_report_Kiki
- LAMARQUE, F. 2004. *Les Grands Mammifères du Complexe WAP*. Ouagadougou, BURKINA FASO : ECOPAS.
- LAMARQUE, F., ANDERSON, J., FERGUSSON, R., LAGRANGE, M., OSEI-OWUSU, Y., & BAKKER, L. (Éds.). 2010. *Les conflits homme-faune en Afrique:causes, conséquences et stratégies de gestion*. ETUDE FAO: FORETS(157).
- MARCHAND, G. 2013. Les conflits hommes/animaux sauvages sous le regard de la géographie. *Carnets de géographes*(5), pp. 1-14.
- NAUGHTON-TREVES, L. 1997. Farming the forest edge: Vulnerable places and people around Kibale National Park, Uganda. *The Geographical Review*, 87(1): 27-47NAPROUS, I. 2011. *Conflits et médiation*. Consulté le 05 Août 2017 sur <http://www.educationprioritaire.education.fr/dossiers/mediation/presentation.html>

- NAUGHTON-TREVES, L., TREVES, A., CHAPMAN, C., & WRANGHAM, R. 1998. Temporal patterns of crop-raiding by primates : linking food availability in croplands and adjacent forest. *Journal of Applied Ecology* (35), pp. 596–606.
- OUEDRAOGO, P., ABDOULAYE, M., BAH IMAM, M., YAÏ YAB, D., SABI GNON, B., KASSOUIN, A., & IDRISOU, M. 2003. *Evaluation des dégâts dus aux éléphants dans le village de Gogbèdè et la commune rurale de Bensèkou*. Rapport de Mission, CENAGREF, Kandi.
- RODE, K. D., CHIYO P, I., CHAPMAN, C. A., & MCDOWELL L, R. 2006. Nutritional ecology of elephants in Kibale National Park, Uganda, and its relationship with crop-raiding behavior. *Journal of Tropical Ecology* (22), pp. 441–449.
- SINSIN, B., DAOUDA, I., AHOKPE, E., TEHOU, A., TOKO, I., COUBEYOU, P., & FANDOHAN, S. 1997. *Faune sauvage des forêts classées de Goungoun, de la Sota et des Environs*. Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey Calavi. Cotonou : Laboratoire d'Ecologie Appliquée.
- SOGBOHOSSOU E. A., P. E. DANSOU, C. A. M. S. DJAGOUN. 2017. Conflits hommes - hippopotames dans la Réserve Communautaire d'Adjamè au sud-ouest du Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, 82, 22-31. [En ligne], http://www.slire.net/download/2405/article_3_pg_brab_82_d_cembre_2017_sogbohossou_et_al_conflits_hommes-hippopotames.pdf
- TEHOU, A.C. & SINSIN, B. 1999. Elephants and their interactions with people and vegetation in the Waza Logon region. Cameroun, NUFFICUNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UICN). 2005. *Benefits beyond boundaries : Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress*. Durban, Afrique du Sud, 1–17 Septembre 2003. Gland, Suisse & Cambridge, Royaume-Uni.
- WOODROFFE, R., THIRGOOD, S., & RABINOWITZ, A. 2005. *People and wildlife, conflict or coexistence?* Cambridge: Cambridge University Press.
- YUNG, J. M., & ZASLAVSKY, J. 1992. Pour une prise en compte des stratégies des producteurs. CIRAD, Montpellier, France