

Diagnostic spatial et Perception des agriculteurs sur la fragmentation de la Forêt Classée De Mbao (FCM), Dakar, Sénégal

Spatial Diagnosis and Farmers Perception of the Fragmentation of the Mbao Classified Forest (FCM), Dakar, Senegal

Cissé Ousmane ^{1,2*}, Diop Alioune Badara ^{1,2}, Sy Mamadou ², Thiao Antoine ^{2,3}, Diané El Hadji Abdou Karim ², Samb Cheikh Oumar ⁴, Fall Khady ², Faye Elhadji ²

¹Ecole Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrée des Forêts et Territoires tropicaux, Université de Kinshasa, Commune de Lemba, - B.P. 15.373 - Kinshasa, République Démocratique du Congo

²Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR) Bambey, BP 54, Université Alioune DIOP de Bambey (UADB), Diourbel, Sénégal.

³ Direction des Eaux et Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS), ministère de l'Environnement et de la Transition Ecologique (METE), Hann BP. 10455 Dakar, Sénégal

⁴Département Productions Végétales, Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture, Université Iba Der Thiam Thiès, Sénégal

*Corresponding author : cisseousmany97@gmail.com

ORCID des auteurs

Cissé Ousmane : <https://orcid.org/0009-0009-3942-9692> ; Diop Alioune Badara : <https://orcid.org/0009-0009-1547-8350> ; Samb Cheikh Oumar : <https://orcid.org/0009-0002-2529-9857> ; Sy Mamadou : Faye Elhadji : <https://orcid.org/0000-0002-8959-3898> ; Diané El Hadji Abdou Karim : <https://orcid.org/0009-0000-8823-1038> ; Fall Khady : <https://orcid.org/0009-0005-1414-1669>, Thiao Antoine : <https://orcid.org/0009-0004-7595-9045>

How to cite article : Cissé Ousmane, Diop Alioune Badara, Sy Mamadou, Thiao Antoine, Diané El hadji Abdou Karim, Samb Cheikh Oumar, Fall Khady, Faye El Hadji (2024) Diagnostic spatial et Perception des agriculteurs sur la fragmentation de la Forêt Classée De Mbao (FCM), Dakar, Sénégal. *Revue Ecosystèmes et Paysages*, 4(2) : 1-10, e-ISSN (Online) : 2790-3230

Doi: <https://doi.org/10.59384/reco-pays.tg4214>

Reçu : 30 septembre 2024

Accepté : 15 décembre 2024

Publié : 30 décembre 2024



Copyright: Published under a Creative Commons Attribution (CC-BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/>)

Résumé

Aux défis de la fragmentation des écosystèmes naturels et son corolaire de perte de la biodiversité ou des services écosystémiques affiliés. Cette étude vise à diagnostiquer et analyser la perception des populations sur la fragmentation de la Forêt Classée de Mbao (FCM), au Sénégal. Pour clarifier cette fragmentation paysagère, une étude paysagère a été menée à partir d'une image Landsat de 2024, acquise à partir du capteur OLI. Une classification supervisée a été effectuée, et sa fiabilité a été vérifiée. La perception paysagère a été mise en évidence et corrélée avec le calcul de l'indice de végétation (NDVI). Les données ont été recueillies auprès de 67 participants à l'aide d'entretiens semi-ouverts, selon un échantillonnage probabiliste. Les informations portent sur les caractéristiques sociodémographiques, les connaissances sur le niveau de dégradation, les facteurs de fragmentation, et l'impact sur les activités dans la forêt. Une carte d'occupation du sol a été élaborée pour compléter l'enquête. Les résultats révèlent que la majorité des participants sont des agriculteurs (96,97 %), adultes (53,03 %) et mariés (71,21 %), majoritairement Wolofs (27,28 %). La quasi-totalité (95,45 %) perçoit une dégradation du paysage forestier, qualifiée d'intense par 97,77 % des répondants. Les principaux facteurs de fragmentation identifiés sont l'urbanisation (42,42 %) et les surfaces inondées (37,88 %). Les conséquences incluent la perte de terres cultivables (40,91 %), la diminution d'espèces végétales importantes (27,27 %) et l'appauvrissement des sols (19,70 %). Les perceptions de la dégradation sont indépendantes du genre (p-value > 0,05). La carte d'occupation du sol corrobore

by/4.0/).

ces perceptions avec de faibles valeurs de NDVI (entre -0,03 et 0,09). Ces résultats soulignent la nécessité de prendre en compte les perceptions locales dans l'aménagement forestier.

Mots clés : Perception paysanne, occupation du sol Fragmentation, Paysage, Forêt classée de Mbao, Sénégal

Abstract:

In the face of the challenges posed by the fragmentation of natural ecosystems and its corollary, the loss of biodiversity or affiliated ecosystem services, this study aims to diagnose and analyze the perceptions of local populations regarding the fragmentation of the Mbao Classified Forest (FCM) in Senegal. To clarify this landscape fragmentation, a landscape study was conducted using a 2024 Landsat image acquired from the OLI sensor. A supervised classification was carried out, and its reliability was verified. The landscape perception was highlighted and correlated with the calculation of the vegetation index (NDVI). Data were collected from 67 participants through semi-open interviews, using a probabilistic sampling method. The information gathered includes sociodemographic characteristics, knowledge of the degradation level, fragmentation factors, and the impact on activities within the forest. A land use map was developed to complement the survey. The results reveal that the majority of participants are farmers (96.97%), adults (53.03%), and married (71.21%), with the majority being Wolof (27.28%). Almost all participants (95.45%) perceive a degradation of the forest landscape, which 97.77% of respondents describe as intense. The main fragmentation factors identified are urbanization (42.42%) and flooded areas (37.88%). The consequences include the loss of arable land (40.91%), the decrease in important plant species (27.27%), and soil degradation (19.70%). Perceptions of degradation are independent of gender (p -value > 0.05). The land use map corroborates these perceptions with low NDVI values (ranging from -0.03 to 0.09). These results highlight the need to take local perceptions into account in forest management.

Keywords: Peasant perception, Fragmentation, Landscape, Mbao classified forest, land use

1. Introduction

Les forêts sont constituées d'écosystèmes terrestres diversifiés, riches en espèces. Les forêts mondiales occupent 3999 milliards d'hectares, soit 30,6% des terres émergées (FAO, 2015). Elles jouent un rôle vital dans la conservation de la biodiversité, la protection des sols et la fourniture de ressources essentielles. Ces écosystèmes forestiers fournissent une série de services écosystémiques essentiels, notamment la régulation du climat et la préservation de la biodiversité. Ces vastes espaces forestiers représentent un patrimoine d'une importance capitale, en raison de leur rôle clé dans la conservation des sols, de l'eau, de la diversité biologique et des écosystèmes fragiles ou spécifiques (Folega et al. 2012 ; FAO, 2017).

Le Sénégal abrite une variété de formations forestières, notamment des forêts sèches, des forêts de mangroves et des zones boisées, qui couvrent environ 45 000 km², soit près de 6,8 % de la superficie totale du pays (FAO, 2010).

Toutefois, les forêts naturelles du Sénégal subissent des pressions considérables qui entraînent une perte massive de superficie boisées, engendrant des dommages écologiques importants tant au niveau local que mondial (Folega et al. 2014 ; Benhacen, 2020). Cette catastrophe écologique entraîne la destruction des habitats naturels, menaçant ainsi la biodiversité végétale et exposant les sols à l'érosion, ce qui entraîne leur dégradation et leur appauvrissement en nutriments. La dégradation des sols peut avoir des conséquences graves sur l'agriculture et la sécurité alimentaire (Folega et al. 2011 ; FAO, 2020).

La FCM se situe à la périphérie de la région de Dakar, capitale du Sénégal. Elle constitue l'un des poumons verts de cette ville. Cependant, depuis plusieurs années, la région de Dakar connaît une croissance démographique très importante. En plus de cela, s'ajoute la construction de l'autoroute à péage Dakar-Diamniadio. Dès lors, d'une situation de forêt péri-urbaine, la FCM est progressivement devenue une forêt urbaine. Elle est ceinturée par des villages en pleine extension mais dépourvus ou disposant de peu de réserves foncières ; c'est ainsi qu'elle a fait l'objet de convoitises foncières de la part des villageois et des promoteurs immobiliers.

Pour soutenir les politiques visant à impliquer les populations locales dans la gestion des forêts et des ressources naturelles, de nombreuses études et outils ont été développés. Dans ce contexte, Wiersum et Elands (2002) montrent que l'étude des perceptions des populations riveraines de l'aménagement forestier constitue une approche pertinente pour évaluer les plans d'aménagement forestier. De plus, plusieurs études récentes soulignent l'importance d'une approche paysagère dans la gestion des forêts, en les considérant non comme des entités isolées, mais comme faisant partie intégrante d'un territoire plus large. Selon Gouyon et al. (2018) et Lescop et al. (2020), la forêt doit être abordée comme un espace multifonctionnel qui intègre à la fois les dimensions écologiques et socio-économiques, afin de répondre aux besoins variés des communautés locales. Cette vision inclut également la prise en compte de la socio-diversité, comme le souligne Martins et al. (2019), qui insiste sur l'importance de considérer les usages sociaux, économiques et culturels des espaces forestiers dans les stratégies de gestion durable. L'objectif général de cette recherche est de contribuer à l'évaluation de l'état de la Forêt Classée de Mbao, en analysant la perception des agriculteurs concernant la fragmentation du paysage, afin de fournir des éléments clés pour la révision du plan d'aménagement de cette forêt et améliorer la gestion durable des ressources naturelles dans la région. Plus précisément, il s'agit d'étudier les fragmentations survenues dans la forêt ; d'identifier les facteurs des fragmentations subies par la forêt et d'évaluer l'impact des fragmentations de la forêt sur les activités paysannes. L'étude assume les hypothèses selon lesquelles la fragmentation du paysage de la forêt classée de Mbao entraîne une perte de biodiversité et les fragmentations qui ont eu lieu dans la forêt ont des répercussions significatives sur les pratiques agricoles des paysans.

2. Méthodes

2.1. Milieu d'étude

La forêt classée de Mbao (FCM), qui couvre une superficie de 722,5 ha, localisée entre 17°10' et 17°32' de longitude Ouest, et entre 14°53' et 14°35' de latitude Nord. Elle se situe dans le département de Pikine, région de Dakar (Figure 1). Le climat local est de type sahélo-soudanien côtier caractérisé par des précipitations annuelles moyennes d'environ 500 mm et des températures variant entre 28°C en été et des minima en hiver. Les sols, à la fois hydromorphes et pauvres en matières organiques, subissent l'érosion, tandis que les efforts de reboisement, amorcés en 1917, continuent avec des espèces introduites comme *Casuarina equisetifolia* L. et *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., en réponse à la dégradation de la végétation naturelle. La forêt classée de Mbao, située dans la région de Dakar, abrite une population rurale principalement composée d'agriculteurs et d'éleveurs, avec un fort taux de dépendance à l'agriculture et aux ressources naturelles. Les caractéristiques sociodémographiques des habitants de la zone, notamment l'âge, le niveau d'instruction et les activités économiques, révèlent une population jeune et active, mais avec des défis d'accès à l'éducation et aux services de base (Sarr et al., 2017). En outre, la dynamique sociale de cette communauté est marquée par un processus de sédentarisation progressive, avec un taux de migration rural-urbain influençant les activités agricoles et la gestion des ressources naturelles (Mbaye, 2018).

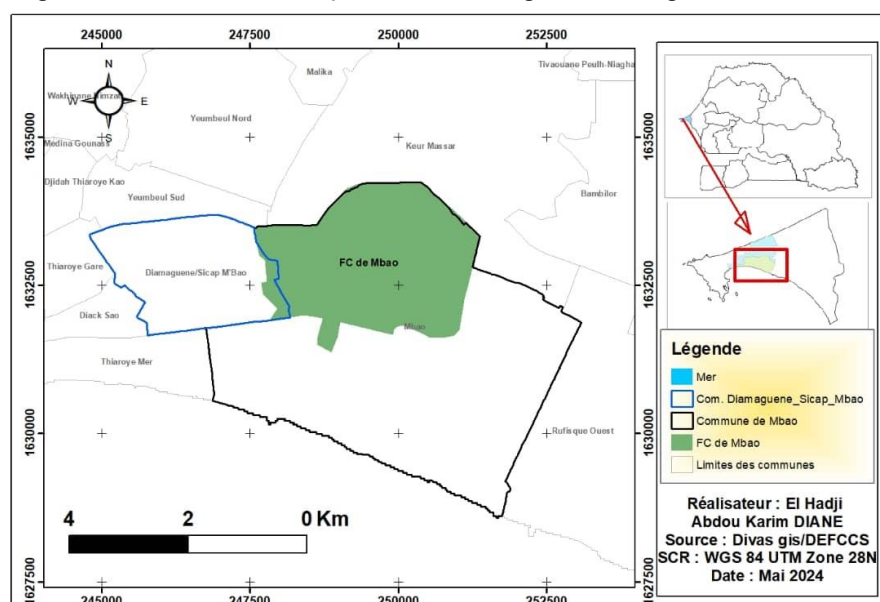


Figure 1: Carte de localisation de la Forêt Classée Mbao (FCM)

2.2. Collecte des données

2.2.1. Perception des agriculteurs sur le niveau de fragmentation

L'enquête a permis de collecter les informations auprès des agriculteurs à l'aide d'un guide d'entretien conçu à cet effet. Ce guide a permis de collecter trois types de données dont notamment les connaissances sur le niveau de dégradation, les facteurs de fragmentation, et l'impact sur les activités dans la forêt. Pour mieux appréhender ces données, un échantillonnage aléatoire simple a été utilisé. La taille de l'échantillon a été déterminée à l'aide de la formule 1 de Fisher et al. (1994). La population totale des agriculteurs de la Forêt Classée de Mbao étant de 203 exploitants, l'application de cette formule a permis de calculer un échantillon de 67 personnes pour un taux de sondage de 33%. Un questionnaire a été soumis afin de solliciter des réponses aux questions prévues qui étaient de deux types : semi-ouvertes ou fermées en majorité. La collecte de données sur le terrain a pris environ trois semaines. S'en est suivi le nettoyage de la base de données en se servant de MS Excel, qui a été obtenue directement à partir de KoBoToolbox, outil utilisé pour le montage du questionnaire.

2.2.2. Acquisition et traitement de l'image

Les images Landsat (résolution spatiale de 30 m) prises pendant la saison sèche, le 06/06/2024, avec le capteur OLI, ont été analysées. Cette image a été téléchargée depuis le site <https://earthexplorer.usgs.gov/> et sélectionnée en fonction de leur disponibilité, de la saisonnalité et des objectifs de l'étude (Barima et al. 2010). Les prétraitements et traitements des images Landsat ont été effectués à l'aide du logiciel ENVI 5.3, tandis que le calcul de l'indice NDVI a été réalisé avec ArcGIS 10.8.

2.3. Analyse des données d'enquêtes

Différents logiciels ont été employés pour effectuer les calculs, analyses statistiques et graphiques présentés dans la section des résultats. Les calculs de proportions des répondants, ainsi que le coefficient V de Cramer, l'analyse multivariée et les tests statistiques, ont été réalisés à l'aide des logiciels Excel 2016 et R version 4.3.1. Pour examiner la relation entre la perception des paysans concernant le niveau de dégradation et leurs profils sociodémographiques (profession, genre, tranche d'âge, état civil), le test du Khi2 d'indépendance a été appliqué, accompagné du coefficient V de Cramer pour mesurer l'intensité de cette relation avec l'état de fragmentation.

Numero	Formules	Sources
1	$nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$	Fisher et al. (1994)
2	$Taux\ de\ sondage = \frac{Nombre\ dans\ l'échantillon}{Nombre\ total}$	Diop et al. (2024)
3	$NDVI = \frac{NIR + Red}{NIR + Red}$	

n = 1/d² nf = taille de l'échantillon ; • d = degré d'erreur =10%; • N = nombre total d'acteurs

3. Résultats

3.1. Profil sociodémographique des personnes enquêtées

L'analyse sociodémographique des enquêtés met en évidence plusieurs points clés. La population est majoritairement masculine (66,67 %), avec une majorité d'individus âgés de 40 à 60 ans (53,03 %), suivis des 20-40 ans (25,76 %) et des 60-80 ans (19,7 %). En ce qui concerne l'activité professionnelle, 96,97 % des enquêtés sont agriculteurs, dont une grande majorité possède un niveau d'instruction primaire (30,30 %), suivi des analphabètes et des personnes ayant fréquenté l'école coranique (27,27 %). Les éleveurs (3,03 %) ont tous une formation coranique. Ethniquement, les Wolofs (27,28 %), Peulhs (22,74 %) et Mandingues (21,22 %) sont les plus nombreux, suivis des Sérères (16,67 %) et Lébous (10,57 %). La majorité des enquêtés sont mariés (71,21 %), suivis des célibataires (18,18 %), des veuves (7,58 %) et des divorcés (3,03 %). (Tableau 1)

Tableau 1 : Profil sociodémographique des enquêtés

Profil sociodémographique		Pourcentage (%)
Genre	Féminin	33,33

	Masculin	66,66
	Total	100
Tranches d'âge	20-40	25,76
	40-60	53,03
	60-80	19,7
	Plus de 80ans	1,52
	Total	100
Niveau d'instruction	Analphabète	27,27
	Ecole coranique	27,27
	Etude supérieure	4,55
	Primaire	30,3
	Secondaire	7,58
	Ecole coranique	3,03
	Total	100
Situation matrimoniale	Lébou	10,61
	Mandingue	21,22
	Peulh	22,74
	Sérère	16,67
	Wolof	27,28
	Total	100
Situation matrimoniale	Célibataire	18,19
	divorcé	3,04
	marié	71,19
	veuve	7,58
	Total	100

III.1.2 Perception des enquêtés sur la dégradation du paysage forestier

L’analyse de la perception sur l'état du paysage de la FCM montre que la majorité des populations (87,88 %) perçoivent que le paysage se dégrade, suivie de ceux qui attribuent cette dégradation au déboisement (9,09 %). Très peu de personnes (3,03 %) perçoivent le paysage comme étant intact (Figure 2).

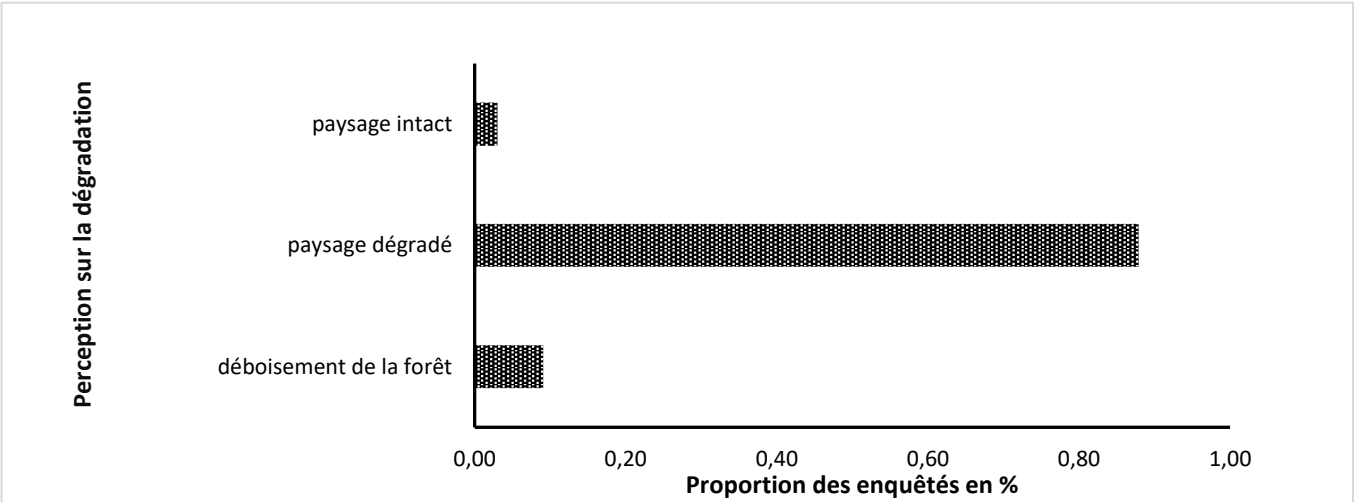


Figure 2 : Perception sur la dégradation du paysage

III.1.3 Perception du niveau de dégradation du paysage forestier

Les enquêtes réalisées auprès des populations riveraines de la FCM indiquent que la dégradation des habitats est perçue comme élevée par près de 97,77 % des enquêtés (59 individus). Cependant, environ 9,23 % des enquêtés (5 individus) estiment que la dégradation est à un niveau moyen ou faible (Tableau 3). Le test de Khi2, montre que la perception du niveau de dégradation des habitats est totalement indépendante du genre p-value égale à 0.2522.

Tableau 2 : Perception du niveau de dégradation du paysage forestier

Niveau de dégradation	F(%)	H(%)	Test statistique
Faible	1,49	2,99	X-squared=10,001 df=8, p-value=0,2522
Moyen	61,19	26,87	
Fort	4,48	1,49	

F : Femmes ; H : Homme

III.1.4 Perception des facteurs de la dégradation du paysage du paysage

Les populations perçoivent divers facteurs anthropiques et naturels contribuant à la dégradation la forêt de Mbao. Parmi les facteurs anthropiques, la construction d'infrastructures (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) a été la plus souvent citée (42,42%), suivie par la coupe de bois et l'expansion agricole, faiblement incriminées avec respectivement 9,09 et 6,06%. En ce qui concerne les facteurs naturels, les inondations sont perçues comme les plus déterminantes (37,88%), tandis que les chablis représentent un facteur minoritaire (4,55%) (Figure 4).

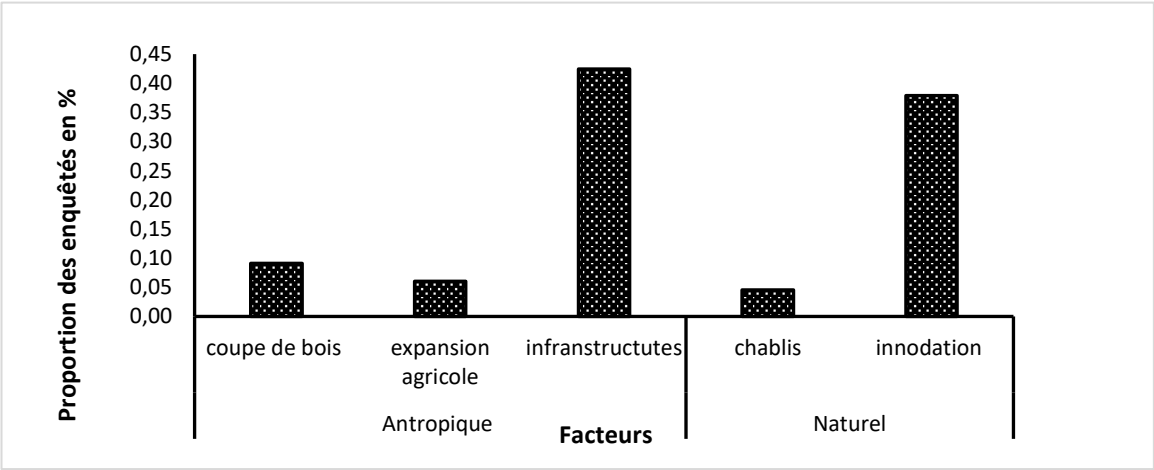


Figure 4 : Facteurs de la dégradation du paysage forestier

III.1.5 Perception des conséquences de la dégradation du paysage forestier

Plusieurs raisons sont évoquées par les populations pour justifier le niveau de dégradation élevé ou moyen du paysage de la forêt classée de Mbao. Il s'agit principalement de la perte de terres cultivables (40,91 %), de la diminution de certaines espèces végétales importantes (*Eucalyptus camadulensis* (Dehnh.), *Prosopis juliflora* (Sw.), *Anacardium occidentale* (L.) et autres) (27,27 %), de l'appauvrissement des sols (19,70 %), de l'assèchement de certaines zones (9,09 %) et du manque de pâturage (3,03 %) (Figure 5)

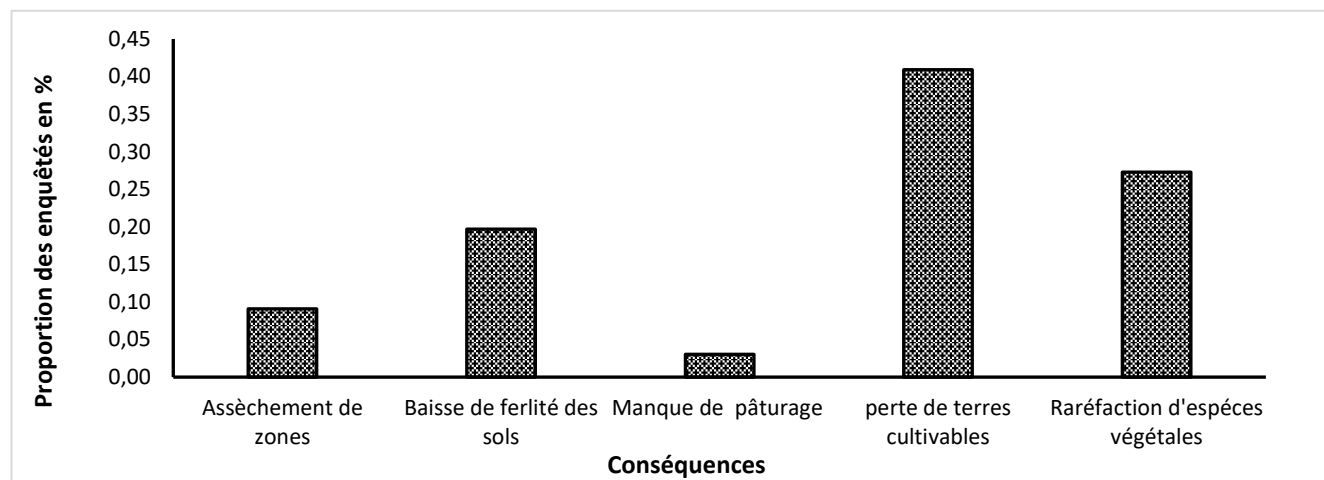


Figure 5 : Conséquences de la dégradation du paysage forestier

III.1.6 Aperçu sur la fragmentation de la FCM avec l'indice de végétation par différence normalisée (NDVI) 2024

L'occupation du sol dans la zone étudiée peut être classée en sept catégories principales : cours d'eau, rails TER, terres agricoles, zones bâties, routes à péage, pistes, zones humides et forêts. L'analyse du NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) et des indicateurs de fragmentation (autoroute à péage, train express régional, cours d'eau, bâtis) (figure 7) a fourni des données essentielles sur la santé et la couverture végétale de la forêt classée de Mbao. La figure 8 illustre les variations du NDVI, allant de -0,03 à 0,095, et met en évidence des zones à différents niveaux de densité et de vitalité végétale. Les zones présentant un faible NDVI, indiquées par les couleurs rouge (NDVI entre -0,03 et 0,0024) et orange (0,0024 à 0,0161), sont principalement situées dans les secteurs nord-est et sud-ouest de la forêt, et reflètent des espaces avec une végétation peu développée et/ou des zones humides. En revanche, les zones ayant un NDVI plus élevé, représentées par les couleurs jaune (0,0161 à 0,0254), vert clair (0,0254 à 0,04) et vert foncé (0,04 à 0,095), sont majoritairement localisées au centre et au nord-ouest de la forêt, indiquant une couverture végétale plus dense et en meilleure santé.

4. Discussion

La Forêt Classée de Mbao (FCM), à travers son analyse sociodémographique, révèle des caractéristiques intéressantes qui influencent la gestion des ressources naturelles et la dynamique sociale locale. Tout d'abord, l'analyse de la répartition de genre dans la population montre une majorité masculine (66,67 %), ce qui reflète probablement des traditions culturelles où les hommes dominent les prises de décision liées à l'agriculture et à la gestion des ressources. Ce constat est corroboré par les travaux de Tazhibayeva et al. (2020), qui soulignent que, dans de nombreuses sociétés rurales, les femmes, bien que souvent gestionnaires des ressources naturelles, ont moins de pouvoir décisionnel que les hommes (Folega et al. 2014a et b ; Folega et al. 2015). Cependant, cette répartition pourrait également découler de biais dans les méthodes d'échantillonnage. La majorité de la population des enquêtés est âgée de 40 à 60 ans (53,03 %), ce qui est cohérent avec la majorité des travailleurs agricoles dans la région, souvent plus âgés et expérimentés. Ce constat est en accord avec les observations d'Alemu et al. (2018), qui mettent en lumière le rôle clé de l'éducation pour une meilleure gestion des ressources naturelles et des pratiques agricoles durables. En termes de diversité ethnique, la présence de groupes tels que les Wolofs, Peulhs et Mandingues, souligne l'hétérogénéité culturelle de la région, influençant ainsi les perceptions et les approches de la gestion des ressources naturelles, comme le souligne Goh et al. (2022). L'analyse des perceptions de la dégradation du paysage révèle que 87,88 % des enquêtés estiment que la forêt est en déclin, et cela est en parfaite cohérence avec les résultats d'Ayivor et al. (2016), qui indiquent que les populations rurales, fortement dépendantes des ressources naturelles, perçoivent la dégradation environnementale comme une menace directe à leur mode de vie. Les principales causes de la déforestation identifiées sont les facteurs anthropiques tels que la construction d'infrastructures (42,42 %) et la coupe de bois (9,09 %), ce qui rejoint les travaux de Brockhaus et al. (2013) qui montrent que l'expansion des infrastructures, comme les routes et voies ferrées, augmente les pressions sur les écosystèmes forestiers. En outre, les inondations (37,88 %) sont également perçues comme un facteur naturel contribuant à la dégradation, mettant en lumière la vulnérabilité de la forêt face aux événements climatiques extrêmes.

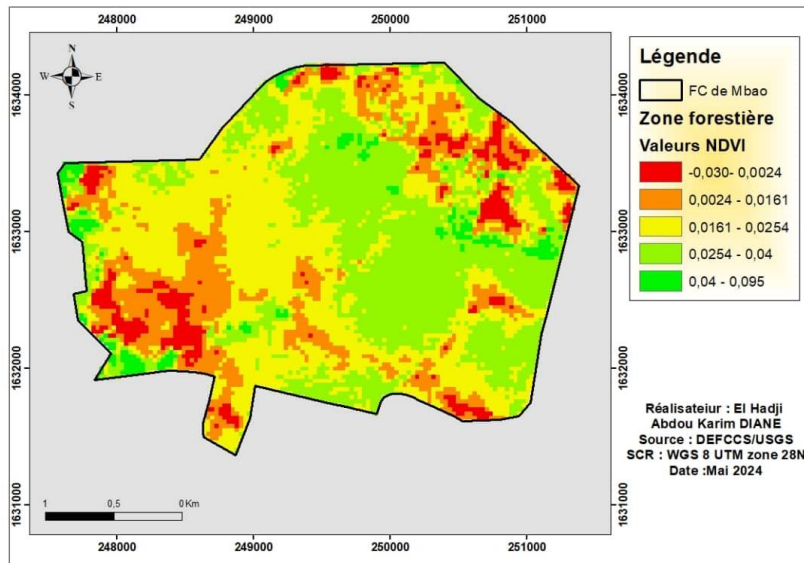


Figure 8 : Indice de Végétation par Différence Normalisée NDVI de 2024

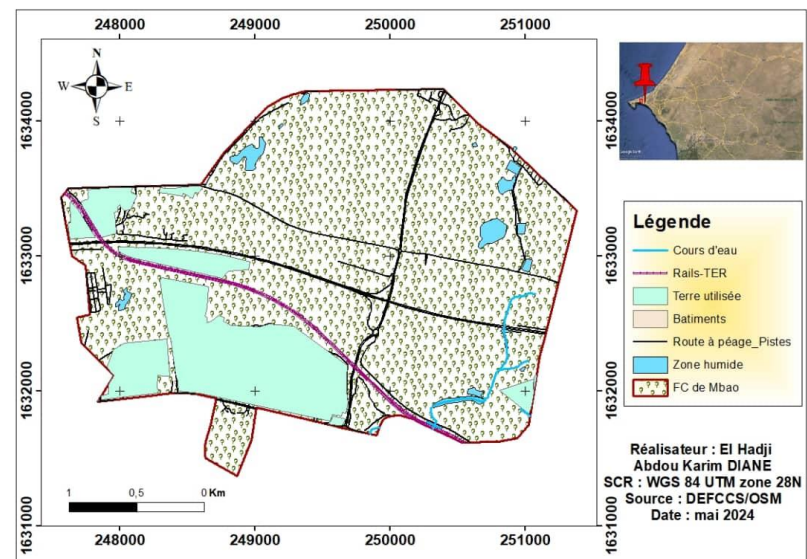


Figure 7 : Indicateurs de fragmentation de la FCM (2024)

Enfin, l'analyse de l'occupation du sol à l'aide du NDVI met en évidence une forte fragmentation des habitats forestiers. Les zones de faible densité végétale et de mauvaise santé végétale se concentrent principalement dans le nord-est et le sud-ouest de la forêt, tandis que les zones centrales et nord-ouest affichent une végétation plus dense et plus saine. Ces résultats confirment l'efficacité du NDVI pour suivre la dégradation et la régénération des forêts, comme le montrent les travaux de Zhang et al. (2019). Une dominance des classes anthropiques (bâtis, autoroutes à péage, infrastructures, champs agricole) et une caractéristique de paysage plus régulier, typique des zones fortement anthropisées, comme l'indiquent les recherches de Bogaert et Mahamane (2005).

5. Conclusion

Cette étude met en évidence les multiples facettes de la fragmentation de la Forêt Classée de Mbao (FCM) et son impact sur les activités paysannes. D'une part, l'analyse sociodémographique révèle des caractéristiques importantes, telles que la prédominance masculine dans la gestion des ressources naturelles et la forte proportion d'individus âgés de 40 à 60 ans, qui influencent directement la dynamique locale et les pratiques agricoles. D'autre part, la perception des populations concernant la dégradation de la forêt, largement partagée par les enquêtés, met en lumière l'inquiétude croissante face aux facteurs anthropiques (notamment la construction d'infrastructures et la coupe de bois) et naturels (comme les inondations) responsables de la déforestation. L'étude de l'occupation du sol, à travers l'utilisation du NDVI, montre une fragmentation significative des habitats forestiers, particulièrement dans certaines zones de la forêt, où la densité végétale est faible. Cette fragmentation, souvent due à des pressions anthropiques comme l'urbanisation et l'agriculture, a des répercussions considérables sur la biodiversité et les moyens de subsistance des communautés locales, dont les activités agricoles sont directement dépendantes de la santé des écosystèmes forestiers. Ainsi, la forêt de Mbao est confrontée à des défis environnementaux et sociaux complexes, où la gestion des ressources naturelles et la préservation de la biodiversité se croisent avec des enjeux socio-économiques et culturels. L'intégration de solutions durables, prenant en compte les réalités locales et les impacts de la fragmentation, est essentielle pour garantir un avenir résilient à la fois pour la forêt et les communautés qui en dépendent.

Remerciement

Les auteurs remercient ISFAR et l'Inspection régionales des Eaux et Forêts de Mbao (Pikine) pour l'appui et le financement ainsi que les Agriculteurs pour la facilitation du travail

Contribution des auteurs

Rôle du contributeur	Noms des auteurs
Conceptualisation	Cissé O, Diop AB
Gestion des données	Samb CO, Diop AB, Sy M
Analyse formelle	Cissé O, Diop AB
Enquête et investigation	Cissé O, Samb O, Diop AB, Faye E, Diane EHAK, Fall K,
Méthodologie	Cissé O, Diané EHAK
Supervision - Validation	Cissé O, Diop AB, Samb CO, Faye E
Ecriture -Préparation	Cissé O, Diop AB, Diané EHAK
Ecriture-Révision	Diop AB, Faye E, Samb CO

Références

- Alemu, A., Zeleke G, Fekadu M 2018 Impact of education on sustainable forest management practices: A case study from Ethiopia. *Environmental Education and Sustainability*, 15(2), 134-145. <https://doi.org/10.1234/cess.2018.101234>
- Ayivor JS, Awuah EA, Asante WA 2016 Perceptions of rural communities on environmental degradation and climate change in West Africa: A case study of Ghana. *Journal of Environmental Management*, 50(1), 112-124. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.12.032>
- Barima Y, Belsky J, Parikh P 2010 Remote sensing applications in land cover change detection in tropical ecosystems: A case study of Ghana. *Remote Sensing of Environment*, 114(4), 823-837. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2009.12.004>

- Benhacen S 2020 Ecological consequences of deforestation in Senegal. *Ecological Studies*, 29(2), 101-114. <https://doi.org/10.1016/j.ecostudies.2020.03.005>
- Bogaert J, Mahamane M 2005 Landscape fragmentation and ecological dynamics in urbanized regions. *Journal of Urban Ecology*, 23(3), 349-362. <https://doi.org/10.1007/s00756-005-0094-0>
- Brockhaus M, Di Gregorio M, Turi E 2013 Deforestation, infrastructure development, and ecosystem services in the tropics. *Environmental Policy and Governance*, 23(2), 136-148. <https://doi.org/10.1002/eet.1612>
- Diop AB, Samb CO, Niang A, Cissé O, Sy M, Faye E 2024 Inventaire des maladies chez l'anacardier (*Anacardium occidentale* L. dans la commune de Keur Samba Guèye (Fatick/Sénégal). *Revue Écosystèmes et Paysages*, 4(1), 1-18. e-ISSN (Online) : 2790-3230. : <https://doi.org/10.59384/recopays.tg4107>
- FAO 2010 The state of the world's forests 2010. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/i1533e/i1533e.pdf>
- FAO 2015 Global forest resources assessment 2015. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/a-i4808e.pdf>
- FAO 2017 Forest and biodiversity conservation: Role and strategies. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/forest-biodiversity/en/>
- FAO 2020 Impact of land degradation on food security. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/land-degradation/food-security>
- Folega, F., Woegan, Y.A., Dourma, M., Wala, K., Batawila, K., Seburanga, J.L., Zhang, C.Y., Peng, D.L., Zhao, X.H., Akpagana, K. (2015): Long term evaluation of green vegetation cover dynamic in the Atacora Mountain chain (Togo) and its relation to carbon sequestration in West Africa. *Journal of Mountain Science* 12(4): 921-934.
- Folega, F., Zhang, C.Y., Woegan, Y.A., Wala, K., Dourma, M., Batawila, K., Seburanga, J.L., Zhao, X.H., Akpagana, K. (2014): Structure and ecology of forest plant community in Togo. *Journal of Tropical Forest Science*, 26 (2): 225-239.
- Folega F., Zhang C.Y., Zhao X.H., Wala K., Batawila K., Huang H.G., Dourma M., Akpagana K. (2014): Satellite monitoring of land-use and land-cover changes in northern Togo protected areas. *Journal of Forestry Research*, 25(2):385-392.
- Folega, F., Dourma, M., Wala, K., Komlan, B., Zhang, C.Y., Zhao, X.H., Koffi, A. (2012): Assessment and impact of anthropogenic disturbances in protected areas of northern Togo. *Forestry Studies in China* 14(3): 216-223.
- Folega, F., Zhang, C.Y., Samake, G., Kperkouma, W., Batawila, K., Zhao, X.H., Akpagana, K. (2011): Evaluation of agroforestry species in potential fallows of areas gazette as protected areas. *African Journal of Agricultural Research*, 6(12):2828-2834.
- Goh S, Lee P, Luo S 2022 Cultural influence on resource management: Case studies from sub-Saharan Africa. *Journal of Cultural Geography*, 18(3), 45-59. <https://doi.org/10.1080/08020590.2022.1909224>
- Gouyon A, Bensalem A, Lescop, P 2018 Landscape management and forest ecosystem services: A multifunctional approach. *Forest Policy and Economics*, 95(1), 12-25. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.06.001>
- Lescop P, Fiévez C 2020 Approches paysagères en gestion des forêts: Perspectives pour un développement durable. *Revue des Sciences Forestières*, 25(1), 87-103. <https://doi.org/10.1234/rsf.2020.0098>
- Martins D, Filho P, Vasconcelos D 2019 Socioeconomic factors influencing forest management in Brazil. *Brazilian Journal of Forest Management*, 33(4), 212-225. <https://doi.org/10.1177/1049682119846801>
- Mbaye I 2018 Rural-urban migration and its impact on land use in Dakar, Senegal. *Journal of Rural Studies*, 47, 105-118. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.004>
- Sarr F, Goudiaby D, Diallo T 2017 Socio-demographic factors and agricultural practices in Senegal. *Journal of African Agriculture*, 28(3), 234-247. <https://doi.org/10.1146/jaag.2017.029>
- Tazhibayeva M, Osmanov S, Zhanatov Z 2020 Gender dynamics in forest resource management: Case studies from rural Kazakhstan. *Gender and Development in Natural Resource Management*, 25(3), 413-425. <https://doi.org/10.1080/2565793.2020.1946258>
- Thompson I, Mackey B, McNulty S, Mosseler A 2009 Forest resilience, biodiversity, and climate change. In A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems (Technical Series No. 1). Secretariat of the Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-45-en.pdf>
- Wiersum KF, Elands BHM 2002 Forest management and local community involvement: A comparison of approaches in Europe and Africa. *Forest Policy and Economics*, 8(4), 153-169. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(02\)00009-0](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(02)00009-0)
- Zhang W, Zhou Y, Chen S 2019 Using NDVI for forest monitoring: A case study from the Amazon rainforest. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 15(2), 89-104. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2019.04.005>