

## **Typologie et usages des services écosystémiques par les déplacés du Sud-Ouest nigérien, Afrique de l'Ouest**

**Maimouna ALI<sup>1\*</sup>, Salamatou ABDOURAHAMANE<sup>1</sup>, Abdourhimou AMADOU ISSOUFOU<sup>1</sup>,  
Idrissa SOUMANA<sup>2</sup> et Mahamane ALI<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Université de Diffa, Département de Biodiversité et Productions Végétales, Faculté des Sciences Agronomiques, BP 78 Diffa, Niger*

<sup>2</sup> *Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, Département de Productions Animales, BP 429 Niamey, Niger*

<sup>3</sup> *Université Abdou Moumouni de Niamey, Département de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, BP 10662 Niamey, Niger*

(Reçu le 29 Février 2024 ; Accepté le 23 Avril 2024)

---

\* Correspondance, courriel : [alimaimou@yahoo.com](mailto:alimaimou@yahoo.com)

### **Résumé**

Les écosystèmes fournissent d'importants services aux communautés déplacées. De tels services représentent des motivations pour la conservation des ressources naturelles. L'étude a été conduite dans le Sud-ouest du Niger afin d'évaluer les connaissances et la perception des réfugiés et déplacés internes sur les services écosystémiques. Des enquêtes semi-structurées auprès de 120 personnes ont été menées pour évaluer les perceptions de l'importance et de l'abondance des services écosystémiques. Au total, 16 services écosystémiques répartis en trois catégories (les services d'approvisionnement, les services de régulation et de support, et les services culturels) suivant les types d'utilisations des ressources ont été rapportés par les enquêtés. Cependant, les perceptions des populations locales sur les services écosystémiques ont varié en fonction du sexe et du niveau d'éducation. Les résultats ont mis en évidence la grande importance pour les populations locales des services d'approvisionnement et culturels. La forte dépendance de ces communautés à travers les services d'approvisionnement implique la nécessité de renforcer les mesures de protection de ces écosystèmes afin d'assurer la pérennité des services écosystémiques. Afin de mieux intégrer les communautés riveraines dans les processus de gestion de ces ressources, cette recherche met alors en évidence la nécessité d'impliquer les déplacées et de développer des projets de sensibilisation sur les avantages et services écosystémiques qu'offre ces écosystèmes.

**Mots-clés :** *écosystèmes, avantages, exploitation, bien-être, populations déplacées.*

## Abstract

### **Typology and usage of ecosystem services by displaced persons in south-west Niger, west africa**

Ecosystems provide important services to displaced communities. Such services provide incentives for the conservation of natural resources. The study was conducted in south-western Niger to assess the knowledge and perceptions of refugees and internally displaced persons (IDPs) about ecosystem services. Semi-structured surveys of 120 people were conducted to assess perceptions of the importance and abundance of ecosystem services. A total of 16 ecosystem services, divided into three categories (provisioning services, regulating and supporting services, and cultural services) according to types of resource use, were reported by the respondents. However, local people's perceptions of ecosystem services varied according to gender and level of education. The results highlighted the great importance to local populations of provisioning and cultural services. The strong dependence of these communities on provisioning services implies the need to reinforce measures to protect these ecosystems in order to ensure the sustainability of ecosystem services. In order to better integrate local communities in the management of these resources, this research highlights the need to involve the displaced and to develop awareness-raising projects on ecosystem benefits and services.

**Keywords :** *ecosystems, benefits, exploitation, well-being, displaced populations.*

## 1. Introduction

Les écosystèmes fournissent d'importants services dans le domaine de l'alimentation humaine et du bétail, la pharmacopée, le bois de service et d'énergie [1] et procurent des sources de revenus [2] aux populations locales. Ces écosystèmes sont au centre de l'un des plus grands défis de demain, à savoir combiner durablement la conservation de la biodiversité et la production alimentaire. La diversité des écosystèmes au sahel particulièrement au Sud-Ouest du Niger favorise une variété exceptionnelle de faune et de flore. Dans la zone de Gothèye au Niger, un important potentiel agrosylvopastoral et halieutique s'est mis en place et génère de multiples biens et services aux producteurs, tout en améliorant la résilience des écosystèmes dans un contexte d'insécurité qui sévit dans la zone. Les biens et services écosystémiques et les revenus qui en découlent permettent à une grande partie de cette communauté de survivre, d'accéder et d'améliorer leurs moyens d'existences [3]. Les écosystèmes font l'objet de nombreuses discussions quant à leur capacité à conserver la faune et la flore, à l'efficacité de leur gestion, et aux interactions avec les populations riveraines [4]. De nombreuses études évaluent les multiples bénéfices des écosystèmes pour l'adaptation ou le bien-être des populations, tout en reconnaissant qu'il faille élaborer des compromis entre les services écosystémiques fournis [2, 5]. Alors que l'écosystème naturel est modifié, certains des services initiaux (nourriture, les combustibles, les matériaux ou les médicaments) et des avantages associés qui en découlent sont perdus et remplacés par des avantages tirés de ces modifications. Il existe cependant un seuil critique dans ce processus où la somme de tous les avantages offerts par un écosystème atteint la limite maximale et où toutes les modifications supplémentaires apportées ne font que réduire ces avantages [5, 6]. La dégradation des écosystèmes peut compromettre l'efficacité et l'impact des politiques de sécurité alimentaire, tandis que des politiques inappropriées peuvent endommager les écosystèmes et leur aptitude à soutenir les systèmes de production d'aliments. L'identification et la quantification des services rendus par les écosystèmes peuvent aussi être importantes dans le contexte politique. Par exemple, un différend relatif à l'eau d'un fleuve peut être perçu comme un conflit lié à l'accès aux services d'approvisionnement en eau. Les compromis entre les services écosystémiques dans différents projets de mise en valeur des ressources en eau, importants et moins importants, et les conflits sociaux qui en résultent sont assez courants, comme en ce qui concerne l'irrigation et la préservation de la nature

ou la production hydroélectrique et le maintien de l'habitat. La population du Sud-Ouest Niger dépend aujourd'hui de ce qui est devenu « écosystèmes dégradés » pour subvenir à leurs besoins. Cette zone de l'étude subit presque quotidiennement les attaques de groupes de bandits. Ces attaques entraînent le déplacement interne des populations. Dans ses besoins en ressources naturelles et des modes de gestion de celles-ci, on assiste à une grande pression qui s'exerce sur l'environnement. Cette situation est à l'origine de la dégradation des paysages avec son corollaire de dégâts environnementaux. L'objectif de cette étude est d'évaluer les usages des ressources naturelles par les déplacés et réfugiés dans le Sud-Ouest nigérien, Afrique de l'Ouest. De manières spécifiques, il s'agit de (i) identifier les principaux services écosystémiques de la zone, (ii) évaluer les stratégies paysannes pour l'aménagement et la gestion durable des ressources biologiques des terroirs villageois et (iii) évaluer les biens et services de ces écosystèmes.

## 2. Méthodologie

### 2-1. Zone d'étude

Cette étude a été menée dans la périphérie de la commune de gothéye dans le sud-ouest du Niger (*Figure 1*). Elle est caractérisée par un climat de type sahélien, avec une alternance d'une longue saison sèche (7 à 8 mois) et d'une saison des pluies (*Figure 2*). Cette alternance se reflète sur les périodes d'activité de la végétation naturelle ; elle est active seulement en saison des pluies ; avec une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 400 et 800 mm. Sa végétation est caractérisée par de nombreux îlots forestiers et aussi par une mosaïque de cultures et de plantations des essences à croissance rapide. Il existe également une formation des cours d'eau constituant des écosystèmes particuliers.

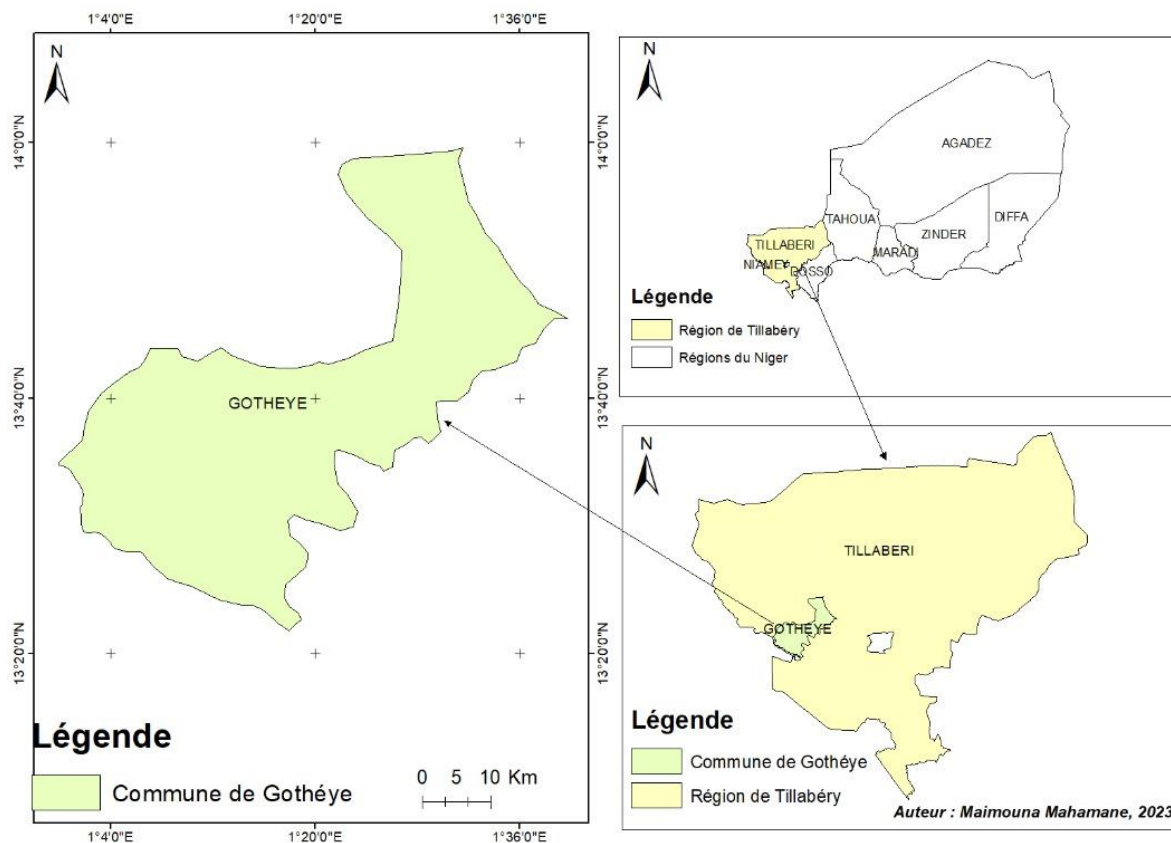


Figure 1 : Carte de la commune de Gothéye

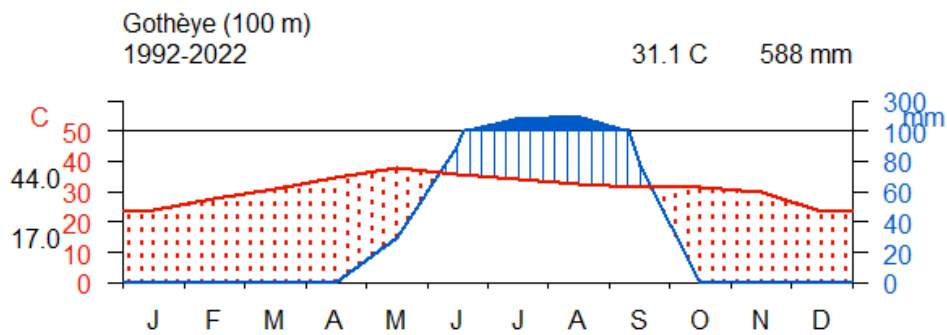


Figure 2 : Courbe ombrothermique

## 2-2. Échantillonnage et collecte des données

La méthode a consisté en des entretiens semi-structurés avec des acteurs clés (mairie, réfugiés et la population autochtone). D'après la formule de Dagnelie (1998), environ 120 entretiens semi-structurés répartis sur l'ensemble des sites ont permis d'obtenir une bonne représentativité des informations sur l'ensemble de la population de la commune. En effet, les informateurs sont choisis de façon aléatoire à partir d'un sondage obtenu grâce à des discussions de groupe réalisées au cours de l'exploration. Une méthode qui donne une chance égale à tout individu répondant aux critères des cibles visées d'appartenir à l'échantillon. Les données collectées sont relatives aux caractéristiques sociodémographiques, aux différents types d'écosystème et les services rendus. Le questionnaire utilisé est rédigé en français mais les questions ont été adressées aux enquêtés dans leurs langues locales.

$$N = \frac{U_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{d^2} \quad (1)$$

Dans cette formule, n est la taille de l'échantillon considéré, p est la proportion d'enquêtés ayant connaissance de l'espèce et une utilisation d'elle ( $p = 0,25$  à l'issue de l'enquête exploratoire),  $U_{1-\alpha/2}$  est la valeur de la loi normale à la valeur de probabilité  $1-\alpha/2$  avec  $\alpha = 5\%$ , d est la marge d'erreur de l'estimation fixée à une valeur de  $8\%$ . Pour une valeur de probabilité  $1-\alpha/2 = 0,975$ ,  $U_{1-\alpha/2} \approx 1,96$ .

## 2-3. Analyse des données

Ainsi, les données ont été collectées en utilisant des techniques d'ordre empirique que sont l'enquête à l'aide de questionnaire, la réalisation de groupe de discussion (focus group), et l'observation [7]. Le questionnaire comprenait deux parties dont la première partie était destinée à recueillir les caractéristiques sociodémographiques dont : sexe ; âge ; éducation ; origine ; activités principales. La seconde partie était destinée à évaluer les perceptions des populations locales sur les SE (services écosystémiques) en fonction des types d'utilisation des ressources naturelles. Les statistiques descriptives ont permis de ressortir les caractéristiques des producteurs enquêtés. Une classification des écosystèmes a été réalisée à l'aide du langage R, a permis d'identifier les services écosystémiques définis par [8]. Par ailleurs, les données collectées ont été soumises à une Analyse Factorielle de Correspondance (AFC) au moyen du logiciel R version 4.0.5 [9] afin de décrire les relations entre les services et les écosystèmes. Une classification hiérarchique ascendante a été faite afin de ressortir les différents types d'écosystèmes de la zone. Une analyse en composante principale a été faite pour lier les écosystèmes aux différents services et d'analyser le lien entre les différents services.

### 3. Résultats

#### 3-1. Profil socioéconomique des informateurs

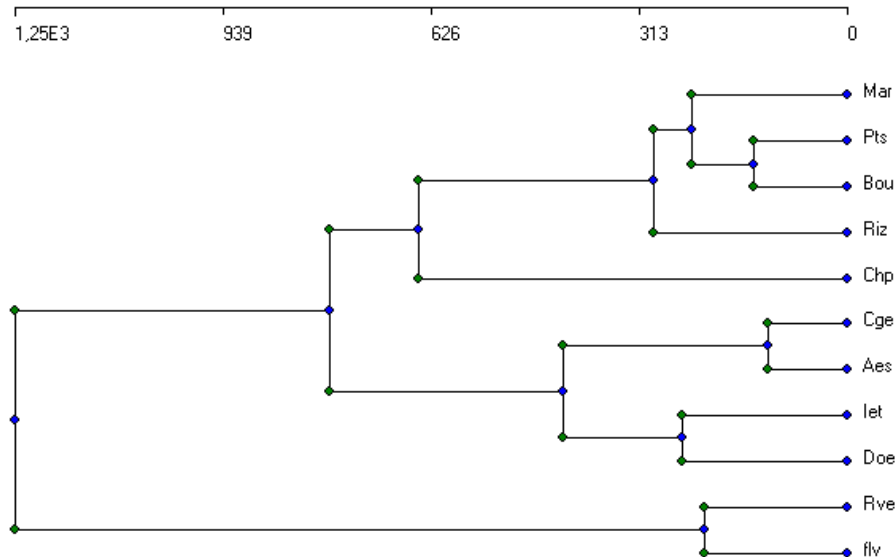
La majorité des personnes interviewées a un âge supérieur à 25 ans (*Tableau 1*). Ils sont pour la plupart, non scolarisés, des déplacés internes (DPI) et des mariés avec comme activités principale et secondaire l'agriculture et l'élevage.

**Tableau 1 : Profil des enquêtés**

Variables	Modalités	Nombre d'informateurs	%
<b>Ages</b>	18-25 ans	5	4
	26-35 ans	23	18
	36_45 ans	34	27
	46-55 ans	36	22
	> 55 ans	47	29
<b>Statut</b>	DPI	101	85
	Refugiés	19	15
<b>Situation matrimoniale</b>			
	Marié	101	98
	Veuf (e)	11	1
	Célibataire	7	1
<b>Niveau d'instruction</b>			
	Ecole coranique	46	38
	Non scolarisé	58	48
	Primaire	14	11
	Secondaire	4	3
<b>Nombre d'enfants</b>			
	1-3 enfants	13	11
	4-7 enfants	110	89
<b>Moyen de substances</b>			
<b>Principales</b>			
	Agriculture	119	99
	Elevage	1	1
<b>Secondaires</b>			
	Elevage	46	98
	Pêche	1	1
	total		

#### 3-2. Perceptions locales des différents écosystèmes

La diversité des écosystèmes est notable, 11 grands types (*Figure 3*) d'écosystèmes ont été identifiés dans la zone d'étude, à savoir les agrosystèmes, aires de pâturages, îlots de forêt, couloir de passage, doumeraie, rivière, bourgoutière, puits, mares et rizières, caractérisés par leur grande diversité biologique aussi bien faunique que floristique. Cette typologie des écosystèmes montre qu'il y'a (3) classes d'écosystèmes qui se différencient par opposition entre les biens et services.



**Figure 3 :** Classification hiérarchique ascendante de la perception locale des écosystèmes

*Rve : rivière ; flv : fleuve ; Cge : couloir de passage ; Aes : aire de paturage ; let : îlots de forêt ; Doe : doumeraie ; Chp : Champ ; Riz : Rizière ; champ.*

### 3-3. Perceptions locales des services écosystémiques

Les populations locales reconnaissent les écosystèmes et tout comme les différentes catégories de bénéfices qu'ils pourvoient. De l'analyse de la **Figure 4**, il y a une diversité de services et de biens rendus. Au total, 16 SE ont été identifiés (pharmacopée, produits forestiers non ligneux, produits forestiers ligneux, gibier, refuge animaux, cultures pluviales, pâturages animaux, passage animaux, tourisme, transport, maraichage, fertilisation du sol, eau de boisson, irrigation et poisson) (**Figure 3**). Les communautés tirent des écosystème une gamme variée de bénéfices qui sont essentiels à leur bien-être humain. Les populations utilisent ces services écosystémiques pour satisfaire leurs besoins multiples. Pour chaque SE, les populations ont identifié différentes sources et pour chaque source différents SE (**Figure 5**). Pour les agrosystèmes, ce sont surtout les PFNL, les PFL et les gibiers qui sont fournis, les couloirs de passage offrent plus de pâturage et de PFL, les îlots de forêts fournissent surtout de PFNL, de gibier, de pharmacopée, PFL et de pâturage, etc. Chaque écosystème a donc un rôle polyvalent.

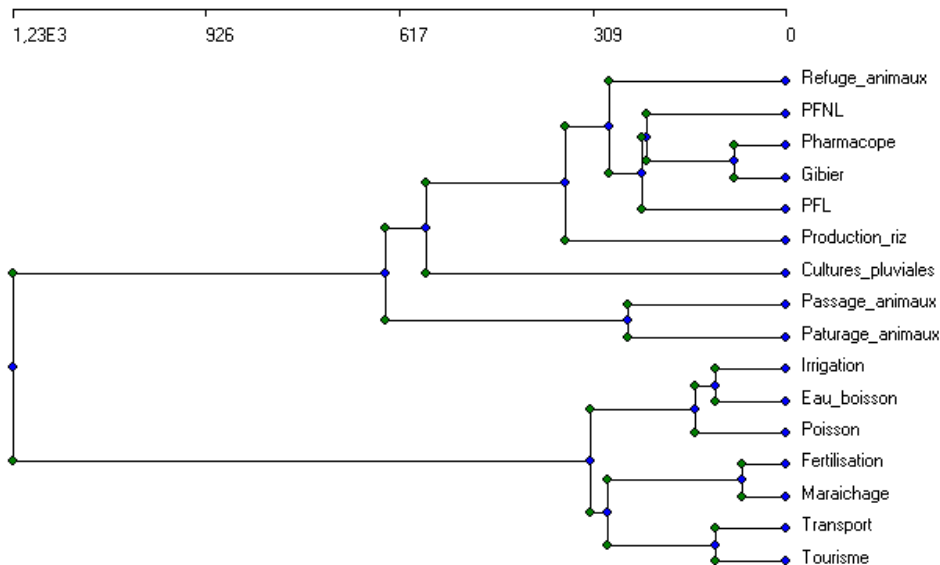


Figure 4 : Perceptions des services écosystémiques

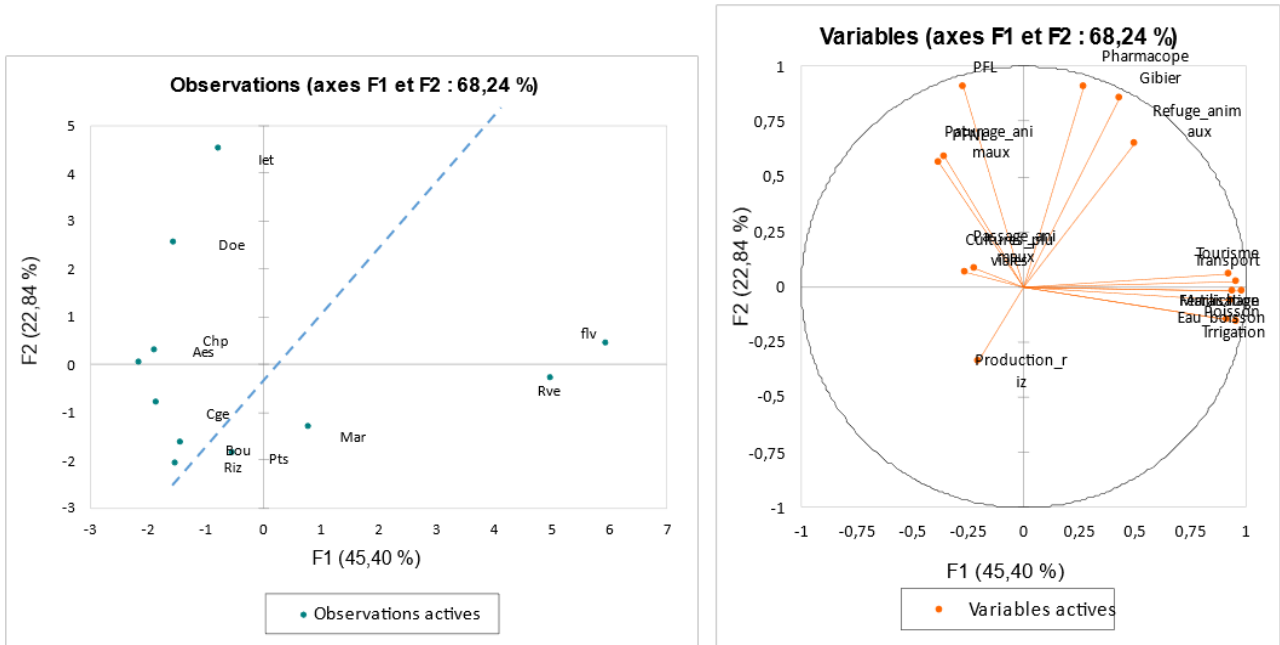


Figure 5 : Perception locale des sources des SE

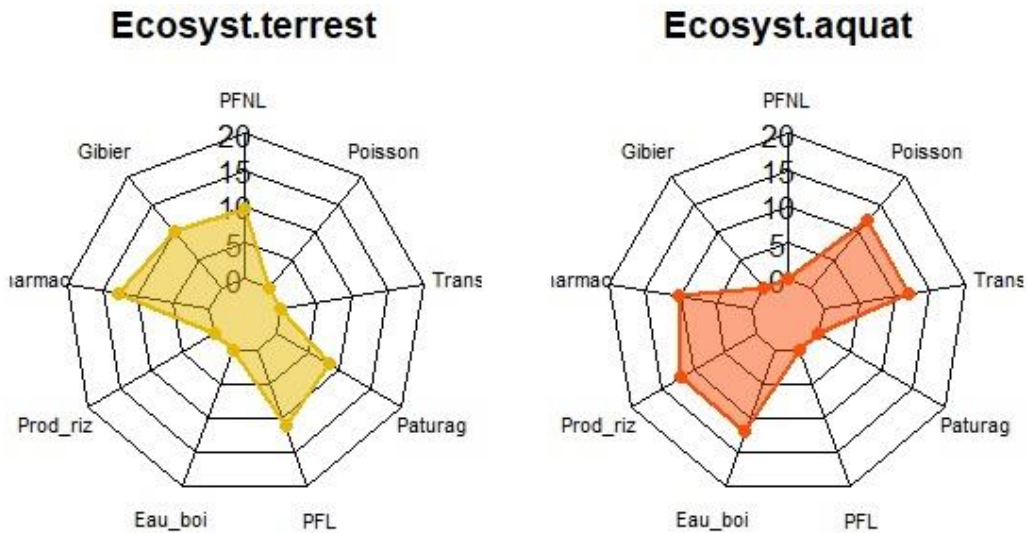
### 3-4. Ordination des écosystèmes

Pour chaque écosystème, les différents biens et services écologiques fournis ont été identifiés (figure 6). Ils sont généralement liés aux différents droits d'usage reconnus aux riverains. L'ordination des écosystèmes sur la base des SE à travers une Analyse en Composante Principale (ACP) (Figure 6) a permis de discriminer deux classes d'écosystèmes qui sont les écosystèmes terrestres et les écosystèmes aquatiques. La matrice de corrélation de l'ACP associe d'une part les écosystèmes aquatiques c'est-à-dire le fleuve, les rivières, les mares, les puits, les rizières et les bourgoutières aux SE suivants tourisme, transports, poisson, eau

d'irrigation, eau de boisson, poisson et production de riz. D'autre parts, les écosystèmes terrestres que sont les champs, les couloirs de passage, les aires de pâturage, les ilots de forêt, les doumeraie. Les écosystèmes aquatiques sont des grands pourvoyeurs de riz, de poisson, d'eau de boisson et de voies de transport pour les communautés (*Figure 7*). Et les écosystèmes terrestres sont des pourvoyeurs de PFNL, PFL, de pâturage, de pharmacopée et de gibier. Ainsi, des fortes corrélations positives ont été observées entre la production de riz, poisson, eau de boisson et vois de transport ; et entre PFNL, PFL, pâturage, pharmacopée et gibier.



**Figure 6 : Ordination des écosystèmes**



**Figure 7 : SE fournis par les écosystèmes terrestres et aquatiques**

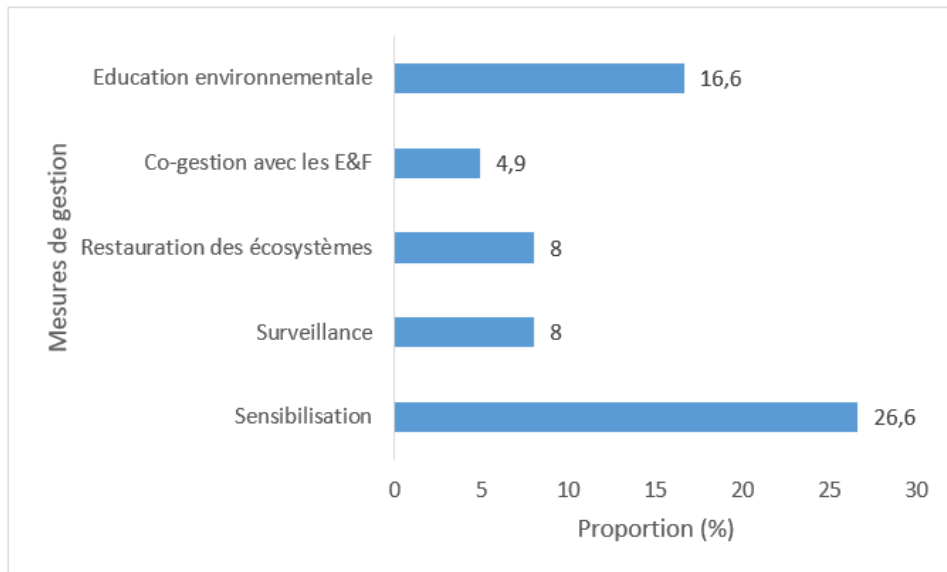


**Tableau 2 : Corrélation entre les services**

Variables	Refuge_animaux	PFNL	Pharmacope	Cultures_pluviales	Passage_animaux	Paturage_animaux	Irrigation	Production_riz	PFL	Fertilisation	Poisson	Eau_boisson	Transport	Tourisme	Maraichage	Gibier
Refuge_animaux	1	0,280	0,675	-0,077	-0,356	0,062	0,321	-0,065	0,425	0,507	0,331	0,260	0,488	0,564	0,442	0,734
PFNL	0,280	1	0,352	0,803	-0,138	0,233	-0,433	-0,112	0,499	-0,250	-0,363	-0,415	-0,294	-0,266	-0,339	0,311
Pharmacope	0,675	0,352	1	-0,109	-0,011	0,343	0,128	-0,293	0,773	0,143	0,255	0,188	0,239	0,203	0,247	0,962
Cultures_pluviales	-0,077	0,803	-0,109	1	-0,239	-0,198	-0,277	-0,019	-0,040	-0,119	-0,233	-0,266	-0,188	-0,202	-0,217	-0,077
Passage_animaux	-0,356	-0,138	-0,011	-0,239	1	0,782	-0,225	-0,265	0,094	-0,153	-0,148	-0,217	-0,088	-0,113	-0,121	-0,136
Paturage_animaux	0,062	0,233	0,343	-0,198	0,782	1	-0,457	-0,286	0,595	-0,303	-0,389	-0,462	-0,261	-0,212	-0,329	0,185
Irrigation	0,321	-0,433	0,128	-0,277	-0,225	-0,457	1	-0,245	-0,398	0,860	0,937	0,963	0,864	0,824	0,934	0,283
Production_riz	-0,065	-0,112	-0,293	-0,019	-0,265	-0,286	-0,245	1	-0,191	-0,171	-0,205	-0,235	-0,166	-0,183	-0,192	-0,281
PFL	0,425	0,499	0,773	-0,040	0,094	0,595	-0,398	-0,191	1	-0,301	-0,333	-0,381	-0,270	-0,203	-0,311	0,707
Fertilisation	0,507	-0,250	0,143	-0,119	-0,153	-0,303	0,860	-0,171	-0,301	1	0,806	0,770	0,973	0,990	0,946	0,337
Poisson	0,331	-0,363	0,255	-0,233	-0,148	-0,389	0,937	-0,205	-0,333	0,806	1	0,907	0,840	0,764	0,944	0,376
Eau_boisson	0,260	-0,415	0,188	-0,266	-0,217	-0,462	0,963	-0,235	-0,381	0,770	0,907	1	0,827	0,723	0,892	0,307
Transport	0,488	-0,294	0,239	-0,188	-0,088	-0,261	0,864	-0,166	-0,270	0,973	0,840	0,827	1	0,963	0,971	0,402
Tourisme	0,564	-0,266	0,203	-0,202	-0,113	-0,212	0,824	-0,183	-0,203	0,990	0,764	0,723	0,963	1	0,922	0,392
Maraichage	0,442	-0,339	0,247	-0,217	-0,121	-0,329	0,934	-0,192	-0,311	0,946	0,944	0,892	0,971	0,922	1	0,401
Gibier	0,734	0,311	0,962	-0,077	-0,136	0,185	0,283	-0,281	0,707	0,337	0,376	0,307	0,402	0,392	0,401	1

### 3-5. Propositions de gestion des écosystèmes proposées par les déplacés

Concernant le recensement des points de vue de la population locale sur la gestion des écosystèmes, diverses réponses ont été obtenues. Une grande partie des enquêtés affirme que la gestion est mauvaise et 17 % étaient sans avis. Les raisons évoquées par la population sont majoritairement, la non-association des déplacés, puis l'abus de force et le rançonnement. Cependant, certains participants sont intéressés à contribuer à la gestion des écosystèmes. Pour se faire, plusieurs propositions ont été recueillies. La **Figure 8** illustre les propositions de la population sur les actions qu'elle compte entreprendre dans le cadre d'une possible gestion partagée.



**Figure 8 :** Diagramme d'actions proposées par la population locale pour la gestion durable

## 4. Discussion

Les écosystèmes sont particulièrement attirants par sa polysémie et les multiples opportunités d'utilisation qu'ils permettent. Les populations déplacées ont cité une grande diversité de bénéfices générés par les écosystèmes du sud-ouest du Niger. Ces écosystèmes procurent aux communautés rurales des services écosystémiques, telle la production de biens alimentaires et médicinaux, de fourrage et de bois [4, 6]. Ces services proviennent du fonctionnement et des processus écosystémiques. Il existe une disponibilité importante des services écosystémiques tels que les produits forestiers non ligneux (PFNL). Ces services mettent en sécurité l'existence des déplacés ou sérieusement affecte leurs conditions de vie [10]. L'utilisation de ces services écosystémiques fait donc partie d'une stratégie d'adaptation qui protège les populations à la vulnérabilité des déplacés. Ces observations rejoignent les résultats de nombreux auteurs qui ont mis en relief que la reconnaissance des services écosystémiques varie en fonction des facteurs sociodémographiques. Ce qui montre que ces services écosystémiques sont les plus fréquemment utilisés par la population du Sud-Ouest Nigérien. Ce résultat est similaire à celui obtenu par [11] sur la diversité et l'importance socio-économique des services écosystémiques dans la forêt périurbaine de Djoumoua, Brazzaville, Congo. Parmi les services, ce sont les services de provision qui sont les plus fréquemment cités (production de nourriture), suivis des services de régulation. Cependant, puisque chaque écosystème fournit de nombreux services, non seulement écologiques mais aussi culturels, et que la valeur de ces services écosystémiques varie largement non seulement dans le temps mais entre les autochtones et les déplacés.

[12, 13] ont également trouvé que les services d'approvisionnement sont fondamentaux pour la population locale et les réfugiés au niveau des zones de déplacés. On déplore aujourd'hui le fait que ces écosystèmes se sont vue dégradée au fil des années à cause des plusieurs attaques qui se sont succédées, provoquant l'afflux des réfugiés. L'étude a permis de constater que la population locale prise dans l'ensemble ne reconnaît que le service de régulation et le service de support (formation de sols, développement du cycle nutritionnel, etc.). Ces services constituent d'important filets de sécurité et font partie des stratégies de diversification des revenus pour de nombreuses communautés. [14] reconnaissent également l'importance des produits forestiers en tant que filets de sécurité lorsqu'aucune autre solution n'existe. Ces résultats sont en phase avec ceux de [15] qui ont trouvé que les services d'approvisionnement étaient considérés comme les fonctions les plus importantes de la forêt et des ligneux par les populations locales. Toutefois la dépendance aux ressources naturelles pour se protéger des aléas peut être un cercle vicieux, en particulier lorsque la disponibilité des ressources est faible. Les écosystèmes fournissent des services à la société, et l'utilisation durable de ceux-ci est mise en péril par les changements environnementaux, sociaux, économiques et politiques [16]. Ces mauvaises connaissances et perceptions des services écosystémiques sont surtout dues au manque d'information et de sensibilisation. Les afflux de réfugiés et leur dépendance à l'égard des ressources naturelles pour les matériaux de construction, le bois de chauffe et les activités de subsistance s'ajoutent aux utilisations locales et dépassent souvent la capacité de charge des écosystèmes naturels. Il en résulte une dégradation des forêts, des terres et des sols ainsi qu'une perte de biodiversité, générant ainsi des tensions avec les communautés d'accueil [17, 18]. Les réfugiés restant souvent pendant des périodes prolongées, le soutien à long terme des moyens de subsistance des réfugiés et des communautés d'accueil est de plus en plus considéré comme essentiel dans les interventions humanitaires. Cependant, l'implication des déplacés est indispensable dans le processus de gestion durable des aires naturelles protégées et zones de conservation de l'environnement. Les conflits, les pressions anthropiques, le désintérêt des populations déplacées résultent donc d'une mauvaise information de la population sur l'opportunité que constituent ces espaces de protection de l'environnement, à la fois en termes de gains socio-économiques et de services écosystémiques [19 - 21]. Il est donc nécessaire de trouver des alternatives tant sur le plan du combustible, des matériaux de construction, de l'alimentation afin de répondre aux besoins immédiats des populations réfugiées /déplacées [22 - 24]. La moyenne d'âge et le niveau d'instruction des enquêtés constituent un atout majeur pour la sensibilisation ou la vulgarisation des bonnes pratiques de gestion des ressources naturelles. Ces résultats corroborent avec ceux de [25 - 27] qu'une prise de conscience des communautés dans la gestion durable des ressources naturelles peut être inféodée à l'âge et le niveau d'éducation. Des solutions durables et inclusives doivent donc être développées pour mieux intégrer les ces communautés et atteindre les objectifs de durabilité et de bonne gouvernance liés à la gestion des écosystèmes.

## **5. Conclusion**

Cette étude a montré que le Sud-Ouest du Niger possède une diversité d'écosystèmes et fournissent plusieurs services perçus par les populations. Il s'agit des formations typiques du domaine Sahélien. Ces résultats montrent un paysage d'écosystèmes très hétérogène du fait de phénomènes de morcellement créés par le développement des activités humaines. Ces écosystèmes jouent un rôle central dans la satisfaction des besoins alimentaires et commerciaux des populations locales. Sur la base de l'importance de l'utilisation des services, il ressort de la présente étude que les populations locales du site d'étude, dans leur grande majorité, sont tributaires des ressources naturelles. On saisit mieux l'importance d'étudier les services écosystémiques à la lumière de défis comme la dégradation des écosystèmes. C'est la reconnaissance de l'importance des multiples et complexes contributions de l'environnement naturel au bien-être des individus et des populations. Ces résultats fournissent des implications pratiques pour ceux qui travaillent dans le domaine de la réinstallation des réfugiés.

### Remerciements

*Ce travail a bénéficié du soutien du CRDI 109799.*

### Références

- [1] - D. DIENG, M. DIOP, A. GOUDIABY, F. NIANG-DIOP, C. FAYE, I. GUIRO and SAMBOU, "Caractérisation des services écosystémiques fournis par *Cordyla pinnata* dans la périphérie de la Forêt classée de Patako au Sénégal," *VertigO*, (2016) 18 p.
- [2] - L. SANOU, J. KOALA, S. OUEDRAOGO and B. OUATTARA, "Perceptions, services écosystémiques et vulnérabilité des espèces ligneuses à," *Afrique SCIENCE*, Vol. 20, N° 3 (2022) 25 - 40 p.
- [3] - M. ALI, A. AMADOU, S. ABDARAMANE, I. SOUMANA and A. MAHAMANE, "Importances des services écosystémiques dans la résilience des populations rurales dans le Sud-Ouest du Niger : synthèse bibliographique," *Int. J. Biol. Chem. Sci*, (2023) 2076 - 2088 p.
- [4] - Y. A. OLATOUNJJI, D. OUATTARA, Y. KONAN and J. OHOUKO, "Perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire)," *VertigO*, Vol. 21, N° 2 (2021) 11 p.
- [5] - B. ANGUSSIN, F. OBONO, L. NANGUEU and M. ABOUKAR, "Contribution des Écosystèmes Réhabilités À La Restauration Des Services Écosystémiques Dans La Localité De Salak (Extrême-Nord, Cameroun)," *International Multilingual Journal of Science and Technology*, Vol. 7, N° 9 (2022) 9 p.
- [6] - M. AGARWALA, G. ATKINSON, B. FRY, K. HOMEWOOD, S. MOURATO, M. ROWCLIFFE, G. WALLACE and G. MILNER, "Évaluation de la relation entre le bien-être humain et les services écosystémiques," *Conservation et Société*, (2014) 437 - 439 p.
- [7] - ACAPS, "Qualitative and quantitative research techniques for humanitarian needs assessment," 14 (2012)
- [8] - M. E. A, Rapport de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire. écosystèmes et bien-être humain., Washington DC : Island Press, (2005)
- [9] - R. CORETEAM, A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, (2021)
- [10] - C. COUNIL, "Les "réfugiés environnementaux" : des déplacés en quête de protection," in *Regards sur le droit des étrangers*, Canada, OpenEdition Books, Canada, (2020)
- [11] - V. KIMPOUNI, J. NZILA, N. WATHA-NDOUDY, M. MADZELLA-MBIEMO, Y. MOUHAMED and J. KAMPE, "Exploring Local People's Perception of Ecosystem Services in Djoumouna Periurban Forest, Brazzaville, Congo," *International Journal of Forestry Research*, (2021) 17 p.
- [12] - F. AHONONGA, G. GOUWAKINNOU, S. BIAOU, S. BIAOU and R. SONOUNAMETO, "Socioeconomic factors determining ecosystem services local perceptions in two ecological zones in Benin (West Africa)," *Int. J. Biol. Chem. Sci*, Vol. 14, N°5 (2020) 1716 - 1733 p.
- [13] - P. ALINE, C. ANTONIO, G. MARCOS, B. FRANS, K. MELANIE, G.-F. EDUARDO and B. PATRICIA, "Uncovering spatial patterns of ecosystem services and biodiversity through local communities' preferences and perceptions," *Ecosystem Services*, (2022) 11 p.
- [14] - Y. SEHOUBO, M. MEDA, H. CICEK, M. HIEN and Y. B, *Journal of Applied Biosciences*, (2023) 19442 - 19460 p.
- [15] - O. ISSAKA, S. OUMAROU, S. SALFO and T. ADJIMA, "Perceptions locales des services écosystémiques des aires protégées à l'Est du Burkina Faso," *Ethnobotany research and applications*, Vol. 20, N°13 (2020) 18 p.

- [16] - A. SOMPOUGDOU, B. ZONGO, F. COULIBALY, P. TOE and H. NACRO, "Analyse Socio-Economique des Services Ecosystémiques Forestiers en Zones Soudanienne et Soudano-Sahélienne au Burkina Faso," *European Scientific Journal*, Vol. 20, N°1 (2024) 27 p.
- [17] - B. OUATTARA, L. SANOU, J. KOALA and M. HIEN, "Perceptions locales de la dégradation des ressources naturelles du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun au Burkina Faso," *Bois et Forêts des Tropiques*, N°352 (2022) 43 - 60 p.
- [18] - N. HANS-ARMEL and N. REGINALD, "Ecosystem Sustainability for Improved Refugees' Livelihood: A Case of Kalobeyei Integrated Settlement, in Turkana County, Kenya," *European Journal of Development studies*, Vol. 2, N°4, (2022) 29 - 38 p.
- [19] - Y. IMOROU, "Des conflits de gestion des ressources naturelles à la sédentarisation des éleveurs au nord du Bénin," *Annales de l'Université de Moundou*, Vol. 10, N°2 (2023) 26 p.
- [20] - F. RAFFEGEAU and E. TROMEUR, "Oscillation : bioadéquation et bien-être sont-ils l'avenir d'un progrès durable pour nos enfants ?," *Vertigo*, (2015) 9 p.
- [21] - F. BERKES and DAVIDSON-HUNT, "Biodiversité, systèmes de gestion traditionnels et paysages culturels," *Revue internationale des sciences sociales*, (2006) 39 - 52 p.
- [22] - Contribution Des Écosystèmes Réhabilités À La Restauration Des Services Écosystémiques Dans La Localité De Salak (Extrême-Nord, Cameroun), *International Multilingual Journal of Science and Technology*, (2022) 9 p.
- [23] - A. ADO, O. MANIROU, M. SOUMAILA, M. ALI and S. MAHAMANE, "Perception paysanne de l'utilisation de *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A. Rich Au Niger.," *Journal of Applied Biosciences*, (2021) 16460 - 16474 p.
- [24] - D. NGOM, M. M. CHARAHABIL, O. SARR, A. BAKHOUM and L. E. AKPO, *Vertigo*, Vol. 14, N° 2 (2014) 14 p.
- [25] - B. FISHER, R. TURNER and P. MORLING, "Defining and classifying ecosystem services for decision making," *Ecological Economics*, (2009) 643 - 653 p.
- [26] - A. A. FABRICE, S. L. CHRISTIAN, L. O. OLIVIER, K. K. JEREMIE, EMANUEL, K. B. F. MANTEKO MATONDO, K. M. BLAISE and T. L. LAMBERT, "Contribution des forets périurbaines à l'approvisionnement des services écosystémiques des communes riveraines : cas de la foret CAS DE LA FORET DE MBALA," *Revue Internationale de la Recherche Scientifique*, Vol. 2, N° 2 (2024) 16 p.
- [27] - G. TATIANA, G. RACHELLE and C. KIMBERLY, "Services écosystémiques culturels et bien-être des communautés de réfugiés," *Ecosystem services*, (2019) 9 p.