

Perception des Populations sur les Facteurs de Dégradation et les Mesures de Protection de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W au Bénin

BOUKARI Saliou^{1*}, TAHI Suand P.Gloria², AROUNA Ousséni³, TOKO IMOROU Ismaïla¹, TENTE Brice⁴, SINSIN Augustin Brice⁵

¹Laboratoire de Cartographie (LaCarto), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin. [i](#)

²Laboratoire de Biomathématique et Estimations Forestières (LaBEF), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin. [i](#)

³Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics, Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (USTIM), Bénin.

⁴Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale (LABEE), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin.

⁵Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin.



Résumé – Les aires protégées béninoises subissent des pressions qui se ressentent plus sur la Réserve de Biosphères Transfrontalière du W au Bénin (RBTWB) située dans une zone à forte production agricole. La connaissance des facteurs de dégradation et les mesures de réduction de cette pression s'avèrent nécessaire pour une conservation optimale des ressources naturelles. La présente recherche vise à analyser les perceptions des populations riveraines sur les facteurs de dégradation et les mesures de réduction de pression sur la RBTWB. Pour atteindre cet objectif, des données qualitatives sur les facteurs et causes de dégradation ainsi que les mesures de réduction de pression ont été collectées. Des recherches documentaires, des entretiens, des focus groupes et des observations dans 53 villages riverains à la réserve ont été réalisés. La taille de l'échantillon est de 273 dont 46,52 % ont bénéficié des appuis en terme d'Activités Génératrices de Revenus (AGR). Les résultats obtenus après analyse statistique des données ont montré que la densification du front agricole est le principal facteur de dégradation de la réserve suivie du braconnage et du surpâturage. Les causes majeures en sont la recherche de mieux-être de la population et la croissance démographique. La majorité (80 %) des enquêtés estime que le financement des microprojets d'AGR apparaît comme la principale mesure de réduction de pression suivie par la création des enclaves agricole et pastorale (60 %) autour de la réserve. Ces mesures sont respectivement considérées comme source alternative de revenu et moyen de réduction de conflits entre acteurs.

Mots clés – Perceptions, facteurs, mesures, réduction, RBTWB.

Abstract – Beninese protected areas are under pressure which is felt more on the W Cross-border Biosphere Reserve in Benin (RBTWB) located in an area with high agricultural production. Knowledge of the factors of degradation and measures to reduce this pressure is necessary for optimal conservation of natural resources. The present research aims to analyze the perceptions of local residents on the factors of degradation and the pressure reduction measures on the RBTWB. To achieve this objective, qualitative data on the factors and causes of degradation as well as the pressure reduction measures were collected. Documentary research, interviews, focus groups and observations in 53 villages bordering the reserve were carried out. The sample size is 273 of which 46.52% benefited from support in terms of income generating activities. The results obtained after statistical analysis of the data showed that the densification of the agricultural front is the main factor of degradation of the reserve followed by poaching and overgrazing. The main causes are the search for well-being of the population and population growth. The majority (80%) of those surveyed believe that the funding of IGA microprojects appears to be the main pressure reduction measure followed by the creation of agricultural and pastoral enclaves (60%) around the reserve. These measures are respectively considered as an alternative source of income and a means of reducing conflicts between actors.

Keywords – Perceptions, factors, measures, reduction, RBTWB

I. INTRODUCTION

La conservation de la biodiversité a toujours été une équation très difficile à résoudre dans le contexte africain du fait, entre autre de la forte dépendance des populations vis-à-vis des ressources naturelles [6]. Malgré leurs statuts d'aires protégées, les ressources naturelles de ces aires se dégradent au fil du temps et les populations riveraines sont pointées du doigt comme les premiers responsables de cette dégradation. En effet, les populations riveraines de ces aires perçoivent, avant tout, les aires protégées comme une opportunité socioéconomique qui s'offre à qui peut et sait la saisir, comme des forêts destinées à être cultivées comme toutes les autres forêts ordinaires, en vue d'en tirer les revenus nécessaires à la satisfaction des besoins existentiels [19]. Majoritairement rurales, les populations d'Afrique de l'Ouest sont fortement dépendantes de l'exploitation des ressources naturelles pour leur subsistance et leur développement. Certes au Bénin, la pression anthropique est perceptible sur les ressources naturelles des aires protégées en général, mais elle est de plus en plus forte sur la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W au Bénin située dans une zone à forte production agricole surtout cotonnière. Il est de plus en plus admis que la pauvreté des populations rurales largement dépendantes des ressources forestières fait partie des causes significatives de dégradation des ressources naturelles [5]. La forte pression sur les ressources naturelles modifie considérablement souvent les rapports qu'entretiennent les acteurs du monde rural et particulièrement les rapports entre les éleveurs et les agriculteurs souvent empreints de conflits violents parfois collectifs résultant de la concurrence dans l'utilisation extensive de l'espace rural [11]. Au Bénin, plusieurs mesures de protection des aires protégées allant de la protection intégrale par répression forestière à l'approche participative impliquant les populations riveraines dans le processus de gestion ont été mises en œuvre par les différentes administrations forestières. Certes, ces différentes mesures parfois qualifiées pertinentes, ont des faiblesses qui ne garantissent pas toujours la réduction de la pression sur les aires protégées consécutives à la croissance

démographique et aux aléas naturels notamment climatiques. Il se pose donc la récurrente question de savoir quelles sont les mesures de protection envisageables qui puissent garantir une réduction substantielle de la pression anthropique sur les aires protégées en général et celle de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W au Bénin ? Pour contenir la dégradation et assurer une conservation optimale des ressources naturelles de ces aires protégées, une meilleure connaissance des perceptions des populations riveraines sur les facteurs de dégradation et les mesures de réduction de pression sur les aires protégées s'avère nécessaire. C'est dans cette dynamique que la présente recherche a été initiée afin d'analyser les perceptions des populations locales sur les facteurs de dégradation et les mesures de protection de la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W au Bénin.

II. MATERIEL ET METHODES

L'approche méthodologique utilisée comporte la recherche documentaire, les travaux de terrain et le traitement des données.

2.1 Cadre géographique

La Réserve de Biosphère Transfrontalière du W au Bénin est située au Nord de la République du Bénin entre 2°04' et 3°40' de longitude est et 10°55' et 12°24' de latitude nord. Une bande de vingt (20) kilomètres qui ceinture le Parc W et les zones cynégétiques de la Djona et de l'Atacora composée d'une partie du noyau central (5 km), de la zone tampon (5 km) et des terroirs villageois de 10 km (figure 1), constitue le milieu d'étude. La population des Communes riveraines à la RBTWB est passée de 316125 habitants en 1992 à 761056 habitants en 2013 soit un accroissement annuel moyen de 3,23 % [9]. Les principales activités socioéconomiques de cette population riveraines sont l'agriculture, l'élevage, la pêche, la transformation agro-alimentaire et le commerce. Ces activités sont dans leurs majorités très dépendantes des ressources naturelles de la réserve.

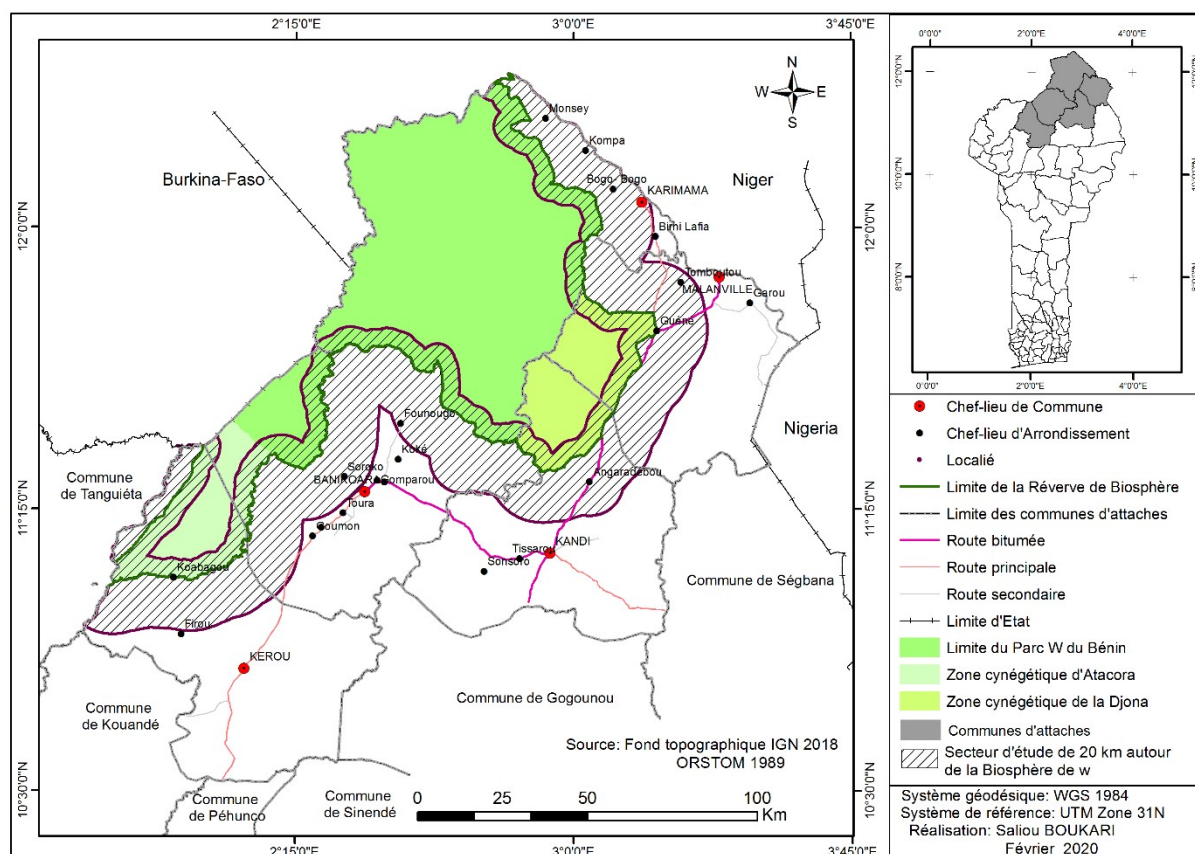


Figure 1 : Localisation géographique du milieu d'étude

2.2 Collecte des données

2.2.1 Données utilisées et techniques de collecte

Les données qualitatives portant sur les différents facteurs, les causes de dégradation et les mesures de réduction de la pression sur la réserve ont été collectées.

La collecte des données a été faite par des enquêtes de terrain. Des entretiens, focus groupes et observations ont permis de diversifier la source et la qualité des informations. Au total 20 entretiens et 39 focus group ont été réalisés dans 53 villages et hameaux riverains à la réserve. Ces villages ont été choisis en tenant compte de leur répartition spatiale dans le milieu d'étude et surtout de leur proximité avec la réserve. La taille du focus Group varie entre 7 et 10 personnes et composé de chasseurs, de paysans, d'éleveurs et d'exploitants forestiers (bénéficiaires ou non des microprojets d'activités génératrices de revenus) dont les activités dépendent des ressources naturelles de la réserve ainsi que des acteurs de gestion de la réserve (Ecogardes, Agents de la Direction du Parc National W, membres de l'Association Villageoise de Gestion de la Réserve de

Faune). La taille de l'échantillon des enquêtés au niveau de chaque catégorie d'acteurs est déterminée à partir de la formule de Dagnelie [3], qui détermine le nombre N de ménages à enquêter dans les différentes localités. Il s'agit de la formule ci-dessous :

$$N = \frac{Pq * U_{1-\alpha/2}^2}{d^2}$$

- P représente le taux de couverture de l'enquête (40%),
 $q=1-P$ soit

$Q = 60 \% \quad U_{1-\alpha/2}^2 = 3,8416$ représente la valeur de la variable aléatoire normale pour une probabilité égale à 0,05. Tandis que d est la marge d'erreur (variant de 0 à 20 %) prévue pour tout paramètre qui doit être calculé à partir de l'enquête. Pour cette étude, la valeur de d a été fixée à 5 %. Sur la base de cette formule, la taille de l'échantillon enquêté est $N = 273$ dont 127 soit 46,52 % des enquêtés ont bénéficié des appuis du Projet d'Appui à la Gestion des Aires Protégées (PAGAP) pour le développement des microprojets d'activités génératrices de revenus (AGR) ce

qui n'est pas le cas des 147 soit 53,48 % des enquêtés restant.

2.3 Traitement des données

2.3.1 Facteurs et causes de dégradation de la réserve

Les différents facteurs de dégradation identifiés au niveau des focus group ont été catégorisés. Afin d'hierarchiser à priori les facteurs considérés, un score d'importance (1 à 10 points) a été attribué à chaque facteur par catégorie pour exprimer sa pondération dans le processus de dégradation de la réserve. Pour chaque catégorie de facteurs, le score moyen a été calculé pour l'ensemble du milieu d'étude. Les formules (1) et (2) ont été utilisées pour calculer respectivement le score moyen d'importance de chaque facteur et l'écart-type correspondant.

$$SMI_f = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SI_i^f \quad (1)$$

$$\sigma_f = \left(\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (SI_i^f - SMI_f)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

SMI_f : Score moyen d'importance du facteur f , SI_i^f : Score d'importance du facteur f dans le focus group i , σ_f : Ecart-type du facteur f , n : Nombre de total de focus groupes sur l'ensemble du milieu. Une analyse graphique a ensuite été faite des scores moyens d'importance des différentes catégories de facteurs. Pour tester la variation du score moyen d'importance entre facteurs pour chaque catégorie, le test de Kruskal-Wallis a été utilisé.

2.3.2 Mesures de réduction de la pression anthropique sur la réserve

Dans le but d'étudier les mesures de réduction de la pression anthropique sur la RBTW, une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) a été réalisée sur les données collectées. Cette analyse consiste à rendre homogène les variables et examiner la relation qui existe entre elles. Sur ces données, une analyse de fréquence a été

réalisée dans le but d'évaluer les perspectives des enquêtes. Un test de chi-2 est réalisé pour évaluer les mesures les plus pertinentes. Au terme des analyses de fréquence, une première ACM sur les variables qualitatives actives a été réalisée. Une deuxième ACM sur les variables supplémentaires a permis d'examiner les différentes corrélations entre variables actives et supplémentaires. Une fois l'ACM réalisée, une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a été réalisée sur les variables représentant les premiers axes dans le but d'homogénéiser les perceptions suivant les variables socioéconomiques. Finalement, des analyses discriminantes ont été faites sur les variables dans l'optique de voir laquelle des variables discriminent le mieux les groupes. Pour les différentes analyses statistiques, le logiciel R 3.5.1 [15], a été utilisé.

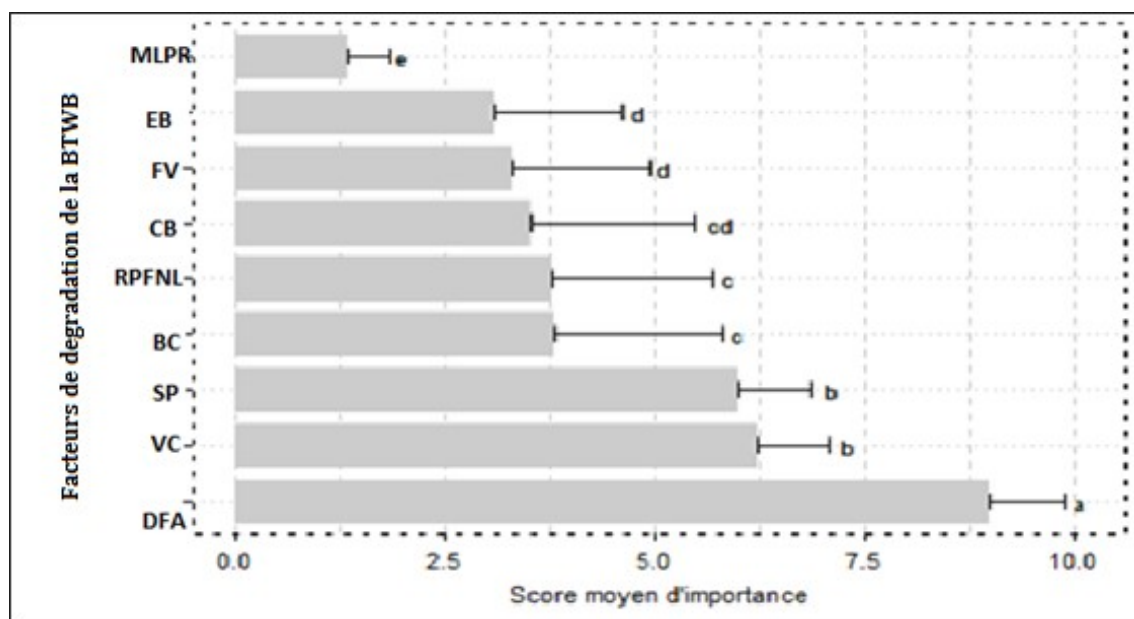
III. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. Facteurs de dégradation de la réserve

Les différentes analyses ont révélé l'existence de plusieurs facteurs et causes de la dégradation de la réserve.

La figure 2 présente les facteurs de dégradation de la réserve.

L'analyse de la figure 2 révèle l'existence de neuf facteurs principaux qui occasionnent la dégradation de la réserve selon la perception des populations riveraines. Cependant, ces facteurs ont une importance très variable et significative dans le phénomène de dégradation de la réserve (test de Kruskal-Wallis : $Chi-2 = 1283,86$; $p = 0,000$). Ainsi, la comparaison des scores moyens obtenus par ces différents facteurs a permis de les structurer en six (6) groupes homogènes ($t = 1,961$; $p = 0,05$). La densification du front agricole apparaît comme le facteur aggravant la dégradation de la réserve. Les facteurs les plus incisifs qui lui sont associés sont le braconnage et le surpâturage. Par contre, la méconnaissance des limites physiques de la réserve est le facteur le plus en retrait dans la logique des populations riveraines. Les autres facteurs gardent un score d'importance intermédiaire.



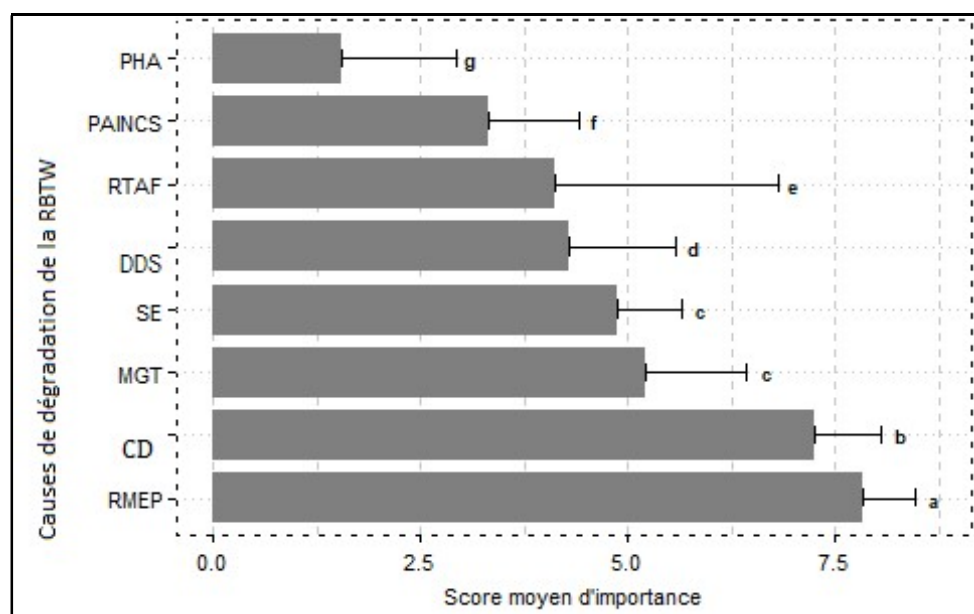
BC : Braconnage, CB : Carbonisation, DFA : Densification du front agricole, VC : Variabilités climatiques, EB : Exploitation de bois, FV : Feux de végétation, RPFNL : Récolte des PFNL, SP : Surpâturage, MLPR : Méconnaissance des limites physiques de la Réserve de Biosphère Transfrontalière W ;

Les barres surmontées des mêmes lettres présentent des valeurs moyennes statistiquement non significatives au seuil de 5 %

Figure 2 : Importance des facteurs de dégradation de la réserve

3.2 Causes de la dégradation de la réserve

La figure 3 présente les causes de la dégradation de la réserve.



RMEP : Recherche de mieux-être de la population riveraine, CD : Croissance démographiques, MGTR : Mauvaise gestion des terres autour de la réserve, SE : Sédentarisation des éleveurs, DDS : Disfonctionnement du dispositif de surveillance, RTAF :

Recherche de terre agricole fertile, **PAINCS** : Politique agricole incitative non contrôlée de spéculations (production cotonnière),

PHA : Prolifération des hameaux agricoles,

RBTW : Réserve de Biosphère Transfrontalière W.

Les barres surmontées des mêmes lettres présentent des valeurs moyennes statistiquement non significatives au seuil de 5 %.

Figure 3 : Importance des causes de dégradation de la réserve

Il ressort de l'analyse de la figure 3 que huit (08) causes à des degrés différents, justifient selon par les populations riveraines la dégradation de la réserve. L'examen des scores moyens obtenus à partir de ces causes montre une différence significative de leur pondération dans la dégradation (test de Kruskal-Wallis : $Chi-2 = 1420,53$; $p = 0,000$). La structuration de ces scores a permis de les assembler en 7 groupes homogènes ($t = 1,960$; $p = 0,05$). Ainsi, les causes majeures de dégradation sont la recherche de mieux-être de la population riveraine et la croissance démographiques. La

Prolifération des hameaux agricoles est moins influençant mais non négligeable. Les autres conservent une portée intermédiaire.

3.3 Mesures de réduction de la pression anthropique sur la réserve

Les différentes mesures de réduction de la pression anthropique et les niveaux de pertinence selon la perception des populations enquêtées sont résumés dans le tableau I.

Tableau I : Mesures de réduction de pression et leurs niveaux de pertinence

Mesures de réduction de la pression	Niveaux de pertinence à la réduction de la pression		
	Elevé	Faible	Moyen
Répression forestière	48	200	24
Sensibilisation des populations	84	154	34
Financement des AGR	137	61	74
Surveillance de la réserve par patrouilles des Ecogardes	89	146	37
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	102	76	94

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

L'analyse du tableau I montre qu'à priori seul, le financement des AGR suivi de la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve permettront de réduire substantiellement la pression anthropique sur la RBTW. Les autres mesures sont certes indispensables mais peu pertinentes.

3.3.1 Corrélation entre les variables et les différents axes factoriels

Le tableau II représente les résultats de l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM) réalisée sur les données collectées.

Tableau II: corrélation des variables aux différents axes

Mesures	Dim1		Dim2		Dim3	
	R2	p.value	R2	p.value	R2	p.value
Financement des AGR	0,61	4,46E-55	0,51	3,14E-35	0,13	1,37E-08
Repression forestière	0,53	1,76E-44	0,09	3,49E-06	0,49	1,44E-35
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	0,48	2,00E-39	-	-	0,35	1,28E-25
Sensibilisation continue des populations	0,41	1,19E-31	0,16	9,74E-11	0,06	1,88E-04
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes			0,50	1,94E-41	0,13	3,61E-09

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

L'analyse du tableau II révèle que 54.27 % de la variation initiale ou données est expliquée par les quatre premiers axes. Ces axes expliquent respectivement 20.44 %, 12.05 %, 11.18 % et 10.58 % de la variation initiale. Sur la base des contributeurs les plus importants ci-dessous, le financement AGR est corrélé à la « répression forestière » et à la création d'enclave sur l'axe 1, tandis qu'il est corrélé aux patrouilles des écogardes sur l'axe 2. Cependant, seule la mesure répression forestière est corrélée à l'axe 3 (tableau II). Donc les variables financement des AGR et mesure de

répression forestière sont corrélées entre elles et à l'axe 1. Cette variable financement des AGR est cependant liée aux patrouilles des éco gardes sur l'axe 2.

3.3.2 Classification de perceptions des enquêtés

La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) réalisée sur les variables de l'ACM a permis de distinguer cinq groupes d'individus ayant des perceptions parfois différentes sur les différentes mesures de réduction des pressions anthropiques (figures 4 et 5).

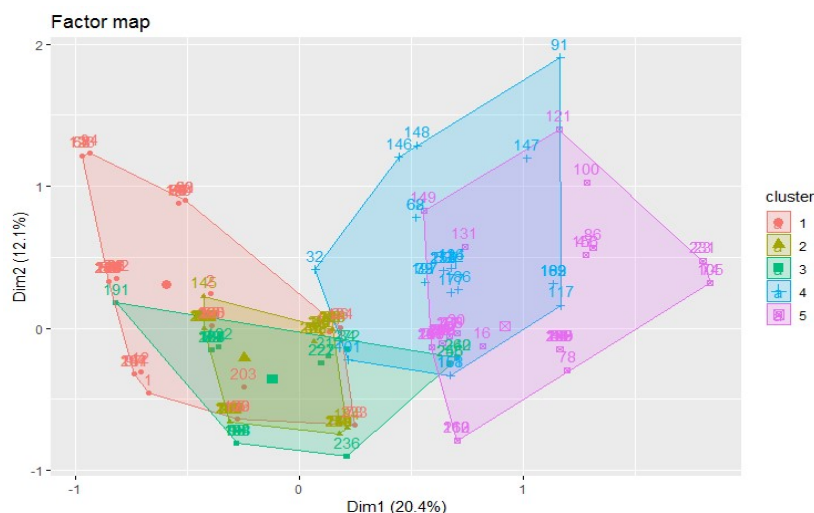


Figure 4 : Représentation des différentes classes d'individus sur les axes 1 et 2

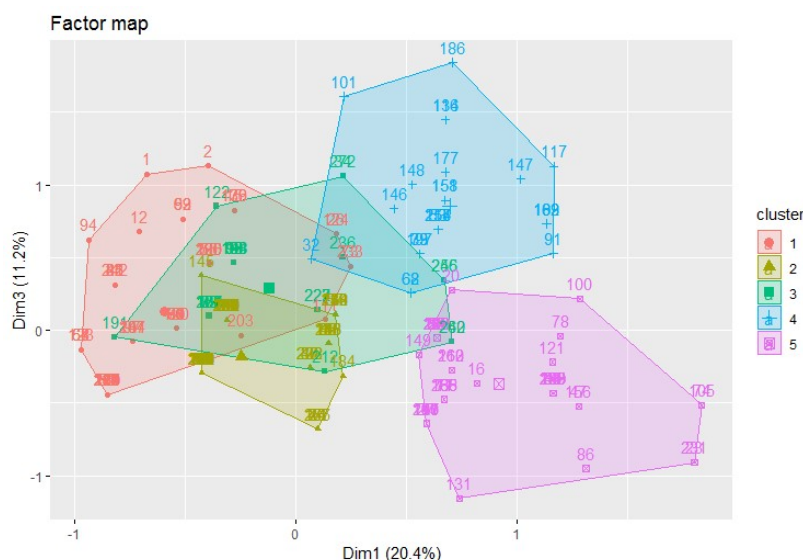


Figure 5 : Représentation des différentes classes d'individus sur les axes 1 et 3.

Le premier groupe comprend 63 individus soit 23,16 % de la totalité des bénéficiaires interviewés dont 12,7 % sont bénéficiaires des microprojets d'AGR et 87,30 non

bénéficiaires. Quant au deuxième groupe, il regroupe 101 enquêtés soit 37,13 % de l'effectif total avec 30,69 % d'enquêtés bénéficiaires des microprojets d'AGR et 69,30 %

non bénéficiaires. Le groupe 3 comprend 30 individus soit 11,03 % de l'échantillon dont 30 % sont bénéficiaires des microprojets d'AGR et 70 % non bénéficiaires. L'avant dernier groupe 4 comprend 25 individus soit 9,19 % de la population dont tous sont bénéficiaires des AGR. Le dernier groupe 5 regroupe 53 enquêtés soit 19,48 % de la totalité des enquêtés. Ce groupe est constitué de 84,87 % de bénéficiaires des microprojets d'AGR et de 15,13 % de non bénéficiaires des microprojets d'AGR. Les figures 4 et 5 ci-dessous présentent la répartition des individus en différents groupes.

3.3.3 Analyse des mesures de réduction des pressions sur la réserve par groupe d'individus enquêtés

L'Analyse des mesures de réduction des pressions sur la réserve par groupe d'individus enquêtés a été faite à partir des cinq groupes issus de la classification ascendante hiérarchique (CAH) réalisée sur les variables de l'ACM et les variables catégorielles de chaque groupe représenté dans les tableaux ci-dessous.

Cas des individus du groupe 1

La perception des individus du groupe 1 est représentée par le tableau III.

Tableau III : Variables catégorielles représentant le groupe 1

Mesures	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v-test	p.value
Financement des AGR	97,1	52,4	12,5	10,1	7,74E-24
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	77,1	42,9	12,9	7,3	2,68E-13
Sensibilisation continue des populations	66,7	31,7	11,0	5,4	7,45E-08
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes	30,0	95,2	73,5	4,9	1,03E-06
Répression forestière	2,7	3,2	27,2	-5,5	4,81E-08

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

Les individus du groupe 1 sont catégorisés par le financement des AGR suivi de la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve. Pour ce groupe 1, ces deux mesures (p.value respective : 7,74E-24 et 2,68E-13) sont les plus pertinentes et limiteraient les pressions anthropiques sur la réserve. La sensibilisation des populations à un apport moyen dans la réduction de la pression. Par contre, la surveillance de la réserve par les

patrouilles des Ecogardes et la répression forestière ne sont pas de nature à réduire la pression anthropique.

Cas des individus du groupe 2

La perception des individus du groupe 2 est représentée par le tableau IV.

Tableau IV : variables catégorielles représentant le groupe 2

Mesures	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v-test	p-value
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes	48,8	99,0	75,4	7,8	4,43E-15
Financement des AGR	54,0	86,1	59,2	7,2	6,92E-13
Sensibilisation continue des populations	44,7	100,0	83,1	6,6	3,82E-03
Répression forestière	47,5	94,1	73,5	6,3	3,19E-04
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	10,8	7,9	27,2	-5,8	7,39E-02

(Source : travaux de recherche 2018_2019)

Les membres de ce groupe 2 estiment que la réduction de la pression anthropique sur la réserve devrait passer par la surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes (p-value : 4,43E-15) et le financement des microprojets d'AGR autour de la réserve (p-value : 6,92E-13). Pour ce groupe, la sensibilisation des populations, la répression forestière et la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve ne sont pas des mesures efficaces de réduction de la pression anthropique.

Cas des individus du groupe 3

Le tableau V résume la perception des membres du groupe 3 sur les mesures de réduction de la pression anthropique sur la réserve.

Tableau V : Variables catégorielles représentant le groupe 3

Mesures	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v-test	p.value
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	81,08	100	13,60	12,08	1,32E-33
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes	13,5	90	73,52	2,25	2,44E-02
Sensibilisation continue des populations	12,83	96,66	83,08	2,25	2,44E-02
Répression forestière	0	0	11,02	-2,25	2,22E-02
Financement des AGR	47,5	94,1	73,5	3,19E-06	-2,25-08

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

Selon les individus du groupe 3, la surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes (p.value : 1,32E-33), est la mesure la plus pertinente devant assurer une meilleure réduction de la pression sur la réserve. Les autres mesures telles que la répression forestière, la sensibilisation des populations et le financement des AGR sont moins importantes.

Cas des individus du groupe 4

Les individus du groupe 4 considèrent le financement des AGR (p-value 4,87E-30) et la répression forestière (p-value : 9,99E-11) comme les mesures les plus adaptées pour réduire la pression sur la réserve (tableau VI).

Tableau VI : Variables catégorielles représentant le groupe 4

Mesures	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v-test	p-value
Financement des AGR	95,8	92,0	8,8	11,4	4,87E-30
Répression forestière	23,0	68,0	27,2	4,4	9,99E-11
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes	0	0	8,04	12,08	- 1,32E-33
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	0	0	21,52	2,25	- 9,54E-07
Sensibilisation continue des populations	0	0	17,08	2,25	- 5,98E-08

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

Pour ce groupe, les mesures telles que la surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes, la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve et la sensibilisation des populations ne constituent pas des

mesures pouvant permettre de réduire les pressions sur la réserve.

Cas des individus du groupe 5

Le tableau VII présente le point de vue des membres du groupe 5 sur les mesures de réduction de la pression anthropique sur la réserve.

Tableau VII : Variables catégorielles représentant le groupe 5

Mesures	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v-test	p-value
Financement des AGR	75,0	67,9	17,6	9,6	9,01E-22
Création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve	56,6	81,1	27,9	9,1	6,42E-20
Répression forestière	55,4	77,4	27,2	8,6	6,14E-18
Sensibilisation continue des populations	91,7	20,8	4,4	5,4	6,44E-08
Surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes	25,0	35,2	13,5	4,9	- 1,03E-02

(Source : travaux de recherche 2018-2019)

L'analyse du tableau VII montre que pour ce groupe 5 constitué majoritairement (84,87 %) des bénéficiaires des microprojets d'AGR, le financement des AGR (p-value : 9,01E-22), comme la mesure de réduction de pression la plus efficace suivie de la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve (p-value: 6,42E-20) et de la répression forestière (p-value: 6,14E-18). Par contre la sensibilisation continue de la population est la mesure à très faible impact.

De l'analyse des perceptions des différents groupes, il apparaît clairement que le financement des microprojets d'AGR constitue la principale mesure de réduction de la pression sur la réserve reconnue par la majorité (80 %) des groupes soit quatre groupes sur les cinq. Il est suivi par la création des enclaves agricole et pastorale autour de la réserve pour 60 % des groupes, puis de la surveillance de la réserve par les patrouilles des écogardes et de la répression forestière pour 50 % des groupes. Par contre, la sensibilisation continue de la population est la mesure la moins importante dans la logique des populations riveraines.

IV. DISCUSSION

Facteurs et causes de dégradation de la réserve

L'agriculture apparaît comme le principal facteur aggravant la dégradation des ressources naturelles marquée par la densification du front agricole de la réserve. [12], souligne que l'agriculture et ses activités complémentaires (comme par exemple la production du charbon de bois et l'exploitation du bois d'œuvre) sont à la base des modifications du paysage. En effet, la zone périphérique de

la réserve est l'un des bastions de la production cotonnière avec une technique culturale basée sur brûlis qui oblige les paysans à défricher plusieurs hectares chaque année. La principale cause de cette densification du front agricole demeure la forte demande en terre cultivable associée à l'accroissement de la population agricole active dans les terroirs villageois de la réserve. Cela corrobore les travaux de [10], qui estiment que les dynamiques démographiques constituent un facteur majeur de pression (directe et indirecte) sur les milieux naturels et sur la biodiversité. De plus l'accroissement des ménages agricoles dont 11, 5 % se trouve dans le seul département de l'Alibori [8], qui concentre la majeure partie de la réserve, explique le mieux la forte demande de terre agricole favorable à la production cotonnière. Cette production cotonnière requiert une attention particulière des Gouvernements et bénéficie des mesures incitatives du fait que le coton constitue le principal produit d'exportation du Bénin. En effet, le secteur agricole béninois est marqué par l'importance de la production du coton en ce sens qu'il assure à lui seul près de 40% des recettes d'exportation, 90 % des recettes agricoles et procure des revenus monétaires à plus de 120.000 exploitants agricoles [1]. Les conséquences écologiques de cette pratique, est la forte dégradation du couvert végétal et l'avancée du front agricole vers la zone centrale du Parc W aggravée par la méconnaissance des limites de la réserve par manque de démarcation physique auxquelles s'ajoute la mauvaise gestion voire répartition des terres agricoles à sa périphérie. Par ailleurs, la première place occupée par la viande de brousse sur la liste des biens tirés dans les parcs, montre l'importance de ces parcs pour la subsistance

alimentaire des communautés locales [18] et de l'intensification du braconnage qui occupe une place de choix parmi les facteurs de dégradation. [6], souligne que le prélèvement de gibier par les braconniers s'accompagne très souvent de la coupe du bois et de l'utilisation des feux de brousses incontrôlés, ce qui consomme de vastes surfaces du parc, y compris les ressources ligneuses. [13], rapportent dans leur travaux que sous l'effet des variations climatiques, les écosystèmes des aires protégées se dégradent peu à peu et se modifient ce qui conduit à une perte des habitats et, par voie de conséquence, à une menace sur la survie de la faune voire sa disparition aggravée par l'assèchement des points d'eau à cause des sécheresses prolongées et du manque de pluie. Ces variations climatiques accentuent aussi le surpâturage du fait de la forte migration et de la sédentarisation des transhumants. Cela corrobore les travaux de [6], qui soulignent que la sédentarisation de plus en plus croissante des transhumants suite aux conditions climatiques, l'accroissement du cheptel des sédentaires et par le nombre de transhumants sédentarisés, accentuent la pression sur les ressources ligneuses.

Mesures de réduction de pression

La majorité des populations des terroirs de la Réserve de Biosphère du W au Bénin ont considéré le financement des microprojets d'activités génératrices de revenus comme une source complémentaire de revenus pouvant permettre de réduire la pression anthropique. La publication de la Banque mondiale du 23 février 2017 va dans ce sens quand elle affirme que le financement des activités alternatives, choisies par les populations elles-mêmes, est une parfaite initiative pour réduire la pression anthropique sur les Parcs. Dans cette même publication, Boukari Warakpe, Directeur Général du Centre National de Gestion des Ressources Naturelles déclare : « *Les activités génératrices de revenus ont indéniablement réduit les pressions exercées sur le parc Pendjari. Aujourd'hui, quand vous êtes en contact avec notre faune, on sent que la quiétude est revenue. Ce que nous appelons dans notre jargon technique, la distance de fuite, n'existe plus. Une certaine confiance s'est rétablie entre la faune et l'homme* ». En effet, la recherche du mieux-être des populations riveraines des aires protégées, amène celles-ci à s'attaquer aux ressources naturelles de cette dernières. Ainsi, pour [19], la lutte contre la pauvreté au sein des communautés riveraines des aires protégées de Savane Nord du Cameroun s'est traduite par l'appui à l'identification et à la mise en œuvre des activités génératrices de revenus pour les populations riveraines des

parcs nationaux de Waza et Zakouma. De par leurs apports substantiels aux revenus des ménages bénéficiaires à côté des activités agricoles annuelles soumises à plusieurs risques socioéconomiques et climatiques, les AGR constituent une source de diversification du revenu des populations agricoles pour minimiser les risques. Ces observations sont renforcées par les travaux de [16] qui indiquent que la stratégie de minimisation du risque conduit nombre d'agriculteurs ruraux à préférer une diversification des activités génératrices de revenus en développant à côté de l'activité agricole des activités rurales autre que agricoles plutôt qu'une spécialisation forte sur l'activité agricole, considéré comme trop aléatoire. La périphérie des aires protégées sont souvent sources de conflits entre acteurs. Outre le financement des microprojets d'AGR, la création des enclaves agricole et pastorale dans la zone tampon de la réserve paraît importante. Elle aura le triple avantage de contrôler l'occupation des terres dans cette zone de transition par la redistribution des terres agricoles aux acteurs qui s'y seront installés, la reconstitution progressive du couvert végétal dans ces enclaves par le développement de l'agroforesterie et de réduire substantiellement les conflits entre agriculteurs et éleveurs du fait de séparation des zones d'intérêts. En effet, la diminution des aires de pâturage liées à l'expansion des terres agricoles et l'insécurité grandissante, accroissent la vulnérabilité des populations pastorales et contribuent à alimenter les tensions récurrentes entre agriculteurs et éleveurs [14]. Par contre la gestion équitable du domaine foncier et une bonne gouvernance des ressources naturelles sont absolument cruciales pour le développement de l'ensemble de la région et le renforcement de la cohésion sociale. La répression forestière et la surveillance de la réserve par les écogardes sont jugées peut satisfaisantes en matières de réduction par les populations riveraines car, malgré ces mesures qui sont toujours d'actualité, non seulement la dégradation des ressources s'accroît mais elles créent des conflits entre acteurs dans leur mise en œuvre. Il convient aussi de souligner que les écogardes sont confrontés à des conflits qui les opposent à certains braconniers locaux considérés comme des résistants et des réfractaires [17]. L'effectif parfois très réduit des écogardes renforce l'inefficacité de leur action de protection favorisant de ce fait l'extension des fronts agricoles vers l'aire centrale des réserves. Les mêmes constats ont été faits par [7], qui affirment que l'avancée rapide des populations villageoises et l'insuffisance du personnel commis à la surveillance de cette aire protégée rendent la pression anthropique de plus en plus forte sur cette dernière.

V. CONCLUSION

Les pressions que subissent les ressources naturelles des aires protégées sont le fait de plusieurs facteurs dont l'homme apparaît comme le premier responsable. L'agriculture, l'élevage, mais aussi l'exploitation de ressources ligneuses, fauniques, et les variations climatiques sont au cœur des systèmes socioéconomiques fortement dépendants des ressources naturelles des aires protégées. La forte croissance démographique à la périphérie des aires protégées et la recherche effrénée de biens et services de la population, augmente cette dépendance de l'homme vis-à-vis des ressources protégées malgré les mesures de répression et de surveillance. Ces mesures jugées parfois caduques par certaines populations, amènent ces dernières à considérer le financement des microprojets d'AGR et la création des enclaves agricole et pastorale comme des mesures innovantes pouvant apporter une réduction substantielle de la pression sur des aires protégées. Ces dernières constituent une source alternative de revenu moins dépendant des ressources naturelles et permettront de réduire les conflits entre acteurs gage d'une paix sociale.

REFERENCES

- [1] ADJOVI-AHOYO Nestor, GLIN Laurent, AZANDEGBE Denis, 2013, *Analyse des interventions du pouvoir public dans le secteur agricole au Bénin de 1960 à nos jours. Rapport final*. 77p.
- [2] Banque mondiale, 2017 : « Le braconnage recule grâce aux Activités génératrices de revenus ». <https://www.banquemonde.org/fr/news/feature/2017/02/23/> consulté la 27 mai 2019 à 0h17.
- [3] DAGNELIE Pierre, 1998, Statistique théorique et appliquée, Tome 1, Statistique descriptive et bases de l'inférence statistique, Bibliothèque des Universités, Paris et Bruxelles, De Boeck & Larcier, 508 p.
- [4] DJIONGO Elvire José, 2015. Conflit entre agriculteurs et faune sauvage autour de la zone d'intérêt cynégétique (ZIC) de Tcheboa au Nord Cameroun. *[En ligne]*, consulté le 27 mai 2020 http://www.irenees.net/bdf_fiche-analyse-1087_fr.html.
- [5] Djogbenou Paul Coovi, 2010, Analyse multicritère des Plans d'Aménagement et de Gestion Participatifs des forêts classées au Bénin : *Développement d'un modèle durable*. Thèse de Doctorat en Gestion de l'Environnement. Université d'Abomey-Calavi, 227 p.
- [6] EVALISTE Remi Jiagho, 2018 : Flore et végétation ligneuse à la périphérie du Parc National de Waza (Cameroun) : Dynamiques et implications pour une meilleure gestion. Thèse de doctorat en ESO - Espaces et Sociétés, Université de Yaoundé I, 363 p.
- [7] EVALISTE Remi Jiagho, LOUIS Zapfack et ARNAUD Ulrich Choumele Kana Jumo, 2016, « Diversité de la flore ligneuse à la périphérie du Parc national de Waza (Cameroun) », la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Vol. 16 n°1, p 1492-8442.
- [8] Institut Nationale de Statistique et d'Analyse Economique Bénin (INSAE), 2017 : Ménages, conditions d'habitation et d'exploitation agricole. Synthèse des analyses, rapport Tome 4, 23p.
- [9] Institut Nationale de Statistique et d'Analyse Economique Bénin (INSAE), 2015. Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4): Résultats définitif, Cotonou, Bénin, 33 p.
- [10] LEMENAGER Tiphaine., BOUGNOUX Nathalie., ROQUES Nicolas., MARTIN Ceydric., 2014, « Dynamiques démographiques, dégradation environnementale et restauration écologique : enjeux et opportunités ». 90 p.
- [11] LESSE Dodji Paolo Armel, 2016, Gestion et modélisation de la dynamique des parcours de transhumance dans un contexte de variabilités climatiques au nord-est du Bénin. Thèse présentée en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 299 p.
- [12] MAMA Adi, BAMBA Issouf, SINSIN Brice, BOGAERT Jan, Charles De Cannière, 2014 Déforestation, savanisation et développement agricole des paysages de savanes-forêts dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. Bois et forêts des tropiques, n° 322 (4), p. 65-75.
- [13] MASUMBUKO Bora et SOMDA Jacques (eds.), 2014. Analyse des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées, et les communautés en Afrique de l'Ouest. UNEP-WCMC technical report. 35 p.
- [14] MÜLLER-ROWOLD Noé et FERRINI Luca, 2019. Prévention et gestion des conflits liés à la gouvernance des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest : défis et perspectives. Actes de la Conférence Internationale. Niamey, République du Niger, 35 p.
- [15] R Development Core Team, 2018, A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

- [16] SANFO Safiétou. 2010. Politiques publiques agricoles et lutte contre la pauvreté au Burkina Faso : Le cas de la région du plateau central. Thèse de doctorat : Sciences économiques Paris : Université Panthéon-Sorbonne, 365 p.
- [17] TCHECHOUARD Hilaire, 2018, Les enjeux entourant la gestion décentralisée des aires protégées en Centrafrique : le cas de la forêt de Bangassou. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de philosophiae doctor (ph. d.). Université du Québec à Chicoutimi, 382 p.
- [18] TEHOU Aristide, AMAHOWE Isidore et MENSAH George, 2012 : « Importance des aires protégées du complexe des parcs du w, d'Arly et de la Pendjari pour les communautés riveraines et le grand public en République du Bénin ». Annales des Sciences Agronomiques, 16 (2) : p 181-196.
- [19] Union Internationale pour la Conservation de la Nature, (2017). Rapport annuel 2016 : REDD+, lutte contre la criminalité faunique et gouvernance de l'eau : acquis de 2016 et perspectives. 31 pp.
- [20] WALTER Kouamé Kra, 2019, « Côte d'Ivoire : les aires protégées entre politique de conservation contrastée et réinterprétation sociale », Études caribéennes [En ligne], 43-44, consulté le 27 mai 2020. <http://journals.openedition.org/>