



ECOSYSTEM SERVICES AND BIOSPHERE RESERVES IN BENIN



BOOK OF ABSTRACTS

Septembre 2018

1. Ecosystem services provided by mammal species in traditional medicine: a biological prospection and conservation implication in Benin

Chabi A.M.S. DJAGOUN¹, Hugues A. AKPONA^{1,2}, Brice SINSIN¹

¹Laboratory of Applied Ecology, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-calavi, 01BP526 LEA-FSA, Cotonou, Benin

² Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles, BP. 393 Cotonou, Bénin.

Mammals is considered as a high proportion of global species diversity among vertebrate and include species that are widely distributed worldwide and play a variety of roles that benefit humans. There are commonly used in traditional medicine, both for the treatment of ailments and for symbolic purposes, such as improving relationships and attaining good fortune. The aim of this study was to identify the mammal species used in traditional medicine and evaluate the contribution of these highly diverse groups to human welfare. We conducted the semi-structured interviews in 22 animal-based medicine markets throughout the country with a total of 110 sellers. Among the 87 mammal species traded on the traditional medicine market in Benin, 46 species were sold by at least half of those traders surveyed; the conservation status of these animals included near threatened, vulnerable and endangered species. This study also found that rarer species were more costly and this constitutes an economic motivation for sellers to develop strategies for the availability of threatened species on their displays. All species are said to have both medicinal and magical values; however their use for magical purposes predominated. This study is a preliminary assessment of mammal used for animal-based medicine purposes in Benin; further investigation is required to increase our understanding of the harvesting and trade of those species, and to assess the impacts caused by the commercial exploitation.

Key words: Mammal, animal based medicine, trade, conservation

Les enjeux sociaux de la conservation du parc W par la promotion des chaînes de valeur des produits forestiers non ligneux

Mohamed Nasser BACO*¹, Janvier EGAH¹, A. H. Ibouraima Safiri², Geoffroy GANTOLI³, Yacoubou BASSIROU², O. HORST²

1- Laboratoire Société- Environnement (LaSEn)/ Université de Parakou, Bénin

2- GIZ, Cotonou, Bénin

3- Réserve de Biosphère Transfrontalière (RBT/ GIZ), Natitingou, Bénin

***Auteur correspondant** : nasserbaco@yahoo.fr ; tél : +229 96061664

Résumé

La question de la conservation des ressources naturelles a toujours préoccupé la communauté scientifique et de développement. Du fait de l'échec de la protection intégrale, la conservation par l'usage et par la petite économie locale est une voie encouragée de prospection.

Cette étude menée dans les trois pays ayant le parc W en partage pour analyser si le développement des chaînes de valeur ajoutées (CVA) des produits forestiers non ligneux (PFNL) autour du parc peut induire une conservation du Parc.

Une démarche socio-anthropologique utilisée a consisté à suivre la mise en œuvre du projet RBT-WAP au Bénin, au Burkina Faso et au Niger. Des entretiens ont été menés avec les responsables du projet, les acteurs impliqués dans l'animation de ces CVA, les populations riveraines. Les données collectées concernent les chaînes de valeurs promues, les actions de promotions engagées, les avantages tirés des CVA, l'évolution des activités socioprofessionnelles dans la zone, l'évolution des sources de revenus, le braconnage, le commerce illicite des ressources du parc, ...

La CVA miel pour le marché international se révèle être pour les trois pays, celle ayant un potentiel socioéconomique très important. Les CVA champignon, Baobab et Moringa sont celles spécifiques, respectivement pour le Bénin, le Burkina Faso et le Niger. Les critères économiques, alimentaires et nutritifs, socio-institutionnels, et environnementaux sont utilisés avec des différences dans l'importance accordés pour chaque CVA. Les premières actions à travers les politiques publiques pour la promotion des CVA ont conduit à un début de reconversion socioprofessionnel, à l'apparition de nouveaux acteurs, ceux impliqués dans la transformation des produits forestiers alimentaires. Les acteurs traditionnels diversifient et améliorent leurs revenus. Les atteintes à la préservation des ressources reculent avec la conversion des acteurs dans les fonctions économiques.

La conservation du parc W par la promotion des CVA ne passe-t-elle pas aussi par le renforcement des liens d'affaires entre les acteurs, l'inclusion du secteur privé, le financement et l'instauration de normes de qualités.

Mots clés : conservation des ressources, enjeux sociaux, parc W, PFNL, valorisation des chaînes de valeur ajoutée.

Communication sur les services écosystémiques pour la conservation des Réserves de Biosphère au Bénin

Title: Perceived effect of disturbance caused by elephants and climate change on ecosystem services in Pendjari Biosphere Reserve in Benin

Isidore Gnonlonfoun^{a, b, *}, Barthélémy Kassa^a, Fortuné Azihou^a, Achille Ephrem Assogbadjo^a, Romain Lucas Glèlè-Kakai^b

^a Laboratory of Applied Ecology (LEA), Department of Environment Management, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, 03 BP 1974 Cotonou Benin

^b Laboratoire de Biomathématiques et d'Estimations Forestières (LABEF), Department of Environment Management, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, 04 BP 1525 Cotonou Benin.

* Corresponding author (isidoregnonlonfoun@gmail.com or isidore.gnonlonfoun@labef-uac.org)

Abstract

There is little information on the effect of anthropogenic and environmental drivers on ecosystem services (ES) delivery in natural stands. This study assessed the disturbance's effects of elephants and climate change on ES supply in Pendjari Biosphere Reserve in Benin. A total of 112 riparian community and Reserve managers' representatives were interviewed and their views on the level of ES supply face to disturbance caused by elephants and climate change was recorded. Indices of importance of the category of ES and indices of potential impact of each driver on the categories of ES were computed and compared by performing Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. The economic losses due to elephants' damages were assessed and compared through an analysis of variance. The results revealed that the mean importance value was 4.16 ± 0.96 ; 3.88 ± 1.36 and 3.54 ± 1.08 respectively for provisioning services, supporting and regulating services, cultural and social services. The category of ES most damaged by the elephants was provisioning services (perceived potential impact was 66) followed by support and regulating services (54), cultural and social services (40). The highest perceived impact of climate change was 63.92 for provisioning services followed by regulating and support services 49.50. Overall, elephants' damages and climate change decreased provisioning ES supply. The average cost of social losses for elephants' damages ranging from \$174.80 to \$586.05 per year and per victim household. Adaptations measures against negative effects of the two driving forces of the ES supply are needed.

Keywords: Ecosystem services, elephant, climate change, protected areas, economic development.

Pressions et mesures de conservation du porc-épic à crête (*Hystrix cristata*) dans les réserves de biosphère au Bénin.

Séraphin MOUZOUN^{1*}, Toussaint O. LOUGBEGNON²., Jean T. Claude CODJIA³

¹. Université d'Abomey-Calavi, Département de Géographie et Aménagement du Territoire

^{2,3}. Université Nationale d'Agriculture (Porto-Novo)

Résumé

Le porc-épic à crête (*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758) est le plus gros des rongeurs du Bénin. C'est une espèce peu connue et rare dont la viande est très appréciée. L'objectif de cette étude est d'inventorier les connaissances des populations et les relations avec le porc-épic à crête.

La méthode de collecte est basée sur les enquêtes par questionnaire et par les interviews individuelles dans dix villages qui bordent les réserves de la Pendjari et du W au Bénin. Le choix des villages a été motivé par leur accessibilité et aussi leur proximité des réserves. Mais le choix des personnes interrogées a été aléatoire dans chaque village sans distinction ethnique. Les informations sont collectées auprès d'un échantillon de 220 personnes.

Les résultats obtenus sur les connaissances montrent que 100 % des personnes interrogées connaissent l'espèce. Aussi, 97 % des personnes témoignent que le porc-épic à crête est chassé pour se procurer de la viande. Ainsi donc l'espèce est prélevée illégalement. La destruction des terriers et la chasse constituent des facteurs importants de menaces pour l'espèce. Pour les mesures de conservation de l'espèce, 65 % des personnes interrogées affirment que la mise en place des systèmes visant à la fois la protection des ressources naturelles et le bien-être des populations est la solution idoine pour réduire les pressions anthropiques sur la faune en général des réserves.

Mots clés : Menaces, connaissances des populations, *Hystrix cristata*, conservation, réserves de biosphère, Bénin.

Titre: Determinants of the abundance of common hippopotamus *Hippopotamus amphibius* (Linnaeus, 1758) in the Mono-Benin Biosphere Reserve

CODJIA Florian Gbodja,

Faculty of Agricultural Sciences/ University of Abomey-Calavi.

Abstract

The abundance determinants of the common hippopotamus was study here. We survey residents using a questionnaire. Some **census** both along of wetlands and on water by canoes were carried out. We tested 22 environmental and anthropogenic variables. Three locals markets were also visited to get **ethnozoological** data and also **satellite images** from 2006 and 2016 to determine the change of different land cover classes. Among the 22 sites, only 6 were hippopotamus habitats. We count 10 individuals that belonged to 2 groups in Adjamé and Diffri pools. Three environmental factors and two anthropogenic factors contributed to explain the number of this species. Water and swampy vegetation decreased respectively by 18.09% and 1.31% the last ten years. Except bare soils, all soil uses classes have experienced a decrease the last ten years. Magical uses were significantly more cited than medicinal uses. **Human-wildlife** conflicts were translated by farm destruction by hippopotamus. More villages were close to rivers, greatest was the frequency of **damage** reported. Hippopotamus must be consider as an **umbrella** and indicator species to the best efficient protection and good wildlife conservation action. It would be good to investigate about sites **connectivity**, make around ten years at least hippopotamus biomonitoring and determine its diet foraging using teeth **isotope** dating techniques. It would also be important to avoid have farms at less than 150 m from water points, to install anti-poaching patrol systems, to promote biologic agriculture, to install the institutions of micro-credits and to make an equitable management and concerted.

Key words: hippopotamus, umbrella species, conservation, distribution.

Titre: Evaluation des services écosystémiques dans le Parc Naturel Communautaire la Vallée du Sitatunga

KOUTON MD¹, KOUDERIN M² et MARTIN D³.

Résumé

Le Parc Naturel Communautaire de la Vallée du Sitatunga (PNCVS) est une aire de conservation de la biodiversité sur une superficie de 67 000 ha au sud Bénin sur l'initiative du Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (CREDI-ONG). Elle s'étend sur un paysage constitué d'habitats, d'îlots de forêts denses, de zones de culture et jachère et de formations naturelles, le tout dans le delta de l'Ouémé. 37 428 ménages y vivent essentiellement des services environnementaux qu'ils tirent des différentes composantes du paysage. La présente étude commanditée par CREDI-ONG vise à évaluer les biens et services écosystémiques du PNCVS dans le but de contribuer durablement à la conservation. Il s'agit de (i) recenser les services écosystémiques du PNCVS, (ii) les décrire, (iii) faire l'évaluation économique et (iv) analyser les perspectives de durabilité de ces biens et services pour les populations. La méthode utilisée est celle préconisée par l'UICN (Evaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels : guide d'utilisation des méthodes simples) sur un échantillon de 595 ménages d'agriculteurs, de commerçants, de ménagères, d'artisans, de dignitaires de cultes, de tradithérapeutes et de personnes exerçant des professions intellectuelles. Une combinaison des méthodes déductives, de préférence révélées et de préférences déclarées a permis d'estimer la valeur économique des 24 différents services se répartissant entre les services d'approvisionnement (18/24), les services culturels (3/24), les services de régulation et les services de soutien. Au total, les services rendus par les écosystèmes du PNCVS à leur bas niveau s'élèvent à 19 202 USD/ha/an soit environ 9 601 000 FCFA/ha/an. La grande partie de cette valeur est constituée des services de régulation et de soutien, la faible productivité des milieux et le coût de vie dépréciant quelque peu les services d'approvisionnement malgré l'exploitation soutenue qu'en font les populations. Les mesures de conservation pouvant rendre durable l'apport des écosystèmes à la vie des populations va de la mise en place de mesures alternatives à la sensibilisation sur une utilisation responsable des ressources du milieu.

Mots clés : Valeur écosystémique, Conservation, Vallée du Sitatunga, Service écosystémiques.

Titre: Pressions et mesures de conservation du porc-épic à crête (*Hystrix cristata*) dans les réserves de biosphère au Bénin.

Séraphin MOUZOUN^{1*}., Toussaint O. LOUGBEGNON²., Jean T. Claude CODJIA³

¹. Université d'Abomey-Calavi, Département de Géographie et Aménagement du Territoire

^{2,3}. Université Nationale d'Agriculture (Porto-Novo)

Résumé

Le porc-épic à crête (*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758) est le plus gros des rongeurs du Bénin. C'est une espèce peu connue et rare dont la viande est très appréciée. L'objectif de cette étude est d'inventorier les connaissances des populations et les relations avec le porc-épic à crête. La méthode de collecte est basée sur les enquêtes par questionnaire et par les interviews individuelles dans dix villages qui bordent les réserves de la Pendjari et du W au Bénin. Le choix des villages a été motivé par leur accessibilité et aussi leur proximité des réserves. Mais le choix des personnes interrogées a été aléatoire dans chaque village sans distinction ethnique. Les informations sont collectées auprès d'un échantillon de 220 personnes.

Les résultats obtenus sur les connaissances montrent que 100 % des personnes interrogées connaissent l'espèce. Aussi, 97 % des personnes témoignent que le porc-épic à crête est chassé pour se procurer de la viande. Ainsi donc l'espèce est prélevée illégalement. La destruction des terriers et la chasse constituent des facteurs importants de menaces pour l'espèce. Pour les mesures de conservation de l'espèce, 65 % des personnes interrogées affirment que la mise en place des systèmes visant à la fois la protection des ressources naturelles et le bien-être des populations est la solution idoine pour réduire les pressions anthropiques sur la faune en général des réserves.

Mots clés : Menaces, connaissances des populations, *Hystrix cristata*, conservation, réserves de biosphère, Bénin.

Gestion de la Pendjari: identification des perspectives des différentes parties prenantes par la Q methodology

Iliana Janssens, Anne-Julie Rochette, Luc Janssens de Bisthoven, Jean Didier T. Akpona, Maarten Vanhove, Farid Dahdouh-Guebas, Jean Hugé

Résumé

La gestion durable des ressources naturelles nécessite la prise en compte des perspectives de nombreuses parties prenantes, afin de guider la prise de décision. Il faut donc tenter de comprendre pourquoi les ressources naturelles sont gérées de telle ou telle façon. Cette étude vise à cartographier la diversité des opinions des acteurs de la gestion du Parc National de la Pendjari et ses alentours (Bénin). La méthodologie Q permet d'identifier et de regrouper les opinions des participants, en se basant sur la comparaison des classements d'énoncés concernant la gestion de la Pendjari. La méthodologie et les résultats préliminaires de cette étude seront présentés. L'identification des points communs et des différences entre les différents groupes d'opinions permettra aux décideurs et gestionnaires d'avoir des pistes pour éventuellement ajuster la gestion du parc.

Mots clés : Q methodology, parties prenantes, perspectives, gestion des ressources naturelles, Pendjari

La 'nominal group technique': une approche permettant d'identifier les services écosystémiques de la Pendjari

Devonne Goad, Anne-Julie Rochette, Luc Janssens de Bisthoven, Jean Didier T. Akpona, Maarten Vanhove, Farid Dahdouh-Guebas, Jean Hugé

Résumé

L'identification des services écosystémiques fournis par le Parc National de la Pendjari, ainsi que des menaces pesant sur ses services, sont essentielles pour une meilleure gestion des ressources naturelles. La 'nominal group technique (NGT)' nous a permis d'identifier ces services écosystémiques et les menaces pesant sur ceux-ci. La NGT est une approche qui permet d'identifier les priorités collectives d'un groupe de participants. La méthode consiste en deux tours, durant lesquels les participants sont amenés à réfléchir, d'abord individuellement, ensuite collectivement, aux services écosystémiques prioritaires dans la Pendjari, aux menaces pesant sur ses services et aux solutions consensuelles envisageables. Nous comparerons également les résultats préliminaires de cette étude avec des études similaires dans d'autres réserves de Biosphère en Afrique.

Mots-clés: gestion des ressources naturelles, nominal group technique, services écosystémiques, consensus

'Evaluation rapide des services écosystémiques dans les réserves de Biosphère: aperçu des outils & applications pratiques'

Jean Hugé, Anne-Julie Rochette, Maarten Vanhove, Bruno Verbist, Luc Janssens de Bisthoven

Résumé

Les services écosystémiques fournis par les socio-écosystèmes protégés des réserves de Biosphère sont d'une importance capitale pour les populations locales. Idéalement, la gestion durable de ces réserves devrait s'appuyer sur une bonne connaissance de l'état et des tendances de ces services écosystémiques. Les obstacles logistiques et financiers, le manque de temps et la fragmentation des expertises rendent cependant souvent difficiles l'évaluation de ces services écosystémiques. Nous présentons un aperçu des forces et faiblesses d'un éventail de méthodes et outils qui permettent l'identification rapide des services écosystémiques dans les réserves de Biosphère en Afrique, et proposons des conseils pratiques permettant de sélectionner les outils adéquats.

Mots-clés: services écosystémiques, outils, méthodes, sélection d'outils

A systematic review of ecosystem services research on the Pendjari Biosphere Reserve: current state and the road ahead

Tèwogbadé Jean Didier Akpona., Rodrigie Castro Gbedomon., Anne-Julie Rochette., Jean Ugue., Luc Janssens de Bitchoven., Han de Koeijer., Romain Glele Kakaï.

Abstract

The ecosystem services (ES) approach is increasingly used to support environmental planning, management and policy. Its application in the UNESCO-Man and Biosphere reserves is of particular interest as biosphere reserves (BR) are meant to enhance a strong and harmonious relationship between people and protected areas. In this paper, we reviewed systematically the ES studies conducted on the Pendjari Biosphere Reserve (PBR) with the aims to (i) provide a summary of the research effort on ES-Science in PBR, (ii) critically analyze the achievements in ES-Science in PBR, and to (iii) identify the knowledge gaps and road ahead in supporting ES research and its mainstreaming into policy decisions in the PBR. Findings evidenced a growing body of literature on ES studies in PBR with an average of 3.66 studies per year, totaled 44 papers within the past twelve years. Reporting ES were mostly provisioning including agricultural products, wild foods, fish, oyster, fuels, material for construction, honey, medicinal plants, etc. While acknowledging this effort, the state of ES research in PBR showed a discrepancy in reporting ecosystems and use of invalidated tools. In an additional step, the paper identified some practical challenges which limit the development of an efficient ES research in Benin, and advocate for capacity development of stakeholders and a need for adapting ES assessment tools with local contexts.

Key words: Ecosystem services; Review; Pendjari Biosphere of Pendjari; Benin