

N° 5
Juin
2026

GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie
Université Péléforo Gon Coulibaly

www.geoporo.net

Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/947477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

COMITE DE PUBLICATION ET DE RÉDACTION

Directeur de publication :

KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara

Rédacteur en chef :

TAPE Sophie Pulchérie, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

Membres du secrétariat :

- KONAN Hyacinthe, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- Dr DIOBO Kpaka Sabine, Maître de Conférences, Université Peleforo GON COULIBALY
- SIYALI Wanlo Innocents, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- COULIBALY Moussa, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- DOSSO Ismaïla, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

1. KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
2. YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire de Géographie, Université Paris 8 (France)
3. ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherches en Géographie, Université Felix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
4. VISSIN Expédit Wilfrid, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
5. ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix -Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
6. DIPAMA Jean Marie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
7. Sylvain BIGOT, Professeur, Université Grenoble Alpes et Chercheur à l'institut des Géosciences de l'Environnement (France)
8. EDINAM Kola, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
9. BIKPO-KOFFIE Céline Yolande, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
10. GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
11. VIGNINOUE Toussaint, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

12. ASSI-KAUDJHIS Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
13. -SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
14. -MENGHO Maurice Boniface, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville (République du Congo)
15. -NASSA Dadié Désiré Axel, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
16. BROU Yao Telesphore, Professeur, Université de la Réunion (France)
17. -KISSIRA Aboubakar, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Parakou (Benin)
18. KABLAN Hassy N'guessan Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
19. VISSOH Sylvain, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
20. DIBI-ANOY Pauline, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
21. LOBA Akou Franck Valérie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
22. MOUNDZA Patrice, Professeur Titulaire de Géographie, Université Marien N'Gouabi (Congo)
23. Jürgen RUNGE, Professeur titulaire de Géographie physique et Géoécologie, Goethe-University Frankfurt Am Main (Allemagne)
24. YANOGO Pawendkissgou Isidore, Professeur Titulaire de Géographie, Université Norbert ZONGO (Burkina Faso)

COMITE DE LECTURE INTERNATIONAL

1. KOFFI Simplicie Yao, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
2. Sandra ROME, Maître de Conférences, Université Grenoble Alpes (France)
3. KOFFI Yeboué Stephane Koissy, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
4. KOUADIO Nanan Kouamé Félix, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
5. KRA Kouadio Joseph, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
6. TAPE Sophie Pulchérie, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
7. ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
8. ALLA kouadio Augustin, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
9. DINDJI Médé Roger, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
10. DIOBO Kpaka Sabine Epse Doudou, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
11. KOFFI Lath Franck Eric, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

12. KONAN Hyacinthe, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
13. KOUDOU Dogbo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
14. SILUE Pebanangnanan David, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
15. FOFANA Lancina, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
16. GOGOUA Gbamain Franck, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
17. ASSOUMAN Serge Fidèle, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
18. DAGNOGO Foussata, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
19. KAMBIRE Sambi, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
20. KONATE Djibril, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
21. ASSUE Yao Jean Aimé, Maitre de Conférences en Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
22. GNELE José Edgard, Maitre de conférences en Géographie, université de Parakou (Benin)
23. KOFFI Yao Jean Julius, Maitre de Conférences, Université Alassane Ouattara, (Côte d'Ivoire)
24. -MAFOU Kouassi Combo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
25. SODORE Abdoul Azise, Maître de Conférences en Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
26. ADJAKPA Tchékpo Théodore, Maître de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
27. BOKO Nouvewa Patrice Maximilien, Maitre de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
28. YAO Kouassi Ernest, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
29. RACHAD Kolawolé F.M. ALI, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
30. DIOMANDE Gondo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

1. Le manuscrit

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : **Titre** (en français et en anglais), **Coordonnées de(s) auteur(s)**, **Résumé et mots-clés** (en français et en anglais), **Introduction** (Problématique ; Objectif(s) et Intérêt de l'étude compris) ; **Outils et Méthodes** ; **Résultats** ; **Discussion** ; **Conclusion** ; **Références bibliographiques**. **Le nombre de pages du projet d'article** (texte rédigé dans le logiciel Word, Book antiqua, taille 11, interligne 1 et justifié) **ne doit pas excéder 15**. Écrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique. En dehors du titre de l'article qui est en caractère majuscule, tous les autres titres doivent être écrits en minuscule et en gras (Résumé, Mots-clés, Introduction, Résultats, Discussion, Conclusion, Références bibliographiques). Toutes les pages du manuscrit doivent être numérotées en continu. Les notes infrapaginales sont à proscrire.

Nota Bene :

-Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.

-Tous les nom et prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans les références bibliographiques.

-La pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 16 ou p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

-En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.

-Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes.

-Plan : Titre, Coordonnées de(s) auteur(s), Résumé, Introduction, Outils et méthode, Résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques.

-L'année et le numéro de page doivent accompagner impérativement un auteur cité dans le texte (Introduction – Méthodologie – Résultats – Discussion). Exemple : S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35), (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7).

1.1. Le titre

Il doit être explicite, concis (16 mots au maximum) et rédigé en français et en anglais (Book Antiqua, taille 12, Lettres capitales, Gras et Centré avec un espace de 12 pts après le titre).

1.2. Le(s) auteur(s)

Le(s) NOM (s) et Prénom(s) de l'auteur ou des auteurs sont en gras, en taille 10 et aligner) gauche, tandis que le nom de l'institution d'attache, l'adresse électronique et le numéro de téléphone de l'auteur de correspondance doivent apparaître en italique, taille 10 et aligner à gauche.

1.3. Le résumé

Il doit être en français (250 mots maximum) et en anglais. Les mots-clés et les keywords sont aussi au nombre de cinq. Le résumé, en taille 10 et justifié, doit synthétiser le contenu de l'article. Il doit comprendre le contexte d'étude, le problème, l'objectif général, la méthodologie et les principaux résultats.

1.4. L'introduction

Elle doit situer le contexte dans lequel l'étude a été réalisée et présenter son intérêt scientifique ou socio-économique.

L'appel des auteurs dans l'introduction doit se faire de la manière suivante :

-Pour un seul auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.5. Outils et méthodes

L'auteur expose l'approche méthodologique adoptée pour l'atteinte des résultats. Il présentera donc les outils utilisés, la technique d'échantillonnage, la ou les méthode(s) de collectes des données quantitatives et qualitatives. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.6. Résultats

L'auteur expose les résultats de ses travaux de recherche issus de la méthodologie annoncée dans "Outils et méthodes" (pas les résultats d'autres chercheurs).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau, premier titre (Book antiqua, Taille 11 en gras), 1.1. Deuxième niveau (Book antiqua, Taille 11 gras italique), 1.1.1. Troisième niveau (Book antiqua, Taille 11 italique). Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.7. Discussion

Elle est placée avant la conclusion. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié. L'appel des auteurs dans la discussion doit se faire de la manière suivante :

-Pour un auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

1.8. Conclusion

Elle doit être concise et faire le point des principaux résultats. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.9. Références bibliographiques

Elles sont présentées en taille 10, justifié et par ordre alphabétique des noms d'auteur et ne doivent pas excéder 15. Le texte doit être justifié. Les références bibliographiques doivent être présentées sous le format suivant :

Pour les ouvrages et rapports : AMIN Samir, 1996, Les défis de la mondialisation, Paris, L'Harmattan.

Pour les articles scientifiques, thèses et mémoires : TAPE Sophie Pulchérie, 2019, « *Festivals culturels et développement du tourisme à Adiaké en Côte d'Ivoire* », Revue de Géographie BenGéO, Bénin, 26, pp.165-196.

Pour les articles en ligne : TOHOZIN Coovi Aimé Bernadin et DOSSOU Gbedegbé Odile, 2015 : « *Utilisation du Système d'Information Géographique pour la restructuration du Sud-Est de la ville de Porto-Novo, Bénin* », Afrique Science, Vol. 11, N°3, <http://www.afriquescience.info/document.php?id=4687>. ISSN 1813-548X, consulté le 10 janvier 2023 à 16h.

Les noms et prénoms des auteurs doivent être écrits entièrement.

2. Les illustrations

Les tableaux, les figures (carte et graphique), les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis (centré), placé en-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). La source (centrée) est indiquée en-dessous du titre de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : i. Annoncés, ii. Insérés, iii. Commentés dans le corps du texte. Les cartes doivent impérativement porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle. Le manuscrit doit comporter impérativement au moins une carte (Carte de localisation du secteur d'étude).

Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/947477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

SOMMAIRE

1	<u>ANALYSE STATISTIQUE DES PARAMETRES MORPHOMETRIQUES DU BASSIN ET SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA LOEME AU SUD-OUEST DE LA REPUBLIQUE DU CONGO</u> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 1-13
2	<u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET BESOINS EN EAU POTABLE DANS LA COMMUNE D'ALLADA</u> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 14-27
3	<u>SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG) ET ACTIVITÉS DE DURABILITÉ POUR LA PRÉSERVATION DES ZONES ET/OU AIRES PROTÉGÉES DE LA SOCIÉTÉ AFRICAINE DE CACAO (SACO) AUPRÈS DE SES COOPÉRATIVES</u> ZOMBO Jean Philippe N° Page : 28-39
4	<u>INCIDENCES DE LA DISPARITE DE L'OFFRE DE TRANSPORT SUR LA MOBILITE ENTRE LES COMMUNES DE THIONCK-ESSYL ET DE SANTHIABA MANJAQUE (REGION DE ZIGUINCHOR, SUD-OUEST DU SENEGAL)</u> COLY Roger, NDOUR Salemond, SENE Abdourahmane Mbade N° Page : 40-55
5	<u>POLITIQUES URBAINES ET EQUIPEMENT DE LA VILLE DE VAVOUA AU CENTRE OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE</u> ASSANGBE Clarisse YAO Kouassi Ernest N° Page : 56-70
6	<u>VOLS DE MOTO DANS LA VILLE DE TOUMODI : ENJEUX, DÉFIS ET PERSPECTIVES</u> AFFORO Guy Matthieu Ettien, N'GUETTA Yah Edwige Bénédicte épouse GBOKO, SYLLA Makémissa, KOFFI Brou Émile N° Page : 71-83
7	<u>RYTHME CLIMATIQUE ET EVOLUTION DES MALADIES LIEES A L'EAU A PARAKOU</u> AHODJIDE Soulémane, KOMBIENI M. Frédéric, VODOUNOU K. Jean-Bosco N° Page : 84-100
8	<u>EXPLOITATION DU BOIS-ÉNERGIE ET VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DE SAVANE DANS LA COMMUNE DE OUAHIGOUYA AU NORD DU BURKINA FASO</u> OUOBA Pounyala Awa N° Page : 84-113
9	<u>IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA BIOMASSE DANS LA RESERVE DE BIOSPHERE DE GADABEDJI AU CENTRE SUD DU NIGER</u> IBRAHIM MOUSSA Saidou, MAHAMADOU MOUDI Rachid, SOULEY Kabirou N° Page : 114-124
10	<u>VARIABILITÉ PLUVIOMÉTRIQUE ET PRODUCTION DE LA MANGUE DANS LE DÉPARTEMENT DE FERKESSÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> SILUE Wongnigue, ASSEMIAN Assiè Emile, KOFFI Kan Alexis N° Page : 125-138
11	<u>DYNAMIQUE DES PARCOURS DE LA ZONE PASTORALE DE NIISSA AU BURKINA FASO</u> ZONGO Abdoul Rasmané, YARGA Hahadoubouga Paul, KOLLOGO Philippe, OUÉDRAOGO Lucien, YAMÉOGO Lassane N° Page : 139-153

12	<u>DISTRIBUTION ECOLOGIQUE DE VITEX DONIANA (SWEET) ET PRESSIONS ANTHROPIQUES DANS LA BASSE VALLEE DE L'OUEME AU SUD EST DU BENIN</u> PANOUMASSI MINNAHI CAROL WESLEY, ODJOUBERE JULES N° Page : 154-168
13	<u>TENDANCES DES TEMPERATURES ET DES PLUIES EXTREMES EN AFRIQUE DE L'OUEST : CAS DE LA STATION SYNOPTIQUE DE LOME, GRAND LOME, TOGO</u> Kossi KOMI N° Page : 169-179
14	<u>SYSTEME DE REGULATION DU FONCIER DANS LA COMMUNE URBAINE DE BIRNI N'GAOURE (REGION DE DOSSO)</u> HASSANE SALEY Alimatou, DAMBO Lawali, ANDRES Ludovic N° Page : 180-192
15	<u>CONTRIBUTION DES FEMMES ET DES JEUNES DANS LA REALISATION DES AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES ET LEUR ACCES A LA TERRE : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE KAMBILA, CERCLE DE KATI, AU MALI</u> Antoinette AKPLOGAN, Modibo Zoumana COULIBALY, Bagara Z. COULYBALY N° Page : 193-206
16	<u>IMPACTS DES PRATIQUES AGROPASTORALES SUR LA QUALITÉ DES RESSOURCES EN EAU DE LA COMMUNE DE OUINHI</u> GANDJI Gbènkpon Constantin, OGOUWALE Romaric, YABI Ibouaïma N° Page : 207-221
17	<u>LES DÉTERMINANTS DE LA DÉPÉDITION SCOLAIRE DANS LA SOUS PRÉFECTURES DE DABOU</u> One Enoc GUEDE N° Page : 222-236
18	<u>OBSTACLES À LA CULTURE NUMÉRIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SECONDAIRES DE LA VILLE DE YAMOOUSSOUKRO (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Yao Julien N° Page : 237-250
19	<u>LE ROBINET, UN COMMUN À GÉRER DANS LES CÉLIBATORIUM DE LA VILLE DE KOUDOUGOU (BURKINA FASO)</u> Abdoul Karim BAZIE N° Page : 251-259
20	<u>ANALYSE DE CORRELATION ENTRE L'ANTHROPISATION DES SOLS ET LA VARIABILITE CLIMATIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE JACQUEVILLE</u> ZONKOUAN- KOUAME Badjo Ruth Virginia N° Page : 260-270
21	<u>CROISSANCE DE L'ÉGLISE VASES D'HONNEUR À ABIDJAN : ENTRE TERRITOIRES, RÉSEAUX ET STRATÉGIES D'EXPANSION</u> YAO Adou Yao Emmanuel, NASSA Dabié Désiré Axel N° Page : 271-286
22	<u>CONTRASTES GRANULOMETRIQUES ET RESILIENCE COTIERE ENTRE MBOUR ET DJIFFER (PETITE-COTE, SENEGAL)</u> Djiby YADE, Mamadou THIOR, Tidiane SANE, Ibra FAYE, El hadji Balla Dieye N° Page : 287-302
23	<u>PERMANENCES ET DIVERSITES RITUELLES DU POST-PARTUM EN COTE D'IVOIRE : ÉTUDE COMPARATIVE CHEZ LES PEUPLES SENOULO, EBRIE ET BAOULE</u>

	Aya Larissa Clotilde N'GUESSAN, Boua André AOUA, Yao Jean-Aimé ASSUE N° Page : 303-313
24	<u>CRISES CLIMATIQUES ET STRATEGIES DE RESILIENCE DES PRODUCTEURS PAR LES VARIETES A CYCLE COURT DANS LE POLE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE 5 (BENIN)</u> Guy Cossi WOKOU N° Page : 314-328
25	<u>PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE ET CHOIX THERAPEUTIQUES LIES AUX PRATIQUES MECANIKES CHEZ LES REPARATEURS AUTO-MOTO A KORHOGO</u> Faustin GUEI, YEDONUGBO Brou Emmanuel, Didier Kouamé KONAN, Émile Brou KOFFI N° Page : 329-342
26	<u>CRISE SECURITAIRE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DES POPULATIONS DANS LA COMMUNE DE KAYA AU BURKINA FASO</u> Dobéni Abdoulaye DOFINI, Dayangnéwendé Edwige NIKIEMA, Pawendkissou Isidore YANOGO N° Page : 343-356
27	<u>IMPACT DES VARIATIONS CLIMATIQUES SUR LA CULTURE DU RIZ DANS LA REGION DE GBÊKÊ : ANALYSE DU BILAN HYDRIQUE PAR FACETTE TOPOGRAPHIQUE</u> Christian Michel LATH, Saï Pou SOUMAHORO, Kouakou Jonathan GNIAMIEN N° Page : 357-371
28	<u>COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE : QUEL PROFIL INSTITUTIONNEL DES ONG DE BOUAKÉ ? (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> SILUE Yessongui Lucien, KOUAKOU Bah N° Page : 372-386
29	<u>VALORISATION DE BIOGAZ DANS LES UNITES DE TRANSFORMATION DU MANIOC EN GARI DANS LA COMMUNE DE KETOU AU SUD BENIN</u> Cyrille TCHAKPA N° Page : 387-395
30	<u>L'EXPLOITATION ARTISANALE DU GRAVIER PAR LES FEMMES, DANS LA VILLE DE TAHOUA</u> IBRAHIM Younoussi N° Page : 396-409
31	<u>STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL)</u> COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 410-422
32	<u>RESEAUX, DYNAMIQUES MIGRATOIRES ET INTEGRATION SOCIOÉCONOMIQUE DES RESSORTISSANTS BURKINABÉS VERS/À ABIDJAN</u> Konan Talibet Kouacou Yves-Rhodrigue, KOUADIO Datté Anderson, Aloko-N'Guessan Jérôme N° Page : 423-437
33	<u>PRATIQUES D'AMENAGEMENT : ENTRE DIVERSITE ET HOMOGENEITE VEGETALE SUR LES SITES ETUDIES DE BADAGUICHIRI, NIGER</u> Sala Harouna Yanoussa, Bahari Ibrahim Mahamadou N° Page : 438-452
34	<u>BONNES PRATIQUES A PRENDRE EN COMPTE POUR MONTER UN SYSTEME DURABLE EN APICULTURE DANS LE NORD-BENIN</u> Estelle Carine F. AKPOVO, Euloge OGOUWALE, Pocoun Damè KOMBIENOU N° Page : 453-467
35	<u>GESTION COMMUNAUTAIRE DES RESSOURCES EN EAU DU SOUS-BASSIN DE SISSILI (LAN ET KONZIO) AU BURKINA FASO</u>

	Fatimata SANOGO, Fatoumata KABORE, Ignace BAGRE, Blami DIALLO N° Page : 468-480
36	<u>HERITAGES COLONIAUX ET EVOLUTION DES MODES DE GESTION DES RESERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, BURKINA FASO</u> SOME Touobèwèrè Noël N° Page : 481-492
37	<u>EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE DJIDJA AU SUD BÉNIN</u> GUEDENON Dèhou Janvier, DOVONOU Sègbégnon Nicole, IDRISSOU Akim Babatoundé, GIBIGAYE Moussa N° Page : 493-507
38	<u>HABITAT ET EXPOSITION A LA CHALEUR : ANALYSE COMPARATIVE DES QUARTIERS PRECAIRES ET RESIDENTIELS A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)</u> Salif Sangare, Brama Kone, Adja Ferdinand Vanga, Etienne Yao Kouakou, Madina Doumbia, Iba Dieudonné Dely, Guéladio Cissé N° Page : 508-519
39	<u>OCCUPATION DU SOL ET CONFORT THERMIQUE EN MILIEU TROPICAL URBAIN : UNE ANALYSE SPATIALE DES JOURNEES CHAUDES A ABIDJAN</u> Yao Anicet ZOUZOU, Iba Dieudonné DELY, Brama KONE, Madina DOUMBIA, Bernard Ossey YAPO, Guéladio CISSÉ N° Page : 520-534
40	<u>ALIMENTATION DES POPULATIONS EN PERIODE DE SOUDURE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE SIRASSO (région du Poro)</u> YEO Bèh N° Page : 535-547
41	<u>PERCEPTION PAYSANNE DES POTENTIALITÉS FERTILISANTES DES LIGNEUX DANS LE SYSTÈME PARCS AGROFORESTIERS DE KOKOLOGHO (PROVINCE DU BOULKIEMDÉ : BURKINA FASO)</u> Joël OUEDRAOGO, Frédéric BATIONO, Zelbié BASSOLE, Yélézouomin Stéphane Corentin SOME No Page : 548-559
42	<u>TRANSFORMATIONS URBAINES A DIEGONEFLA : CROISSANCE SPATIALE, MUTATIONS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENJEUX DE GOUVERNANCE LOCALE</u> N'Dri Ernest KOUADIO, Abou DIABAGATE, Brice Lauria Amani KOUADIO N° Page : 560-574
43	<u>DYNAMIQUE DE LA CULTURE DE L'ANACARDE ET EMERGENCE DES CONFLITS RURAUX DANS LA SOUS-PREFECTURE DE KARAKORO</u> YÉO Watagaman Paul, YÉO Siriki, YÉO Navanhan, Arsène DJAKO N° Page : 575-587
44	<u>VULNERABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU COUFFO (BÉNIN, AFRIQUE DE L'OUEST)</u> MAMA Justin A., WOKOU Guy, YABI Ibouaïma N° Page : 588-602
45	<u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PREFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 603-617
46	<u>DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES COMMERCIALES INFORMELLES ET MUTATIONS DU PAYSAGE URBAIN DE YAMOOUSSOKRO EN CÔTE D'IVOIRE</u> Moussa KONE

	N° Page : 618-628
47	<u>CONTRAINTES A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES PROJETS D'AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES A ADJOHOUN DANS LA BASSE MOYENNE VALLEE DE L'OUEME AU BÉNIN</u> BASSAOU Razakou, ISSA Mama-Sanni, DJESSONOU Sèngla Franco-Néo Camus, OGOUWALÉ Euloge N° Page : 629-642
48	<u>CONTEXTE DE L'AVÈNEMENT DES EXPLOITATIONS AURIFÈRES SEMI MÉCANISÉES EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DE L'EXPLOITATION ILLÉGALE DE LA MINE DE PAPARA</u> DOH Franck Thibaut, KONAN Hyacinthe Kouame N° Page : 643-655
49	<u>ENSEIGNANT ROBOT ET RESPONSABILISATION DU SUJET APPRENANT</u> KOUASSI Kouakou Valère N° Page : 656-669
50	<u>STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL)</u> COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 670-681
51	<u>REGARD CRITIQUE SUR LA TYPOLOGIE DES PRODUITS UTILISÉS DANS L'ACTIVITÉ DE TEINTURERIE ARTISANALE DE BAZIN ET RISQUES SANITAIRES : CAS DU QUARTIER HABITAT-EXTENSION, DANS LA COMMUNE D'ADJAMÉ (CÔTE D'IVOIRE)</u> SYLLA Yaya N° Page : 682-691
52	<u>LES POTENTIALITES NATURELLES ET LES FACTEURS ANTHROPIQUES, COMME DETERMINANTS DE LA DYNAMIQUE MIGRATOIRE DANS LE DISTRICT AUTONOME DES MONTAGNES</u> DAN Goussoua Achille, MAFOU Kouassi Combo, HINO Kouya N° Page : 692-705
53	<u>INEGALITES DE GENRE ET ACCÈS AU FONCIER AGRICOLE DES FEMMES RURALES DE LA SOUS-PREFECTURE DE SOUBRE (COTE D'IVOIRE)</u> Akotto Ulrich Odilon ASSI N° Page : 706-716
54	<u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET MOBILITÉ URBAINE DANS UNE LOCALITÉ EN MUTATION : LE CAS DE NAPIÉLÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Lath Franck-Éric N° Page : 717-728
55	<u>PH, CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE ET GRANULOMÉTRIE DES SOLS AGRICOLES APRÈS AMÉNAGEMENTS DU MARIGOT DE BIGNONA AU SENEGAL</u> Léopold Mougabie BADIANE, Babacar Sadikh YATTE, Boubou Aldiouma SY, Adrien COLY N° Page : 729-742
56	<u>CADRES LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ACCÈS AU FONCIER ET À L'IMMOBILIER À N'DJAMÉNA AU TCHAD : ENTRE NORMES FORMELLES ET PRATIQUES INFORMELLES</u> Labary KIRBÉ, N'Dilbé TOB-RO, Ernest HAOU N° Page : 743-757
57	<u>LES IMPACTS DE LA COUPE D'AFRIQUE DES NATIONS 2023 SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES EN COTE D'IVOIRE</u> KLO Fagama N° Page : 758-767

58	REVENU, GENRE ET TERRITOIRE : LES LEVIERS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE <u>L'ACTION CLIMATIQUE DES MÉNAGES RIVERAINS DE LA FORÊT DE WARI-MARO AU BÉNIN</u> Raïssa Chimène JEKINNOU, Maman-Sani ISSA, Moussa WARI ABOUBAKAR N° Page : 768-777
59	<u>USAGE DES MEDIAS SOCIAUX DANS LA COMMUNICATION PUBLIQUE DU DISTRICT AUTONOME D'ABIDJAN EN COTE D'IVOIRE.</u> OKOU DENIS ROMEO BOLOU N° Page : 778-790
60	<u>LA MASSIFICATION DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PUBLIC DANS LA VILLE DE BOUAKE</u> Amenan Justine KOUADIO, Zady Edouard ZOGBO, Konan KOUASSI, Arsène DJAKO N° Page : 791-783
61	<u>DYNAMIQUES DES PRESSIONS ANTHROPIQUES ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX MULTI-SOURCES DANS LES RETENUES D'EAU DU DISTRICT DES SAVANES (CÔTE D'IVOIRE) : DE LA CONTAMINATION PHYSICO-CHIMIQUE À L'IMPASSE DE LA POTABILISATION</u> Klo Lydie KONE, Pébanagnanan David SILUE N° Page : 784-798
62	<u>ATTITUDES ET PRATIQUES DES USAGERS DE DEUX-ROUES MOTORISÉS À OUAGADOUGOU : UN DÉFI POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE</u> Stanislas Marie Maximilien BAMAS N° Page : 799-813
63	<u>ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES ET PREVALENCE DES PATHOLOGIES ENVIRONNEMENTALES CHEZ LES CONSOMMATEURS DE LA VIANDE DE PORC DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON (CÔTE D'IVOIRE)</u> Mathieu Gnanké NIAMKE N° Page : 814-822

REVENU, GENRE ET TERRITOIRE : LES LEVIERS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'ACTION CLIMATIQUE DES MÉNAGES RIVERAINS DE LA FORÊT DE WARI-MARO AU BÉNIN

INCOME, GENDER, AND TERRITORY: THE SOCIO-ECONOMIC DRIVERS OF CLIMATE ACTION BY HOUSEHOLDS LIVING NEAR THE WARI-MARO FOREST IN BENIN

Raïssa Chimène JEKINNOU¹, Maman-Sani ISSA² et Moussa WARI ABOUBAKAR³
yasmine.jekinnou@gmail.com; issa.42@live.com; warimoussa@yahoo.fr;

1. Ecole Doctorale Pluridisciplinaire, Espace – Cultures - Développement (EDP-ECD), Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; 03 BP 1751 Jéricho-Cotonou-Bénin.

2. Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche pour le Développement durable, Université d'Abomey-Calavi 01 BP 526, Cotonou 01).

3. Laboratoire "Pierre PAGNEY" Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; Tél : (+229)01 96 25 56 49 ; BP 922 Abomey-Calavi.

Résumé

Les ménages ruraux d'Afrique subsaharienne, fortement dépendants des ressources forestières, sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Dans ces contextes, l'action climatique des ménages ne se limite pas à la réduction des émissions au sens strict, mais renvoie plus largement à l'adoption de pratiques de gestion durable des ressources et de modes de production et de consommation compatibles avec la résilience des écosystèmes. Cette étude propose ainsi une approche contextualisée de l'atténuation, entendue comme l'ensemble des pratiques locales contribuant à limiter la pression sur les ressources forestières. Malgré l'urgence d'une information pertinente pour la prise de décision, la littérature existante présente des lacunes : un biais géographique défavorable à l'Afrique, un traitement souvent séparé de l'adaptation et de l'atténuation, et une prise en compte limitée des facteurs comportementaux et culturels. À partir de données d'enquête collectées auprès de 450 ménages riverains de la forêt classée de Wari-Marô au Bénin, nous analysons conjointement les décisions d'adaptation et d'atténuation à l'aide d'un modèle probit bivarié. Les résultats montrent (i) une forte complémentarité entre adaptation et atténuation ($\rho = 0,794$), (ii) un effet négatif du revenu sur l'adoption de ces pratiques une fois contrôlés les autres facteurs, et (iii) un rôle déterminant du genre, des structures familiales et du territoire. En particulier, les ménages dirigés par des femmes, les ménages polygames et ceux situés à Manigri présentent des probabilités d'adoption significativement plus élevées. L'étude conclut que des politiques climatiques efficaces doivent être intégrées, ciblant conjointement l'adaptation et l'atténuation de manière synergique, et adaptées aux contextes socio-économiques, culturels et territoriaux locaux.

Mots-clés : Changements Climatiques, Adaptation, Atténuation, Comportement des Ménages, Probit Bivarié, Bénin.

Abstract

Rural households in Sub-Saharan Africa, which are highly dependent on forest resources, are particularly vulnerable to climate change. In these contexts, household climate action is not limited to strict emissions reduction but refers more broadly to the adoption of sustainable resource management practices and production and consumption patterns compatible with ecosystem resilience. This study thus proposes a contextualized approach to mitigation, understood as all local practices that help limit pressure on forest resources. Despite the urgent need for relevant information for decision-making, the existing literature has shortcomings: a geographical bias against Africa, a separate treatment of adaptation and mitigation, and limited consideration of behavioral and cultural factors. Using survey data from 450 households living near the Wari-Marô classified forest in Benin, we jointly analyze adaptation and mitigation decisions using a bivariate probit model. The results show (i) a strong

complementarity between adaptation and mitigation ($p = 0.794$), (ii) a negative effect of income on the adoption of these practices once other factors are controlled for, and (iii) a determining role of gender, family structures, and territory. Households headed by women, polygamous households, and those located in Manigri have significantly higher probabilities of adoption. The study concludes that effective climate policies must be integrated, targeting both adaptation and mitigation synergistically, and tailored to local socio-economic, cultural, and territorial contexts.

Keywords: Climate Change, Adaptation, Mitigation, Household Behavior, Bivariate Probit, Benin.

Introduction

Les changements climatiques constituent une menace systémique pour les moyens de subsistance des populations rurales, en particulier dans les régions où les ménages dépendent fortement des écosystèmes forestiers (IPCC, 2022, p15). Dans ces systèmes socio-écologiques, les forêts jouent un rôle central, agissant à la fois comme des puits de carbone et comme des amortisseurs contre les vulnérabilités socio-économiques (Griscom *et al.*, 2017, p11645 ; Locatelli *et al.*, 2015, p338).

Dans ces contextes, la distinction classique entre adaptation et atténuation mérite d'être nuancée. Si l'atténuation est généralement associée à des politiques globales de réduction des émissions, elle prend au niveau local des formes plus concrètes, telles que l'adoption de pratiques de gestion durable, la réduction de la pression sur les ressources forestières ou encore la diversification des activités. Ainsi, dans cette étude, l'atténuation est appréhendée comme la capacité des ménages à adopter des pratiques compatibles avec la durabilité des écosystèmes forestiers. Pourtant, le lien critique entre l'atténuation ainsi contextualisée et l'adaptation (résilience des ménages) reste sous-étudié dans les paysages forestiers tropicaux, surtout en Afrique subsaharienne où la recherche sur ces questions reste marginale (Amadu *et al.*, 2021, p880.).

La littérature sur les réponses aux changements climatiques en Afrique de l'Ouest comporte encore plusieurs lacunes que cette étude vise à combler. Premièrement, on note un biais géographique notable, les études menées hors d'Afrique étant largement majoritaires. Deuxièmement, la recherche fonctionne souvent en silos thématiques ; seuls 12% des études analysent conjointement l'adaptation et l'atténuation (Amadu *et al.*, 2021, p881), malgré leur interconnexion dans la pratique. Troisièmement, les réalités comportementales sont fréquemment négligées, en particulier dans les modèles rationalistes qui ignorent les biais cognitifs et les facteurs socioculturels influençant les décisions des ménages (Agrawal & Perrin, 2009, p352).

Notre recherche contribue au comblement de certaines de ces lacunes, dans le contexte du Bénin, en : (1) fournissant une analyse ciblée sur un contexte ouest-africain sous-étudié ; (2) employant un modèle probit bivarié pour l'analyse conjointe de l'adaptation et de l'atténuation ; et (3) intégrant des variables culturelles locales. La problématique centrale de cet article est donc double : 1) Dans quelle mesure les ménages ruraux dépendants des écosystèmes forestiers adoptent-ils simultanément des stratégies d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques ? 2) Quels sont les facteurs socio-économiques, culturels et institutionnels déterminants qui expliquent les synergies ou les conflits entre ces deux types de stratégies ?

Cette étude utilise des données d'enquête primaires collectées en 2023 auprès de 450 ménages vivant à proximité de la Forêt Classée de Wari-Marô au Bénin. Les résultats montrent notamment une interdépendance significative entre les décisions d'adaptation et d'atténuation, justifiant une approche de modélisation conjointe. La suite de l'article est

structurée comme suit. La section 1 présente les outils et méthodes. La section 2 expose les résultats. La section 3 discute les résultats. Enfin, la section 4 conclut.

1. Outils et méthodes

1.1. Cadre géographique et écologique du site d'étude

La Forêt Classée de Wari-Marô constitue un écosystème d'importance capitale pour la région centrale du Bénin. Située entre les latitudes 8°50' et 9°10' Nord et les longitudes 1°55' et 2°25' Est, cette forêt s'étend sur les communes de Tchaourou et Bassila, couvrant une superficie totale de 102 130 hectares (Akpovi *et al.*, 2006, p120). Le climat dominant est de type soudanien humide, caractérisé par deux saisons distinctes : une saison sèche de novembre à mars, et une saison pluvieuse d'avril à octobre. La pluviométrie moyenne annuelle atteint 1200 mm (normale 1991-2020), tandis que les températures oscillent entre 26 et 27°C. Écologiquement, cette forêt représente l'un des principaux systèmes de forêts classées du pays, abritant une biodiversité remarquable composée de forêts denses sèches, de forêts galeries, de savanes et de forêts claires.

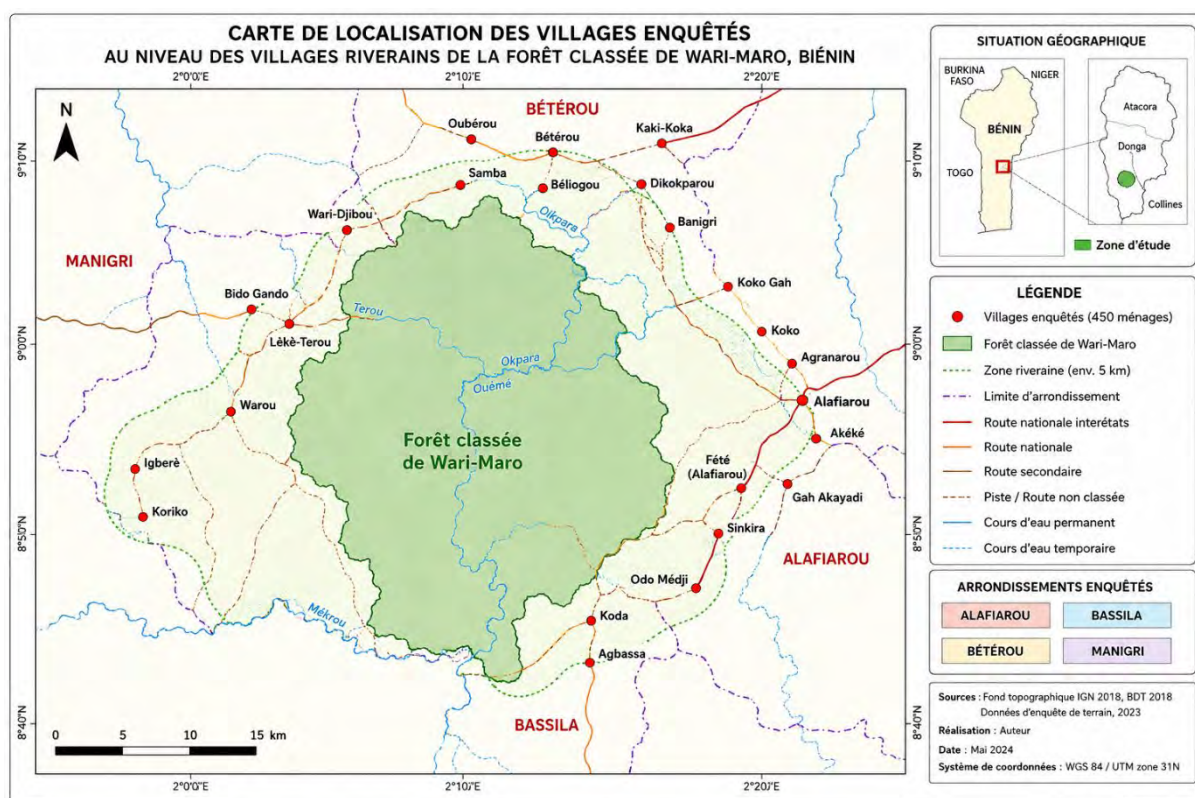


Figure 1 : Carte de localisation des villages enquêtés au niveau de la forêt classée de Wari-Marô en 2023

Source : Données d'enquête, 2023 ; Fond cartographique IGN/BDT 2018.

1.2. Source des données et stratégie d'échantillonnage

Les données utilisées sont des données primaires obtenues lors d'une enquête de terrain menée en février 2023 auprès des ménages des communautés riveraines de la Forêt Classée de Wari-Marô. La sélection des localités enquêtées a été guidée par des critères de représentativité écologique, d'accessibilité, et d'importance économique des ressources forestières. Sur cette base, quatre arrondissements ont été retenus : Alafiarou, Bassila, Bétérou et Manigri.

La sélection des ménages a suivi une logique similaire. Le premier critère considéré était la dépendance aux ressources forestières. La diversité socio-démographique a constitué un second critère. L'engagement dans des pratiques durables a également été pris en compte. L'échantillon final comprend 450 ménages (Tableau 1). La distribution indique une surreprésentation masculine, reflétant probablement la répartition par genre des activités forestières.

Tableau 1 – Répartition des répondants par sexe et par arrondissement

Arrondissements	Sexe	Nombre de répondants	Fréquence (%)	Cumul
Alafiarou	Féminin	30	14,85	100,00
	Masculin	172	85,15	
Bassila	Féminin	0	0,00	100,00
	Masculin	3	100,00	
Bétérou	Féminin	28	19,44	100,00
	Masculin	116	80,56	
Manigri	Féminin	19	18,81	100,00
	Masculin	82	81,19	
Total		450		

1.3. Description des variables et statistiques descriptives

Le Tableau 2 présente les statistiques descriptives des variables utilisées. L'engagement des ménages dans l'adaptation et l'atténuation reste modéré, avec 43% (moyenne de 0,427) adoptant des mesures d'adaptation et 50% (moyenne de 0,501) mettant en œuvre des stratégies d'atténuation. Le Tableau 3 croise ces deux pratiques, révélant que 23,1% des ménages n'adoptent aucune pratique, tandis que 26,9% adoptent les deux types de stratégies.

Tableau 2 – Statistiques descriptives

Variables	Moyenne	Écart-type	Min.	Max.
Adaptation climatique du ménage	0,427	-	-	-
Atténuation climatique du ménage	0,501	-	-	-
Âge du chef de ménage	45,171	14,924	18	85
Taille du ménage	6,672	4,647	1	40
Activités génératrices de revenus				
Agriculture	0,432	-	-	-
Cueillette	0,120	-	-	-
Chasse	0,069	-	-	-
Coupe de bois de chauffe	0,062	-	-	-
Élevage	0,069	-	-	-
Production de charbon	0,124	-	-	-
Pêche	0,022	-	-	-
Autres activités	0,100	-	-	-
Atténuation par les autorités	0,389	-	-	-
Adaptation par les autorités	0,314	-	-	-
Diversité des revenus				
Aucune diversification	0,599	-	-	-
Autres emplois	0,316	-	-	-
Dons	0,084	-	-	-

Variables	Moyenne	Écart-type	Min.	Max.
Saison des pluies	0,267	-	-	-
Production végétale	0,679	-	-	-
Production animale	0,414	-	-	-
Conflit	0,045	-	-	-
Protection de la forêt par les autorités	0,095	-	-	-
Protection de la forêt par les ménages	0,140	-	-	-
Gestion forestière	0,106	-	-	-
Sexe du chef de ménage (Féminin=1)	0,171	-	-	-
Situation Matrimoniale				
Célibataire	0,020	-	-	-
Divorcé	0,044	-	-	-
Marié	0,690	-	-	-
Polygame	0,149	-	-	-
Veuf(ve)	0,095	-	-	-
Arrondissements				
Alafiarou	0,447	-	-	-
Bassila	0,006	-	-	-
Bétérou	0,320	-	-	-
Manigri	0,224	-	-	-
Nombre d'observations	449			

Note : L'écart-type n'est pas rapporté pour les variables binaires.

Tableau 3 – Tableau croisé des pratiques d'adaptation et d'atténuation des ménages

	Atténuation = 0	Atténuation = 1	Total
Adaptation = 0	23,1% (N=101)	34,7% (N=152)	57,8%
Adaptation = 1	15,3% (N=67)	26,9% (N=118)	42,2%
Total	38,4%	61,6%	100% (N=438)

1.4. Stratégie d'estimation : le modèle probit bivarié

Pour tenir compte de l'interdépendance potentielle entre les décisions d'adaptation et d'atténuation, nous utilisons un modèle probit bivarié. Ce modèle postule que les erreurs des deux équations sont corrélées, ce qui permet d'estimer conjointement les probabilités des quatre issues possibles (adopter ou non chaque pratique).

Considérons le modèle latent bivarié :

$$y_1^* = \mathbf{x}_1' \beta_1 + \varepsilon_1,$$

$$y_2^* = \mathbf{x}_2' \beta_2 + \varepsilon_2,$$

où y_1^* et y_2^* sont les variables latentes pour l'atténuation et l'adaptation, et les termes d'erreur ε_1 et ε_2 suivent une loi normale bivariée centrée, de variance unitaire et de corrélation ρ . Les observations sont liées aux variables latentes par la règle :

$$y_1 = \begin{cases} 1 & \text{if } y_1^* > 0, \\ 0 & \text{if } y_1^* \leq 0, \end{cases}$$

$$y_2 = \begin{cases} 1 & \text{if } y_2^* > 0, \\ 0 & \text{if } y_2^* \leq 0, \end{cases}$$

La probabilité jointe d'observer une combinaison (j^*, k^*) est donnée par
 $p_{jk} = \Pr[y_1 = j, y_2 = k] = \Phi(q_1 \mathbf{x}'_1 \beta_1, q_2 \mathbf{x}'_2 \beta_2, \rho),$

où $q_l = 1y_l = 1q_l = -1y_l = 0l = 0$ et Φ est la fonction de répartition de la normale bivariée.

2. Résultats

2.1. Corrélation entre les décisions d'adaptation et d'atténuation

Le test de Wald sur le paramètre ρ est hautement significatif ($\chi^2(1) = 79,28$; $p < 0,0001$). Le coefficient de corrélation $\hat{\rho}$ est de 0,794. Ce résultat conduit au rejet de l'hypothèse nulle d'indépendance des équations ($\rho = 0$). Il justifie pleinement notre choix méthodologique et révèle une forte complémentarité entre les pratiques d'adaptation et d'atténuation. Des facteurs latents non observés (conscience environnementale, accès institutionnel, capital social) influencent simultanément et positivement l'adoption des deux types de stratégies.

2.2. Facteurs influençant l'adoption de l'adaptation

Le Tableau 4 présente les effets marginaux de l'adaptation climatique. Une augmentation du revenu réduit de 1,5% la probabilité d'adopter des mesures d'adaptation. L'âge du chef de ménage a un effet non linéaire en forme de U inversé, avec un maximum autour de 60 ans. La taille du ménage augmente la probabilité d'adaptation de 2%.

Les activités de cueillette, de coupe de bois, de production de charbon et de pêche réduisent significativement la probabilité d'adaptation (de 24% à 36,5%) par rapport à l'agriculture. La protection de la forêt par les autorités (+11,8%), par les ménages (+17,4%), et surtout la gestion forestière structurée (+34,0%) augmentent fortement cette probabilité. Les ménages dirigés par une femme ont une probabilité d'adoption supérieure de 16,9%, et les ménages polygames de 12,2% par rapport aux ménages mariés monogames. Enfin, résider dans l'arrondissement de Manigri augmente la probabilité d'adaptation de 35,5% par rapport à Alafiarou.

Tableau 4 – Effets marginaux : Adaptation climatique du ménage

Variables	Coefficient	Erreur Standard	Z
Log du revenu	-0,015**	0,006	-2,29
Âge du chef de ménage	0,012*	0,007	1,73
Âge ² du chef de ménage	-0,000*	0,000	-1,89
Taille du ménage	0,020***	0,007	2,86
Activités (réf. Agriculture)			
Cueillette	-0,246***	0,064	-3,84
Coupe de bois de chauffe	-0,216***	0,061	-3,52
Production de charbon	-0,301***	0,046	-6,48

Variables	Coefficient	Erreur Standard	Z
Pêche	-0,365***	0,052	-6,99
Protection forêt par autorités	0,118*	0,067	1,74
Protection forêt par ménages	0,174***	0,062	2,81
Gestion forestière	0,340***	0,064	5,27
Sexe (Féminin=1)	0,169***	0,060	2,83
Situation matrimoniale (réf. Marié)			
Polygame	0,122*	0,070	1,74
Arrondissements (réf. Alafiarou)			
Manigri	0,355***	0,060	5,89

*Notes : *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Seul présentés pour des raisons de concision.*

2.3. Facteurs influençant l'adoption de l'atténuation

Le Tableau 5 présente les effets marginaux pour l'atténuation climatique. Là encore, une augmentation du revenu réduit la probabilité d'adoption de mesures d'atténuation de 1,6%. La taille du ménage a un effet positif de 2,2%.

La cueillette (-28,5%), la production de charbon (-25,6%) et la pêche (-24,2%) réduisent fortement la probabilité d'atténuation. En revanche, les initiatives d'atténuation menées par les autorités augmentent cette probabilité de 19,3%. La gestion forestière a l'effet le plus important (+24,6%). Être un ménage dirigé par une femme augmente la probabilité de 12,9%. La saison des pluies a un effet positif marqué (+14,4%), tandis que la production animale la réduit (-10,7%). Territorialement, Manigri se distingue à nouveau (+24,6%), tandis que Bétérou affiche une probabilité plus faible (-16,3%).

Tableau 5 – Effets marginaux : Atténuation climatique du ménage

Variables	Coefficient	Erreur Standard	Z
Log du revenu	-0,016**	0,008	-2,06
Taille du ménage	0,022***	0,007	3,10
Activités (réf. Agriculture)			
Cueillette	-0,285***	0,067	-4,26
Coupe de bois de chauffe	-0,203**	0,085	-2,38
Production de charbon	-0,256***	0,056	-4,51
Pêche	-0,242**	0,112	-2,15
Atténuation par les autorités	0,193***	0,055	3,51
Saison des pluies	0,144***	0,046	3,12
Production animale	-0,107**	0,048	-2,20
Protection forêt par autorités	0,129*	0,069	1,85
Gestion forestière	0,246***	0,059	4,16
Sexe du chef de ménage (Féminin=1)	0,129**	0,062	2,08
Arrondissements (réf. Alafiarou)			
Bétérou	-0,163***	0,060	-2,69
Manigri	0,246***	0,061	4,02

3. Discussion

L'objectif de cette étude était d'analyser les déterminants de l'adoption conjointe des pratiques d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques par les ménages riverains de la Forêt Classée de Wari-Marô. La corrélation positive et très significative ($\rho = 0,794$) entre les termes d'erreur des deux équations confirme l'interdépendance de ces décisions, justifiant pleinement l'utilisation d'un modèle probit bivarié (Greene, 2003, p710). Ce résultat est conforme à l'appel de l'IPCC (2022, p18) pour des analyses intégrées et suggère que des facteurs latents comme la conscience environnementale ou le capital social favorisent simultanément les deux types d'engagement, comme le soulignent Patt et al. (2010, p3).

L'effet négatif du revenu sur l'adoption des deux types de pratiques est un résultat contre-intuitif mais crucial. Il corrobore l'idée d'un « effet de luxe énergétique » (Fremstad & Paul, 2022, p102403) ou d'un « privilège environnemental » (Gifford, 2011, p293), où les ménages plus aisés, moins dépendants des ressources locales et ayant accès à des alternatives plus polluantes (groupes électrogènes, énergies fossiles), se désengagent des pratiques durables. Cette tendance, également observée par Wolde et al. (2023 p107657), invite à repenser les politiques de développement qui associeraient mécaniquement hausse des revenus et amélioration de la gestion environnementale.

L'influence positive des femmes chefs de ménage sur l'adoption des deux stratégies est un résultat robuste, cohérent avec Brouwer et al. (2007, p582) et renforcé par les effets marginaux prédits (Figure 2). Ceci suggère que les femmes, souvent gestionnaires des ressources de base, sont plus sensibles aux risques climatiques et proactives dans la recherche de solutions. De même, l'effet positif des structures familiales polygames (+12,2% pour l'adaptation) peut s'expliquer par une main-d'œuvre plus abondante et diversifiée, facilitant la mise en œuvre de pratiques complexes (Xiong et al., 2018, p5). Ces résultats plaident pour une intégration systématique du genre et des structures familiales dans le ciblage des politiques.

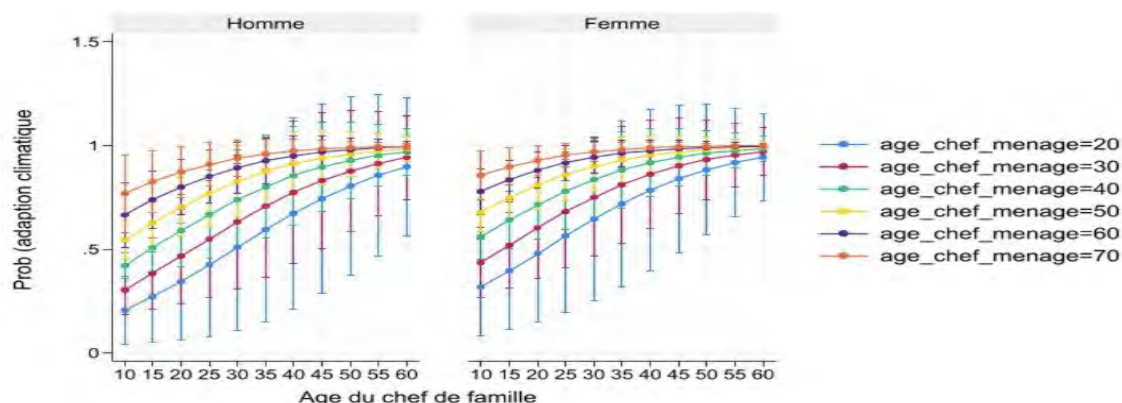


Figure 2 : Probabilité prédite d'adoption de pratiques d'adaptation selon l'âge et le sexe du chef de ménage.

Source : Données d'enquête, 2023.

L'effet fortement négatif des activités extractives (charbon, cueillette, pêche) sur l'adoption des deux stratégies met en lumière un conflit d'usage typique des zones forestières. Ces ménages, très dépendants de la forêt à court terme pour leur survie (12% de l'échantillon), peinent à investir dans des pratiques durables à long terme, confirmant la tension identifiée par Mastrotillo et al. (2016, p160). Cela souligne l'urgence de proposer des alternatives économiques viables pour concilier moyens de subsistance et conservation.

Enfin, la performance exceptionnelle de l'arrondissement de Manigri (+35,5% pour l'adaptation, +24,6% pour l'atténuation) est un résultat majeur. Elle suggère l'existence d'un « effet de lieu » dû à une combinaison gagnante de facteurs : une gouvernance locale efficace, une forte cohésion sociale, ou des initiatives de développement spécifiques. À l'inverse, le retard de Bétérou pour l'atténuation (-16,3%) pourrait s'expliquer par une moindre couverture en projets de développement rural, un accès plus limité aux formations sur les pratiques durables, ou une dépendance plus marquée aux activités extractives (charbon, coupe de bois) qui réduit la capacité d'investissement dans l'atténuation. Ces disparités territoriales, souvent sous-estimées, sont pourtant essentielles pour concevoir des politiques climatiques adaptées et équitables, car elles conditionnent l'efficacité des interventions locales. Des études qualitatives complémentaires à Manigri seraient nécessaires pour comprendre les mécanismes précis de cette réussite et envisager leur transférabilité.

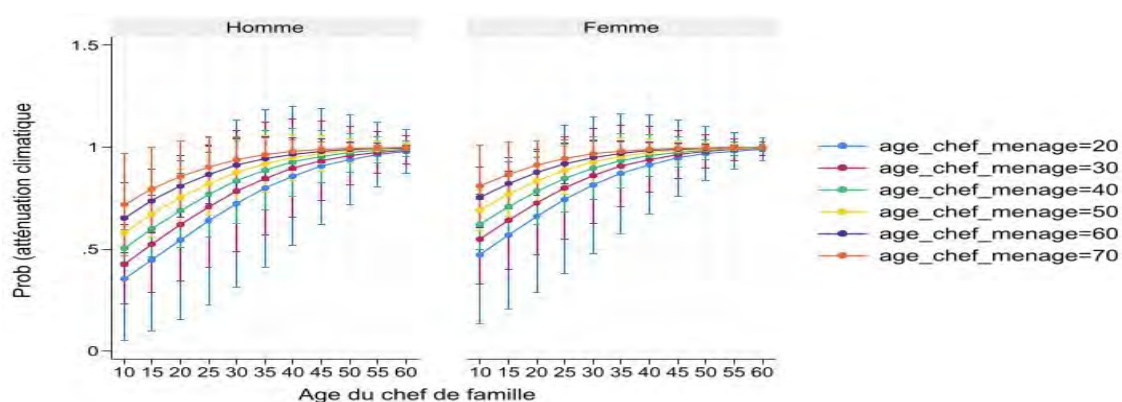


Figure 3 : Probabilité prédite d'adoption de pratiques d'atténuation selon l'âge et le sexe du chef de ménage.

Source : Données d'enquête, 2023.

L'effet de l'âge du chef de ménage sur la probabilité de certaines réponses montre une tendance intéressante. En général, la probabilité augmente avec l'âge, mais à un rythme décroissant. Cela signifie que, bien que les chances d'adoption ou de réaction positive augmentent avec l'âge, cette augmentation devient moins prononcée à mesure que l'âge avance. Les intervalles de confiance présentés dans le tableau soulignent cet effet de l'âge par catégorie. Il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes en ce qui concerne cet effet. Cependant, le graphique révèle des disparités dans la manière dont les hommes et les femmes réagissent aux effets du changement climatique, en fonction de leur âge. La mention de "marge prédictive par genre" indique que les graphes offrent des estimations des impacts ou des réponses aux changements climatiques, segmentées par genre. Cela inclut des données sur les comportements, les perceptions et les capacités d'adaptation. L'intervalle de confiance à 95 % est essentiel pour évaluer la fiabilité des estimations. Si les intervalles de confiance se chevauchent entre les genres, cela pourrait indiquer que les différences observées ne sont pas significatives. En revanche, des intervalles qui ne se chevauchent pas pourraient suggérer des différences notables dans les réponses entre les hommes et les femmes face au changement climatique.

Conclusion

Cette étude a examiné les déterminants de l'adoption conjointe de pratiques d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques par 450 ménages riverains de la Forêt Classée de Wari-Marô au Bénin. En utilisant un modèle probit bivarié, nous avons mis en évidence une forte complémentarité entre ces deux stratégies, justifiant une approche politique intégrée. Les résultats montrent que le revenu a un effet négatif inattendu sur l'adoption des deux types de pratiques, tandis que les ménages dirigés par une femme, les structures familiales polygames, et les initiatives locales de gestion forestière ont des effets positifs significatifs. De plus, d'importantes disparités territoriales existent, avec une avancée marquée de l'arrondissement de Manigri. Ces résultats soulignent la nécessité de politiques climatiques qui ne soient ni sectorielles ni standardisées, mais plutôt intégrées et finement adaptées aux contextes socio-économiques, culturels et territoriaux pour renforcer efficacement la résilience des communautés rurales et promouvoir une gestion durable des forêts.

Références bibliographiques

- Agrawal Arun et Perrin Nicolas, 2009, « Climate Adaptation, Local Institutions and Rural Livelihoods », dans W. Neil Adger, Irene Lorenzoni et Karen O'Brien (dir.), *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*, Cambridge, Cambridge University Press, p350-367.
- Akpovi Akoua, Gbesso Hervé, Sinsin Brice et Akpagana Koffi, 2006, « Flore et végétation de la forêt classée de Wari-Marô (Bénin) », *Revue Ivoirienne des Sciences et Technologie*, 8, p119-138.
- Amadu Festus O., McNamara Paul E. et Miller Daniel C., 2021, « Understanding the relationship between climate change adaptation and mitigation: A review of selected empirical literature », *Climate and Development*, 13(10), p879-892.
- Brouwer Roy, Akter Sonia, Brander Luke et Haque Emdad, 2007, « Socioeconomic Vulnerability and Adaptation to Climate Change: A Review of the Literature », *Environmental Science & Policy*, 10(7-8), p579-588.
- Fremstad Anders et Paul Mark, 2022, « The energy luxury effect: How income shapes household carbon emissions in the United States », *Energy Research & Social Science*, 85, p102403.
- Gifford Robert, 2011, « The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation », *American Psychologist*, 66(4), p290-302.
- Greene William H., 2003, *Econometric Analysis*, 5e édition, Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Griscom Bronson W., Adams Justin, Ellis Peter W., Houghton Richard A., Lomax Guy, Miteva Daniela A. et Fargione Joseph, 2017, « Natural Climate Solutions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(44), p11645-11650.
- IPCC, 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Locatelli Bruno, Catterall Carla P., Imbach Pablo, Kumar Chetan, Lasco Rodel, Marín-Spiotta Erika et Uriarte Maria, 2015, « Tropical reforestation and climate change: beyond carbon », *Restoration Ecology*, 23(4), p337-343.
- Mastorillo Marina, Licker Rachel, Bohra-Mishra Pratikshya, Fagiolo Giorgio, Estes Lyndon D. et Oppenheimer Michael, 2016, « The influence of climate variability on internal migration flows in South Africa », *Global Environmental Change*, 39, p155-169.
- Patt Anthony G., Schröter Dagmar, Klein Richard J. T. et de la Vega-Leinert Anne C., 2010, « Vulnerability research and assessment to support adaptation and mitigation: Common themes from the diversity of approaches », dans *Assessing Vulnerability to Global Environmental Change*, Londres, Routledge, p1-25.
- Wolde Berhanu, Lal Pankaj et Burli Pradeep, 2023, « Income, resource dependence, and mitigation behaviors: Evidence from rural communities », *Ecological Economics*, 204, p107657.
- Xiong Wei, van der Werf Wopke, Zhang Ming et van Ierland Ekko C., 2018, « Cultural Beliefs and Climate Change: A Review of the Literature », *Global Environmental Change*, 48, p1-10.