

Nº 4
Novembre
2025

GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie
Université Péléforo Gon Coulibaly

Indexations



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



<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, Assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire de Géographie, Université Paris 8 (France)
- ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherches en Géographie, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
- VISSIN Expédit Wilfrid, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- DIPAMA Jean Marie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- EDINAM Kola, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
- BIKPO-KOFFIE Céline Yolande, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- VIGNINOU Toussaint, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

- ASSI-KAUDJHIS Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
- MENGHO Maurice Boniface, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville (République du Congo)
- NASSA Dabié Désiré Axel, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- KISSIRA Aboubakar, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Parakou (Benin)
- KABLAN Hassy N'guessan Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
- VISSOH Sylvain, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- Jürgen RUNGE, Professeur titulaire de Géographie physique et Géoecologie, Goethe-University Frankfurt Am Main (Allemagne)
- DIBI-ANOH Pauline, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
- LOBA Akou Franck Valérie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët- Boigny (Côte d'Ivoire)
- MOUNDZA Patrice, Professeur Titulaire de Géographie, Université Marien N'Gouabi (Congo)

COMITE DE LECTURE INTERNATIONAL

- KOFFI Simplice Yao, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yeboué Stephane Koissy, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOUADIO Nanan Kouamé Félix, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
- KRA Kouadio Joseph, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
- TAPE Sophie Pulchérie, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ALLA kouadio Augustin, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- DINDJI Médé Roger, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

- DIOBO Kpaka Sabine Epse Doudou, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Lath Franck Eric, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KONAN Hyacinthe, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOUDOU Dogbo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- SILUE Pebanangnanan David, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- FOFANA Lancina, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- GOGOUA Gbamain Franck, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ASSOUMAN Serge Fidèle, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- DAGNOGO Foussata, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KAMBIRE Sambi, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KONATE Djibril, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ASSUE Yao Jean Aimé, Maitre de Conférences en Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- GNELE José Edgard, Maitre de conférences en Géographie, université de Parakou (Benin)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maitre de Conférences, Université Alassane Ouattara, (Côte d'Ivoire)
- MAFOU Kouassi Combo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- SODORE Abdoul Azise, Maître de Conférences en Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- ADJAKPA Tchékpo Théodore, Maître de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- BOKO Nouvewa Patrice Maximilien, Maitre de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- YAO Kouassi Ernest, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- RACHAD Kolawolé F.M. ALI, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

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 infrapaginaires 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 débuter 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 : KOFFI S. Y. *et al.* (2023, p35), (ZOUHOULA B. M. R. N., 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'attaché, 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 : (ZOUHOULA B. M. R. N., 2021, p7) ou ZOUHOULA B. M. R. N. (2021, p7)

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

-Pour plus de deux auteurs : (KOFFI S. Y. *et al.*, 2023, p35) ou KOFFI S. Y. *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 : (ZOUHOULA B. M. R. N., 2021, p7) ou ZOUHOULA B. M. R. N. (2021, p7)

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

-Pour plus de deux auteurs : (KOFFI S. Y. *et al.*, 2023, p35) ou KOFFI S. Y. *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://sijfactor.com/passport.php?id=23980>



<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>DYNAMIQUE CLIMATIQUE DANS LA BASSE VALLEE DU MONO A L'EXUTOIRE ATHIEME AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST)</u> Auteur(s): ASSABA Hogouyom Martin, SODJI Jean, AZIAN D. Donatien, Virgile GBEFFAN, VISSIN Expédit Wilfrid. N° Page : 1-9
2	<u>PAYSAGES DE VALLEES ET EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BÉOUMI 2002 A 2024 (Centre de la Côte d'Ivoire)</u> Auteur(s): Djibril Tenena YEO, Pascal Kouamé KOFFI, Lordia Florentine ASSI, Nambégué SORO. N° Page : 10-21
3	<u>APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE AU QUARTIER KALLEY PLATEAU (NIAMEY, NIGER)</u> Auteur(s): SOULEY BOUBACAR Adamou, BOUBACAR ABOU Hassane, MOTCHO KOKOU Henry, DAMBO Lawali. N° Page : 22-36
4	<u>CONFLITS CULTIVATEURS-ELEVEURS DANS LE DEPARTEMENT DE ZUENOULA (CENTRE-OUEST DE LA COTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KRA Koffi Siméon. N° Page : 37-47
5	<u>DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX DE L'URBANISATION DE LA VILLE DE MAN À L'OUEST DE LA COTE D'IVOIRE</u> Auteur(s): KONÉ Atchiman Alain, AFFRO Mathieu Jonasse, SORO Nambegué. N° Page : 48-61
6	<u>EVALUATION DES MODELES CLIMATIQUES REGIONAUX (CORDEXAFRICA) POUR UNE ÉTUDE DES TENDANCES FUTURES DES PRÉCIPITATIONS DE LA VALLÉE DU NIARI (REPUBLIQUE DU CONGO)</u> Auteur(s): Martin MASSOUANGUI-KIFOUALA, MASSAMBA-BABINDAMANA Milta-Belle Achille. N° Page : 62-72
7	<u>RÔLE DES FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUE SUR L'INTENTION DE MIGRER AU NORD DU SÉNÉGAL</u> Auteur(s): Issa MBALLO. N° Page : 73-86
8	<u>ÉVALUATION DE L'ENVAISEMENT DE LA MARRE DE KOUMBELOTI DANS LA COMMUNE DE L'OTI 1 AU NORD-TOGO</u> Auteur(s): KOLANI Lamitou-Dramani, KOUMOI Zakariyao, BOUKPESSI Tchaa. N° Page : 87-96
9	<u>DÉGRADATION ET AMÉNAGEMENT DU TRONÇON DE ROUTE MAMAN MBOUALÉ-MANIANGA DANS L'ARRONDISSEMENT 6 TALANGAÏ À BRAZZAVILLE.</u> Auteur(s): Robert NGOMEKA. N° Page : 97-110

10	<u>CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES DES VENDEURS DE TÉLÉPHONES AU BLACK MARKET D'ADJAMÉ (CÔTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): SERI-YAPI Zohonon Sylvie Céline, KOUADIO Armel Akpénan Junior, BOSSON Eby Joseph. N° Page : 111-125
11	<u>INSECURITE ALIMENTAIRE ET STRATEGIES GOUVERNEMENTALES DANS L'OUEST DU NIGER</u> Auteur(s): ALI Nouhou. N° Page : 126-136
12	<u>EFFETS DE L'URBANISATION SUR LA CULTURE MARAICHERE DANS L'ARRONDISSEMENT 6 TALANGAÏ DE 2000 A 2020 (RÉPUBLIQUE DU CONGO)</u> Auteur(s): Akoula Backobo Jude Hermes, Maliki Christian, Louzala Kounkou Bled Dumas Blaise. N° Page : 137-146
13	<u>GESTION DES ORDURES MENAGERES POUR UNE MEILLEURE SANTE DES POPULATIONS DANS LA VILLE DE MANGO (NORD-TOGO)</u> Auteur(s): LARE Babénoun. N° Page : 146-161
14	<u>MISE EN PLACE D'UN CADRE DE COLLABORATION HARMONIEUX ENTRE L'AMUGA ET LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES DU GRAND ABIDJAN EN FAVEUR D'UN TRANSPORT URBAIN DURABLE ET PERFORMANT</u> Auteur(s): KOUTOUA Amon Jean-Pierre, KONARE Ladjii. N° Page : 161-174
15	<u>SECURISATION ET LAVAGE DES MOYENS DE TRANSPORT, UNE STRATEGIE DE SURVIE FACE A LA CRISE DE L'EMPLOI A LOME</u> Auteur(s): Kossi AFELI, Kodjo Gnimavor FAGBEDJI, Komla EDOH. N° Page : 175-187
16	<u>CARTOGRAPHIE DE L'ÉROSION HYDRIQUE DANS LE BASSIN DU BAOBOULONG (CENTRE-OUEST DU SÉNÉGAL)</u> Auteur(s): DIOP Mame Diarra, FALL Chérif Amadou Lamine, SANE Yancouba, SECK Henry Marcel, COLY Kémo. N° Page : 188-203
17	<u>LA RIZICULTURE FEMININE, UNE STRATEGIE DE LUTTE CONTRE L'INSECURITE ALIMENTAIRE DANS LA VILLE DE NIENA</u> Auteur(s): DIAKITE Salimata, TRAORE Djakanibé Désiré. N° Page : 204-219
18	<u>ANTHROPOGENIC ACTIVITIES AND DEGRADATION OF VEGETATION COVER IN THE DEPARTMENT OF KANI, IN THE NORTHWEST OF THE IVORY COAST</u> Auteur(s): BAMBA Ali, GBODJE Jean-François Aristide, ASSI-KAUDJHIS Joseph P.. N° Page : 220-233
19	<u>CONTRAINTE A LA MISE EN VALEUR DES CHAMPS DE CASE DU DOUBLET LOKOSSA-ATHIEME AU SUD DU BENIN</u> Auteur(s): Félicien GBEGNON, Akibou Abaniché AKINDELE, Jean-Marie Mèyilon DJODO. N° Page : 234-248

20	<u>ANALYSE DES TEMPERATURES DE MER ET DES PRECIPITATIONS DANS LE CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE A LOME</u> Auteur(s): LEMOU Faya. N° Page : 249-261
21	<u>ACTION DE L'HOMME ET DÉGRADATION DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DE LA RÉSERVE DE LAMTO (CÔTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): N'GORAN Ahou Suzanne. N° Page : 262-270
22	<u>ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL DANS LE CENTRENORD DU BURKINA FASO</u> Auteur(s): Yasmina TEGA, Hycenth Tim NDAH, Evéline COMPAORE-SAWADOGO, Johannes SCHULER, Jean-Marie DIPAMA. N° Page : 271-285
23	<u>PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'ALIMENTATION EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DE LA ROUTE DES PÊCHES 286 (BENIN)</u> Auteur(s): BONI Gratien . N° Page : 286-299
24	<u>LA DISPONIBILITÉ ALIMENTAIRE A L'ÉPREUVE DE L'ESSOR DE L'ORPAILLAGE DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SIEMPURGO (NORD DE LA COTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KOFFI Guy Roger Yoboué, KONE Levol, COULIBALY Mékié. N° Page : 300-310
25	<u>LA COMMERCIALISATION DE LA BANANE PLANTAIN DANS LA SOUSPREFECTURE DE BONON (CENTRE-OUEST DE LA COTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KOUAME Kanhoun Baudelaire. N° Page : 311-325
26	<u>VECU ET PERCEPTION DE LA TRYPAROSOMIASIS HUMAINE AFRICAINE EN MILIEU RURAL : ETUDE DE CAS A MINDOULI (REPUBLIQUE DU 326 CONGO)</u> Auteur(s): Larissa Adachi BAKANA. N° Page : 326-337
27	<u>LE TAXI-TRICYCLE, UN MODE DE DÉSENCLAVEMENT DE LA COMMUNE PÉRIPHÉRIQUE DE BINGERVILLE (ABIDJAN, CÔTE 338 D'IVOIRE)</u> Auteur(s): COULIBALY Amadou, FRAN Yelly Lydie Lagrace, KOUDOU Welga Prince, DIABAGATÉ Abou. N° Page : 338-353
28	<u>DYNAMIQUE DES FORMATIONS PAYSAGERES DANS LES TERROIRS DE BLISS ET DE FOGNY KOMBO EN BASSE CASAMANCE (SENEGAL)</u> Auteur(s): SAMBOU Abdou Kadrl, MBAYE Ibrahima. N° Page : 354-367
29	<u>INSALUBRITÉ ET PRÉCARITÉ SANITAIRE URBAIN À DIVO (SUD-OUEST, CÔTE D'IVOIRE) : ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES</u> Auteur(s): DIARRASSOUBA Bazoumana. N° Page : 368-379

30	<u>DISTRIBUTION SPATIALE DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES PUBLIQUES : UN FACTEUR IMPORTANT DANS L'ACCESSIBILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES POPULATIONS AUX CENTRES DE SANTÉ DANS LA VILLE DE ZUÉNOULA</u> Auteur(s): AYEMOU Anvo Pierre, ZOHOURE Gazalo Rosalie, ISSA Bonaventure Kouadio. N° Page : 380-393
31	<u>TYPOLOGIE ET AIRES DE RAYONNEMENT DES INFRASTRUCTURES MARCHANDES DANS LA VILLE DE PORTO-NOVO</u> Auteur(s): ZANNOU Sandé. N° Page : 394-406
32	<u>COMPOSITION ET RÉPARTITION DES UNITÉS DE PRODUCTION DE PAIN ET DE PÂTISSERIE À KORHOGO (CÔTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): OUATTARA Mohamed Zanga. N° Page : 407-421
33	<u>DYNAMIQUE DES ECOSYSTEMES DE MANGROVE DANS LA COMMUNE D'ENAMPORE (BASSE-CASAMANCE/SENEGAL)</u> Auteur(s): Joseph Saturnin DIEME, Henri Marcel SECK 422 , Bonoua FAYE, Ibrahima DIALLO. N° Page : 422-432
34	<u>ECONOMIE DE LA MER ET EQUILIBRE DE LA ZONE COTIERE DU TOGO, IMPACTS DES OUVRAGES PORTUAIRES</u> Auteur(s): Djiwonou Koffi ADJALO, Koko Zébéro HOUEDAKOR, Kouami Dodji ADJAHO, Etse GATOGO, Kpotivi Kpatanyo WILSON-BAHUN, Komlan KPOTOR. N° Page : 433-444
35	<u>ALIMENTATION DE L'ENFANT DE 0 À 3 ANS DANS LE DISTRICT SANITAIRE DE BOUAKÉ ET DE COCODY-BINGERVILLE (CÔTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): Veh Romaric BLE, Tozan ZAH BI, Brou Emile KOFFI. N° Page : 445-457
36	<u>IMPACT DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DE LA FORêt DE WARI-MARO AU BENIN SUR LE BIEN-ÊTRE DES MÉNAGES</u> Auteur(s): Raïssa Chimène JEKINNOU, Maman-Sani ISSA, Moussa WARI ABOUBAKAR. N° Page : 458-469
37	<u>LA VILLE DE BROBO FACE À L'EXPANSION URBAINE : ENJEUX ET PROBLÉMATIQUES DE L'ÉLECTRIFICATION (CENTRE CÔTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KOUASSI Kobenan Christian Venance. N° Page : 470-484
38	<u>LE POLE URBAIN DU LAC ROSE : OPPORTUNITES D'EXTENSION ET DE LOGEMENTS POUR DAKAR ET LIMITES ENVIRONNEMENTALES</u> Auteur(s): El hadji Mamadou NDIAYE, Ameth NIANG, Mor FAYE. N° Page : 485-496

39	<u>GÉOMATIQUE ET GÉODONNÉES POUR LA CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE EN ZONE FORESTIÈRE: CAS DE KAMBÉLÉ (EST CAMEROUN)</u> Auteur(s): BISSEGUE Jean Claude, YAMGOUOT NGOUNOUNO Fadimatou, TCHAMENI Rigobert, NGOUNOUNO Ismaïla. N° Page : 497-510
40	<u>DEFICIT D'ASSAINISSEMENT ET STRATEGIES DE RESILIENCE DANS LA VILLE DE BOUAKÉ</u> Auteur(s): KRAMO Yao Valère, AMANI Kouakou Florent, ISSA Kouadio Bonaventure, ASSI-KAUDJHIS Narcisse. N° Page : 511-523
41	<u>LES ENJEUX DE L'ACCÈS AUX ESPACES SPORTIFS ET PRATIQUES SPORTIVES DANS LA VILLE DE BOUAKÉ</u> Auteur(s): OUSSOU Anouman Yao Thibault. N° Page : 524-534
42	<u>LA PRODUCTIVITE DE LA CULTURE D'ANACARDIER DANS LA SOUSPREFECTURE DE TIORONIARADOUGOU AU NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE</u> Auteur(s): TOURÉ Adama. N° Page : 535-546
43	<u>USAGE ET GESTION DU PARC IMMOBILIER PUBLIC DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE A KORHOGO EN CÔTE D'IVOIRE</u> Auteur(s): SIYALI Wanlo Innocents. N° Page : 547-557
44	<u>IMPACT DES ENTREPRISES DE FILIÈRES PORTUAIRES SUR LES POPULATIONS LOCALES : LE CAS DE COIC DANS LE DÉPARTEMENT DE 558 KORHOGO</u> Auteur(s): YRO Koulai Hervé. N° Page : 558-569
45	<u>CARTOGRAPHIE DES FLUX MIGRATOIRES À PARTIR DE L'OUEST DE LA RÉGION DES PLATEAUX AU TOGO</u> Auteur(s): Kokouvi Azoko KOKOU, Edinam KOLA. N° Page : 570-589
46	<u>PRODUCTION DE LA BANANE PLANTAIN : QUELLE CONTRIBUTION A LA SECURITE ALIMENTAIRE DANS LE DÉPARTEMENT DE BOUAFLE (CÔTE 590 D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KONE Bassoma. N° Page : 590-604

DYNAMIQUE DES FORMATIONS PAYSAGERES DANS LES TERROIRS DE BLISS ET DE FOGNY KOMBO EN BASSE CASAMANCE (SENEGAL)

DYNAMICS OF LANDSCAPE FORMATIONS IN THE TERROIRS OF BLISS AND FOGNY KOMBO IN LOWER CASAMANCE (SENEGAL)

SAMBOU Abdou Kadri¹ a.sambou4332@zig.univ.sn

MBAYE Ibrahima¹ imbaye@univ-zig.sn

¹Université Assane SECK de Ziguinchor, UFR des Sciences et Technologies, Département de Géographie, Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE)

a.sambou4332@zig.univ.sn +221 777897063

Résumé

Cette étude basée sur l'analyse des images multides a été réalisée afin d'évaluer la dynamique de l'occupation du sol dans les terroirs de Bliss et de Fogny Kombo en Basse Casamance, au Sénégal. Ces terroirs villageois sont fortement marqués par une forte importance de l'agriculture, particulièrement l'arboriculture fruitière et le maraîchage. Ainsi, des images Google Earth de 2004 et celles Bing Maps de 2022 ont été utilisées pour cette analyse. La dynamique intervenue dans l'occupation du sol fait apparaître que les taux moyens annuels d'expansion calculés au niveau de ces classes de formation sont compris entre -7,09 % et 7,49 % dans les terroirs villageois étudiés. En définitive, l'analyse montre que les mutations et l'expansion des périmètres de vergers ont entraîné des transformations remarquables dans l'usage des terres et constituent un élément central dans la dynamique de l'occupation du sol.

Mots clés : Dynamique, Agriculture, Mutation paysagère, Occupation du sol, Terroirs villageois

Abstract

This study, based on the analysis of multi-date images, was conducted to assess the dynamics of land use in the Bliss and Fogny Kombo village areas in Lower Casamance, Senegal. These village areas are strongly characterized by a significant importance of agriculture, particularly fruit tree cultivation and vegetable farming. Accordingly, Google Earth images from 2004 and Bing Maps images from 2022 were used for this analysis. The changes in land use show that the average annual growth rates calculated for these land cover classes range between -7.09% and 7.49% in the studied village areas. Ultimately, the analysis demonstrates that the transformations and expansion of orchard areas have led to remarkable changes in land use and constitute a central element in the dynamics of land occupation.

Keywords : Dynamics, Agriculture, Landscape mutation, Land use, Village terroirs

Introduction

Le processus d'observation continue de la surface de la terre par les outils de la géomatique permet de créer d'importantes bases de données dont l'exploitation offre des informations détaillées sur l'état et l'évolution des ressources naturelles ainsi que des écosystèmes locaux. Dans beaucoup de régions soudanaises exposées à des transformations socioéconomiques assez rapides (ALEXANDRE F. et MERING C., 2019, p101 ; (FAYAMA T. *et al.*, 2020, p289), le suivi de l'occupation du sol est essentiel pour analyser et mieux comprendre les causes des changements de la végétation et ses conséquences. A ce titre, les cartes d'occupation du sol et de changements forment de véritables moyens de prévision et d'organisation de l'espace surtout dans le cadre de la gestion et de la préservation des ressources naturelles et des écosystèmes (DIEDHIOU I. *et al.*, 2020, p1). Les contraintes majeures notées dans la plupart des cas pour l'analyse de l'occupation du sol constituent la disponibilité des données fiables à utiliser. Ainsi, pour évaluer la précision de la classification, beaucoup de méthodes sont utilisées dont certaines sont basées sur l'analyse des pixels issus de la classification de l'image utilisée. D'autres, en revanche qui s'adossent sur l'analyse de produits finis permettent d'établir la précision d'une carte par rapport à celle d'une autre de la même localité, mais

réalisée à des dates différentes et où l'une des cartes est prise comme référence et la seconde, plus récente, est considérée comme élément de comparaison (MAMA V. J. et OLOUKOI J., 2003, p430). Cette dernière méthode a été utilisée dans le cadre de ce travail. L'objectif de cette présente étude consiste à analyser la dynamique des classes d'occupation du sol à partir des images Google Earth de 2004 et celle Bing Maps de 2022.

1. Présentation de la zone d'étude

Les terroirs de Bliss et de Fogny Kombo sont situés au Nord-Ouest de la région de la Basse-Casamance, dans le département de Bignona. Cette partie Nord-Ouest du département de Bignona, à l'instar de la Basse-Casamance, se situe dans la zone sud soudanienne sous l'influence du domaine côtier (Atlantique). Ainsi, les terroirs villageois étudiés se situent dans les communes de Kafountine et Kataba 1. Il s'agit respectivement des localités de Diannah et de Colomba qui sont dans la commune de Kafountine et celles de Coubanack, Kabadio et Madina Birassou qui se situent dans la commune de Kataba 1 (figure 1). S'agissant de Diouloulou, cette localité constitue le chef-lieu d'arrondissement avant de devenir aujourd'hui une commune de plein exercice avec l'acte III de la décentralisation, cédant ainsi ce statut à Kataba 1 et se voit être entourée par cette commune d'arrondissement de Kataba 1.

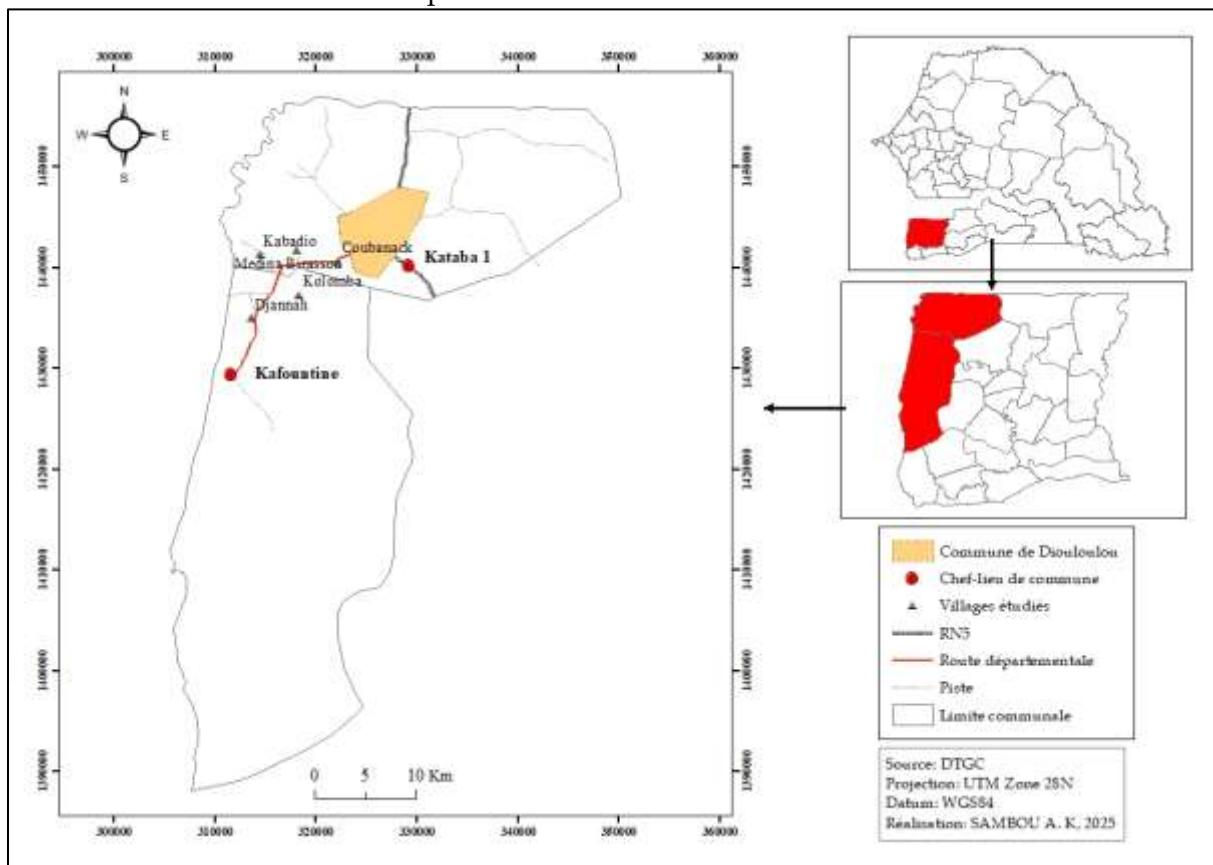


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude (Source : DTGC, projection UTM Zone 28N, Datum WGS84)

2. Approche méthodologique

L'approche cartographique a été la méthode utilisée dans le cadre de ce travail. Ainsi, l'application ArcMap est l'outil cartographique utilisé pour la réalisation des cartes. *Google Earth Pro* et *Bing Maps* nous ont permis de faire des captures d'images. En effet, la méthode a consisté au géoréférencement des images *Google Earth* de 2004 dans le système de projection WGS84 UTM, Zone 28N afin de les superposer avec celles de *Bing Maps* de 2022, prises comme images comparatives et déjà géoréférencées. Avec l'image comparative de l'année 2022, nous

avons procédé à la numérisation des classes d'occupation du sol des terroirs villageois (création de fichiers de formes ou Shape file pour chaque unité paysagère) après identification visuelle des différentes classes qui composent chacune des images. Le choix de l'année 2004 se justifie par les débuts d'exploitation arboricoles presque partout dans les terroirs villageois durant les années 2000.

2.1. Calcul du taux de conversion (Tc)

Le taux de conversion d'une classe d'occupation des terres correspond au degré de transformation subie par cette classe en se convertissant vers d'autres classes (AROUNA O. et al., 2016, p10544). C'est donc la quantité de changements observés au niveau d'une unité d'occupation du sol entre 2004 et 2022. Il permet ainsi de mesurer le degré de conversion d'une unité d'occupation des terres en d'autres unités. Il est obtenu à partir de la matrice de transition selon la formule suivante : $Tc = ((V_1 - V_0) / V_0) \times 100$.

V_0 = superficie ou valeur de l'unité paysagère en 2004 ; V_1 = superficie ou valeur de la même unité paysagère en 2022.

2.2. Calcul du taux moyen annuel de conversion spatiale (T)

Le taux moyen annuel d'expansion spatiale exprime la proportion de chaque catégorie d'occupation du sol qui change annuellement. A partir de la superficie de ces classes, ce taux a été calculé grâce à la formule utilisée par OLOUKOIU J. et al., (2006, p311) : $T = [(lnS_2 - lnS_1) / ((t_2 - t_1) \times \ln e)] \times 100$.

S_1 et S_2 : Superficie d'une unité paysagère à la date t_1 et t_2 respectivement ; $t_2 - t_1$: Nombre d'années d'évolution ; \ln : Logarithme népérien ; e : Base du logarithme népérien ($e = 2,71828$). Pour faciliter la production des matrices de transition entre les dates après le calcul des superficies, un code a été attribué à chaque classe d'occupation du sol.

Ainsi, un code unique est attribué à une classe pour toutes les années étudiées afin de faciliter les tris et le regroupement des classes, mais aussi de déterminer leur migration d'une année à l'autre avec les cartes de changements. Pour ce qui concerne l'exercice de délimitation des contours des unités d'occupation des sols, nous avons commencé par numériser les classes de l'image de l'année la plus récente (2022) (BA B. D., 2019, p47). Les données vectorielles de 2022 sont ensuite exportées sur l'image de 2004 afin de procéder à la modification ou à l'identification des changements de l'état de l'occupation des sols. Cette opération n'est acceptable qu'après vérification de la conformité des classes d'occupation des sols sur la première année numérisée (BA B. D., 2019, p49). Ainsi, faudrait-il aussi veiller sur le géoréférencement correcte des images. En d'autres termes, les images doivent être parfaitement superposables. Le résumé sur la méthodologie cartographique est schématisé dans la figure 2.

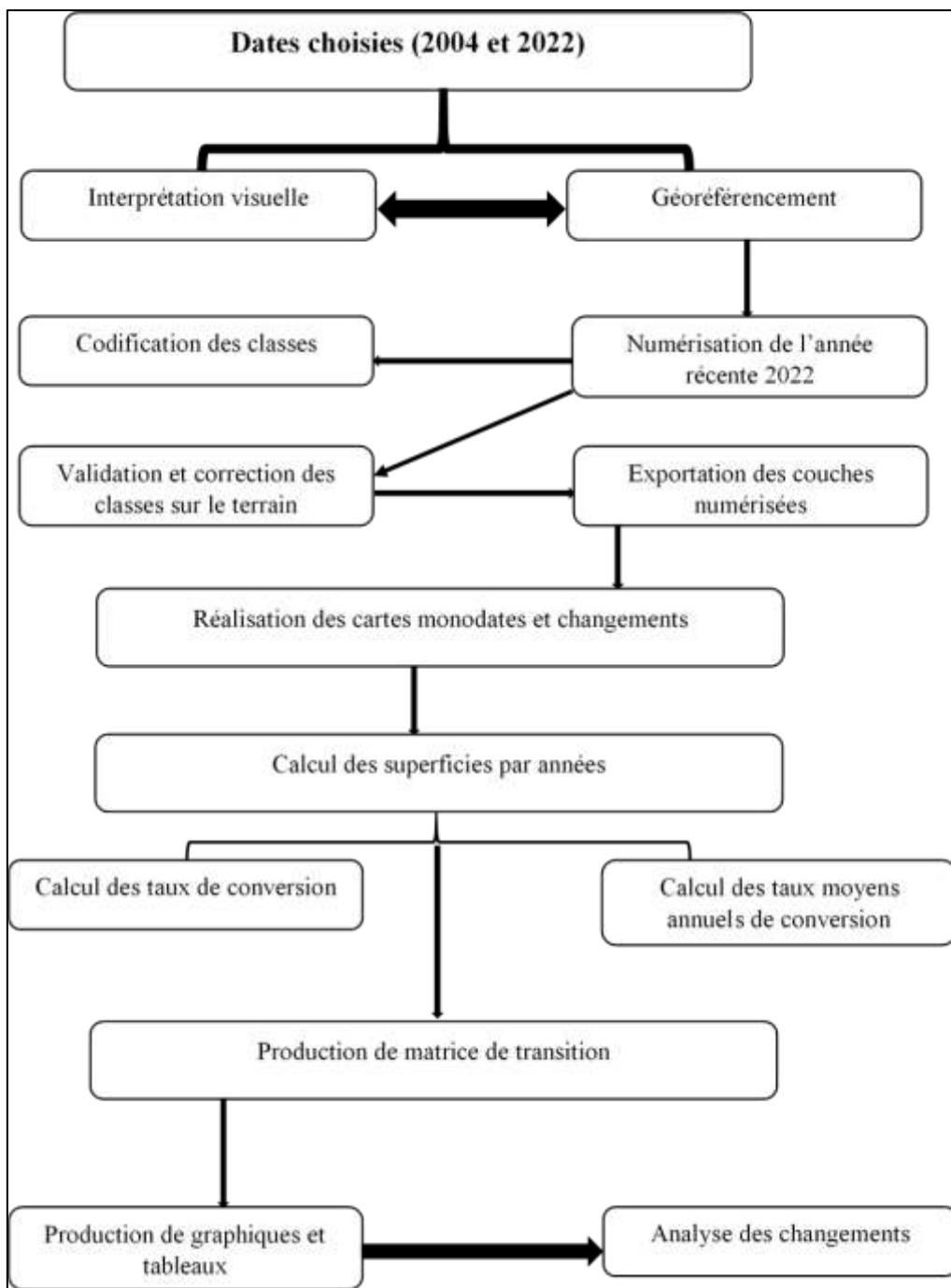


Figure 2 : Schéma récapitulatif de la méthodologie de traitement des images
 (Source : Adapté de BA B. D. 2019, p48)

3. Résultats

3.1. *Mutations paysagères dans le terroir villageois de Colomba entre 2004 et 2022*

Les cartes de changement d'état de toutes les classes d'occupation des sols ont permis de mieux apprécier la dynamique de l'occupation des terres réalisée en 2004 et 2022. Ainsi, les taux d'évolution de chaque catégorie d'occupation du sol et leur taux moyen annuel d'expansion sont calculés et ont facilité l'appréciation de cette dynamique. En effet, l'écart des superficies de chaque classe d'occupation du sol entre deux dates donne une indication globale du changement intervenu. Entre 2004 et 2022, les superficies des classes d'occupation des sols ont beaucoup évolué (tableau 1).

Classes	Superficie en ha		Superficie en %		Progression en % entre 2004-2022	Taux moyen annuel d'expansion (%)
	2004	2022	2004	2022		
Forêt	369,28	223,25	22,55	13,64	-39,54	-1,02
Bâti	1,17	3,85	0,07	0,24	229,06	2,43
Eau	58,48	65,37	3,57	4	11,78	0,22
Mangrove	21,24	19,06	1,3	1,16	-10,26	-0,22
Rizières abandonnées	45,62	83,63	2,79	5,11	83,32	1,23
Rizières exploitées	151,2	39,01	9,23	2,38	-74,20	-2,76
Sols nus	1,76	2,35	0,11	0,14	33,52	0,59
Tannes	623,32	640,1	38,06	39,12	2,69	0,05
Vergers	73,96	328	4,52	20,05	343,48	3,04
Zones de cultures	291,52	231,58	17,8	14,15	-20,56	-0,47

Tableau 1 : Evolution des superficies du terroir villageois de Colomba en 2004 et 2022

Source : Sambou A. K. (2023)

Il ressort de l'examen du tableau 1 que les vergers, le bâti et les rizières abandonnées ont connu une progression importante, avec un taux d'expansion moyen annuel respectivement de 3,04 % (254,04 ha), 2,43 % (2,68 ha) et 1,23 % (38,01 ha). De plus, les classes (sols nus, eau et tannes) ont légèrement évolué avec des taux moyens annuels respectivement de 0,59 %, 0,22 % et 0,05 % durant cette période. Cependant, les rizières exploitées, la forêt, les zones de cultures et la mangrove ont connu une régression avec un taux de diminution moyen annuel respectivement de -2,76 % (-112,19 ha), -1,02 % (-146,03 ha), -0,47 % (-59,94 ha) et -0,22 % (-2,18 ha) entre 2004 et 2022. Selon plusieurs témoignages, la localité est confrontée à de sérieux problèmes liés à la salinisation des terres rizicoles avec l'avancée du biseau salé. La mise en place d'une digue anti-sel moderne pourrait amoindrir ce phénomène. Un autre problème lié à l'accès à l'eau en permanence chez les maraîchers, ainsi que la question des attaques des plantations par les insectes et des cultures du maraîchage sont aussi notés dans ce village, ce qui conduit à l'usage des pesticides. Pour ce qui est de la commercialisation, les exploitants agricoles ont d'énormes difficultés pour évacuer leur production. Les « *bana banas*¹» imposent leurs prix et les producteurs sont obligés parfois d'accepter malgré eux. La mise en place de coopératives villageoises constitue un moyen efficace pour permettre aux exploitants agricoles de vendre leur production à un prix acceptable, une source de cohésion lors de la fixation des prix de vente par les exploitants agricoles. Comme dans beaucoup de terroirs de notre zone d'étude, l'arboriculture, particulièrement les agrumes sont souvent associés à certaines cultures comme le maraîchage, le niébé, l'arachide, la patate douce, etc. Les dynamiques d'occupation des sols analysées en 2004 et 2022, sont illustrées dans la carte ci-dessous (figure 3).

¹ Terme local qui est donné aux commerçants ambulants qui descendent souvent dans le monde rural à la recherche de la production chez les producteurs.

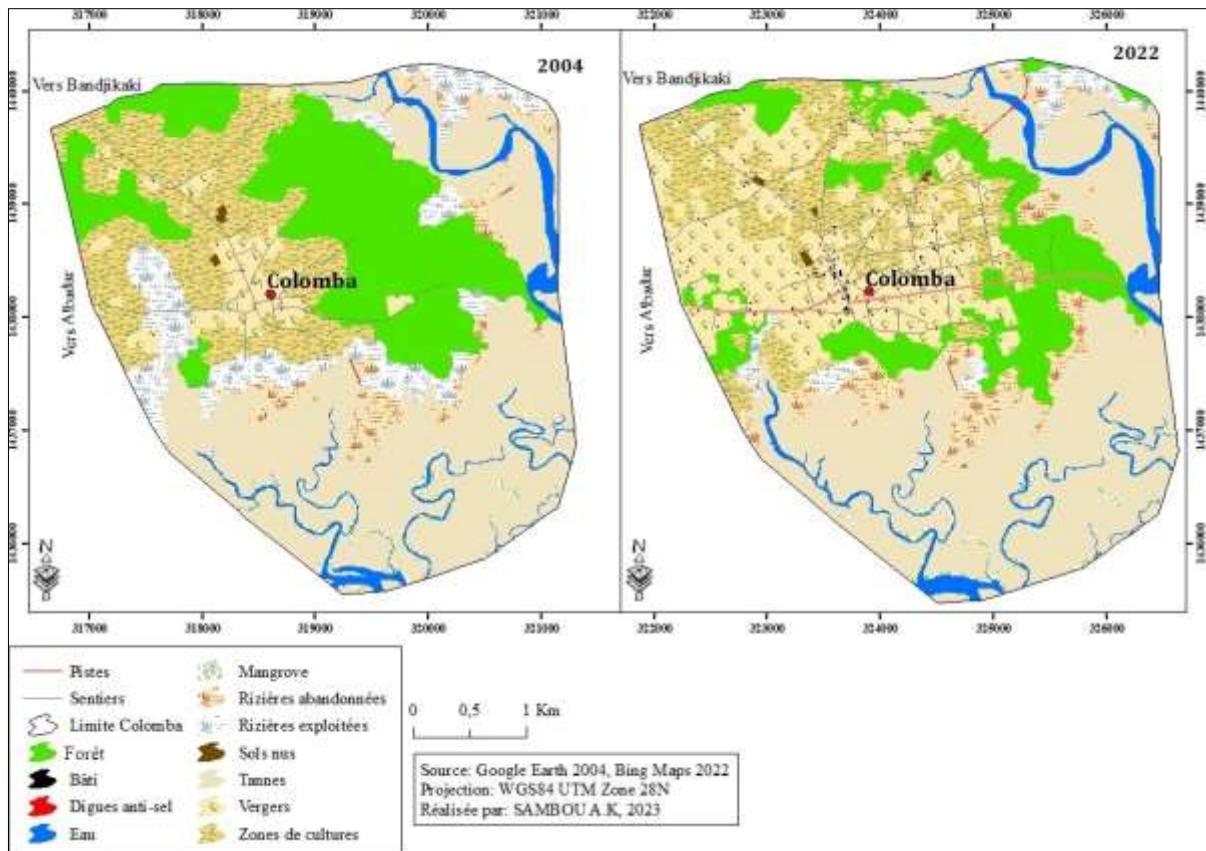


Figure 3 : Carte d'occupation des sols du terroir villageois de Colomba en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

3.2. Mutations paysagères dans le terroir villageois de Coubanack entre 2004 et 2022

Les cartes diachroniques réalisées en 2004 et 2022 ont montré des modifications sur l'occupation du sol dans le terroir de Coubanack comme le montre le tableau 2.

Classes	Superficie en ha		Superficie en %		Progression en % entre 2004-2022	Taux moyen annuel d'expansion (%)
	2004	2022	2004	2022		
Forêt	281	62,62	20,14	4,49	-77,72	-3,06
Bâti	2	7,27	0,14	0,52	263,5	2,63
Eau	36	37,46	2,58	2,69	4,06	0,08
Mangrove	7	12,70	0,50	0,91	81,43	1,21
Rizières abandonnées	13	50,25	0,93	3,61	286,54	2,76
Rizières exploitées	101	111,60	7,24	8,01	10,50	0,20
Sols nus	1	1,83	0,07	0,13	83	1,23
Tannes	476	470,86	34,12	33,78	-1,08	-0,02
Vergers	115	445,18	8,24	31,92	287,11	2,76
Zones de cultures	363	194,04	26,02	13,92	-46,55	-1,28

Tableau 2 : Evolution des superficies du terroir villageois de Coubanack en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

Le tableau 2 indique que les vergers, le bâti, la mangrove, les rizières exploitées et abandonnées, les surfaces en eau et les sols nus ont vu progresser leurs superficies. Les vergers et les rizières ont tous les deux des taux d'expansion moyens annuels de 2,76 % soit une augmentation de 330 ha et 37,25 ha respectivement. Quant à la mangrove et le bâti, ils ont progressé de 5,7 ha et 5,27 ha soit des taux d'expansion moyens annuels de 1,21 % et 2,63 % respectivement. Les parcelles rizicoles exploitées et les surfaces en eau ont enregistré des taux d'expansion moyens annuels respectivement de 0,20 % et 0,08 %. Les zones de cultures, la végétation et les tannes ont vu leurs superficies régresser, contrairement aux classes d'occupation du sol citées ci-haut. En effet, les zones de cultures ont régressé de -168,04 ha soit un taux de régression moyen annuel de -1,28 %. La classe forêt a eu la plus grande perte de ses surfaces avec -218,38 ha soit un taux de perte moyen annuel de -3,06 %. Cette situation pourrait s'expliquer par une forte installation des vergers ainsi que le bâti. Cette régression du couvert végétal a conduit à la population à s'investir chaque année dans un projet de reboisement de caïlcédrat pendant l'hivernage, en témoigne le chef de village. S'agissant des tannes, ils ont eu une légère diminution de -5,14 ha soit un taux de diminution moyen annuel de -0,02 %. Comme à Colomba, la salinisation des terres ainsi que les ennemis des cultures constituent une grande préoccupation chez les populations de Coubanack. La question de la main d'œuvre agricole impose une mobilisation de moyens financiers. A Coubanack, les jeunes de l'ASC s'organisent en petits groupes d'associations pendant les travaux agricoles payants, afin de financer leurs activités sportives.

La dynamique de l'occupation des sols à Coubanack révèle des mutations intéressantes. Le paysage du terroir de Coubanack était dominé par les tannes, la végétation et les zones de cultures en 2004. Hormis les tannes qui continuent de progresser davantage vers les terres rizicoles, nous constatons une régression de la végétation et des zones de cultures au profit des vergers (figure 4).

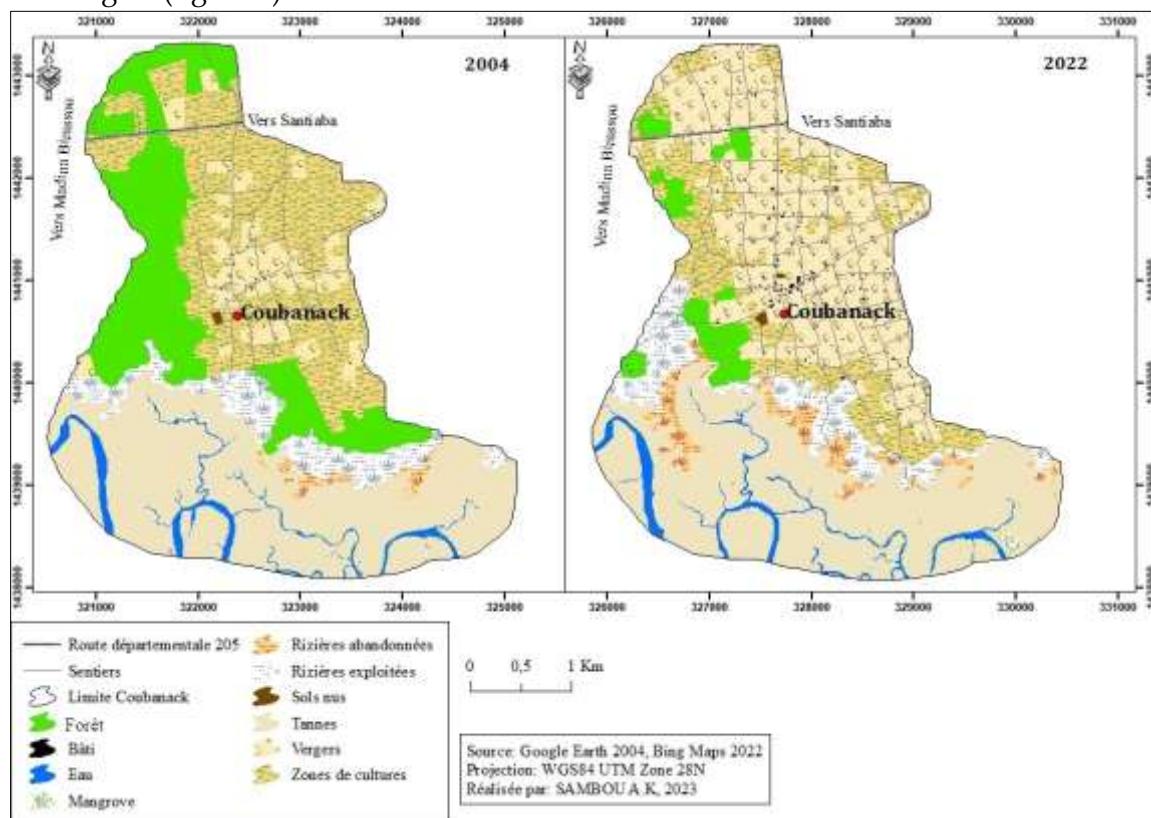


Figure 4 : Carte d'occupation des sols du terroir villageois de Coubanack en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

3.3. Mutations paysagères dans le terroir villageois de Diannah entre 2004 et 2022

Comme dans plusieurs localités, à Diannah, les terres envahies par les tannes ont connu une augmentation de 37,99 ha soit une progression de 7,85 % et un taux d'expansion moyen annuel de 0,15 % (tableau 3). Cette salinisation des terres a conduit à l'échec des reboisements de mangrove effectués dans les bolongs selon la population locale.

Classes	Superficie en ha		Superficie en %		Progression en % entre 2004-2022	Taux moyen annuel d'expansion (%)
	2004	2022	2004	2022		
Forêt	1942,16	374,05	42,86	8,29	-80,74	-3,36
Bâti	8,25	30,02	0,18	0,66	263,88	2,63
Campements	118,37	220,60	2,61	4,89	86,36	1,27
Eau	23,34	30,76	0,52	0,68	31,79	0,56
Mangrove	47,33	54,26	1,04	1,20	14,64	0,27
Océan Atlantique	197,77	225,03	4,36	4,98	13,78	0,26
Plage	70,07	43,61	1,55	0,97	-37,76	-0,96
Rizières abandonnées	57,49	139,95	1,27	3,10	143,43	1,81
Rizières exploitées	212,99	109,91	4,70	2,43	-48,40	-1,35
Sols nus	13,14	14,37	0,29	0,32	9,36	0,18
Tannes	483,86	521,85	10,68	11,56	7,85	0,15
Vergers	617,30	1221,74	13,62	27,06	97,92	1,39
Zones de cultures	739,34	1528,38	16,32	33,85	106,72	1,48

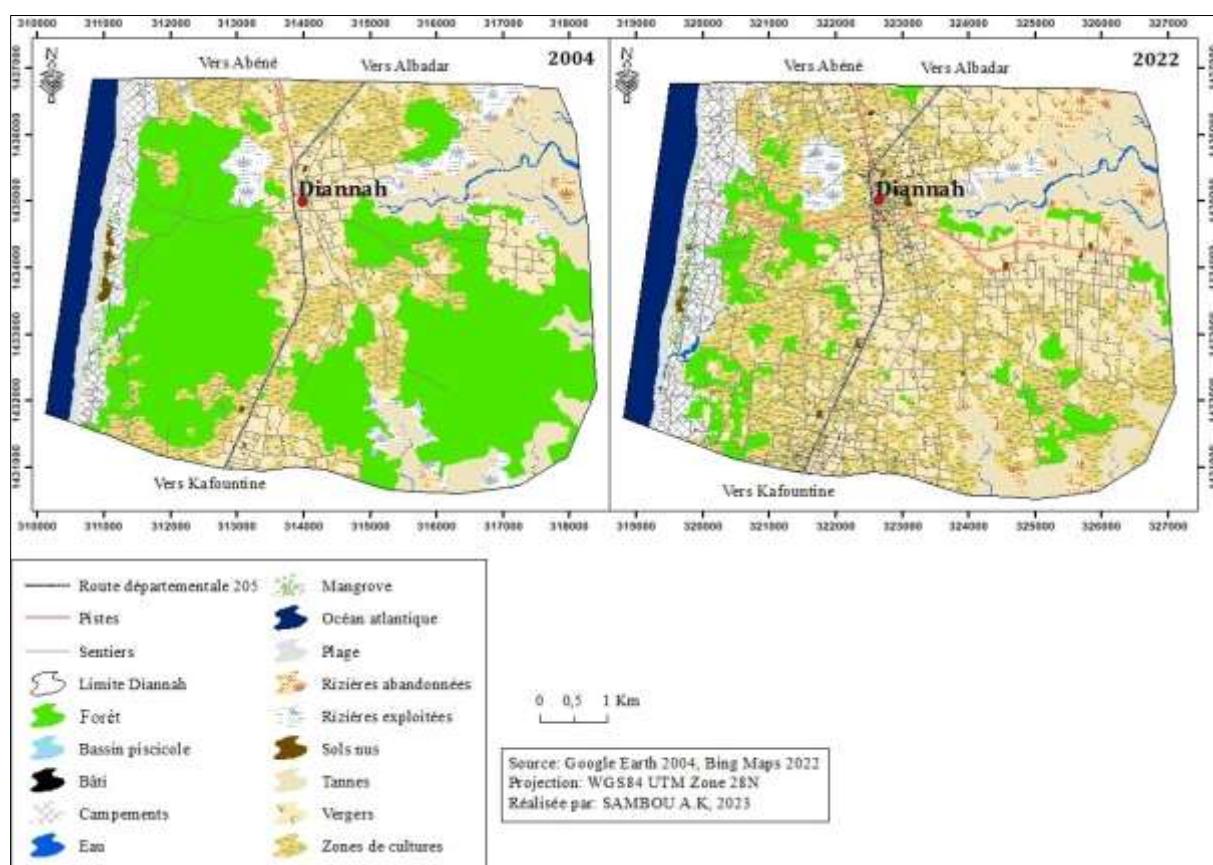
Tableau 3 : Evolution des superficies du terroir villageois de Diannah en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

Les superficies des classes d'occupation du sol en 2004, comparées à celles de 2022, révèlent d'importantes mutations. Elles ont augmenté pour la majeure partie. En revanche, les surfaces colonisées par la végétation ont connu une régression de -1568,11 ha entre 2004 et 2022, soit un taux de régression de -80,74 % et un taux de perte moyen annuel de -3,36 %. Les rizières exploitées et la plage ont connu chacune une régression de -103,08 ha et -26,46 ha, avec des taux de régression respectivement de -48,40 % et -37,76 % soit des taux de diminution moyens annuels de -1,35 % et -0,96 % durant cette période. Il ressort de cette analyse que les superficies du bâti ont évolué de 21,77 ha soit une progression de 263,88 % et un taux de progression moyen annuel de 2,63 %. Ce qui forcément, permettrait une augmentation démographique dans la localité, ainsi que l'arrivée des étrangers qui s'installent pour profiter des potentialités du terroir. De plus, certaines personnes, menant des activités au niveau du quai de pêche de Kafountine trouvent un logement dans ce village, une activité qui fait profiter les autochtones qui investissent dans le marché de l'immobilier. Les campements ont vu leurs superficies évoluer de 102,23 ha soit une progression de 86,36 % et un taux d'expansion moyen annuel de 1,27 %. Cette situation peut s'expliquer par le développement de l'activité touristique dans la zone. La mangrove et les sols nus ont connu de légères progressions avec une évolution de 6,93 ha et 1,23 ha, soit respectivement une évolution de 14,64 % et 9,36 % et un taux d'expansion moyen annuel de 0,27 % pour la mangrove et 0,18 % pour les sols nus. Pour ce qui est des rizières abandonnées, elles ont connu une forte augmentation de 82,46 ha soit une progression de 143,43 % et un taux d'expansion moyen annuel de 1,81 %. Cette situation a conduit à un déclin de la riziculture au profit des cultures de plateau et une reconversion

massive de la population vers l’arboriculture fruitière dont les superficies des vergers ont positivement évolué. En effet, celles-ci ont enregistré une augmentation de 604,44 ha soit une progression de 97,82 % et un taux d’expansion moyen annuel de 1,39 %. Dans les vergers, les populations pratiquent aussi le maraîchage à proximité des plantations d’agrumes. Les zones de cultures ont enregistré un taux d’expansion moyen annuel de 1,48 % entre 2004 et 2022. Elles ont connu une augmentation de 789,04 ha soit une progression de 106,72 %. La progression des zones de cultures et des vergers est la cause directe de la diminution du couvert végétal. De plus, l’implantation des fumoirs de poisson au niveau du quai de pêche de Kafountine a contribué aussi à la dégradation de la végétation dans la zone. Aujourd’hui il n’y a presque plus de forêt à Diannah. Même pour chercher du bois mort, les femmes parcourent une longue distance pour s’en procurer.

L’analyse des résultats obtenus à travers la cartographie montre une dynamique manifeste du paysage du terroir villageois de Diannah. La végétation était très luxuriante dans cette localité, ce qui n’est pas le cas aujourd’hui. L’accès au foncier était gratuit à Diannah selon le chef de village. Dès qu’un étranger arrivait dans la localité, il présente de la cola et les notables se réunissaient pour lui donner un espace. Mais aujourd’hui, il est devenu très difficile de trouver un lopin de terre à Diannah gratuitement. Les gens viennent de partout acheter de grands espaces à des fins d’exploitation agricoles. Cette situation est perçue sur les cartes avec une forte progression des vergers et des zones de cultures au détriment de la végétation (figure 5).



3.4. Mutations paysagères dans le terroir villageois de Kabadio entre 2004 et 2022

Les taux de progression et ceux annuels d’expansion ou de régression des catégories d’occupation du sol en 2004 et 2022 ont permis d’analyser et de chercher à connaître les raisons

de ces variations. L'examen de la carte d'occupation du sol de 2004, comparée à celle de 2022 montre des changements manifestes dans le paysage de Kabadio (figure 6).

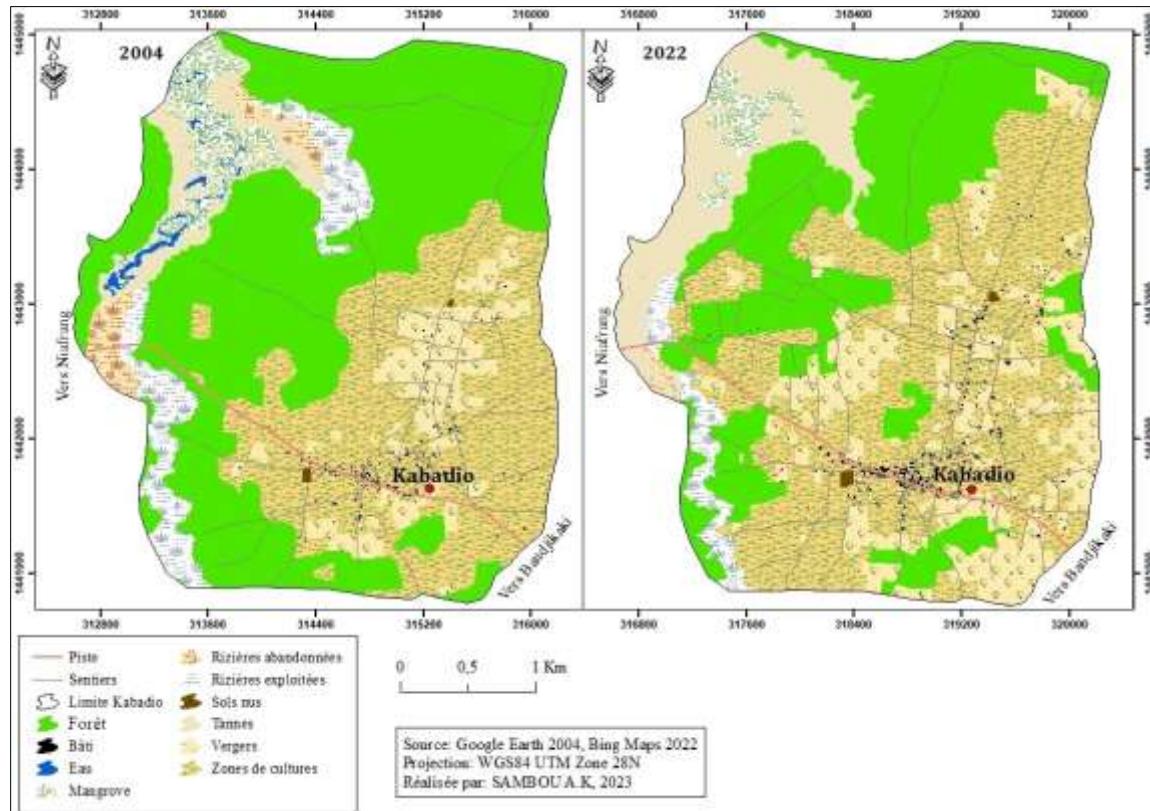


Figure 6 : Carte d'occupation des sols du terroir villageois de Kabadio en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

La carte d'occupation du sol de 2004, comparée à celle de 2022 révèle dix grandes mutations dans le territoire de Kabadio. Les différentes mutations correspondent à des régressions, des progressions et une disparition notée au niveau de la classe eau durant la prise de vue de l'image en 2022 comme le montre le tableau 4.

Classes	Superficie en ha		Superficie en %		Progression en % entre 2004-2022	Taux moyen annuel d'expansion (%)
	2004	2022	2004	2022		
Forêt	574,62	367,91	46,07	29,50	-35,97	-0,91
Bâti	3,38	7,81	0,27	0,63	131,07	1,71
Eau	7,23	-	0,58	-	-	-
Mangrove	48,81	23,01	3,91	1,85	-52,86	-1,53
Rizières abandonnées	27,19	3,42	2,18	0,27	-87,42	-4,23
Rizières exploitées	78,05	33,85	6,26	2,71	-56,63	-1,700
Sols nus	0,98	1,73	0,08	0,14	76,53	1,16
Tanneries	53,11	128,34	4,26	10,29	141,65	1,80
Vergers	91,47	198,10	7,33	15,88	116,57	1,57
Zones de cultures	362,33	482,98	29,05	38,73	33,30	0,58

Tableau 4 : Evolution des superficies du territoire villageois de Kabadio en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

L'analyse du tableau 4 montre qu'avec la progression des zones de cultures et l'implantation continue d'année en année des vergers, on assiste à un recul notoire du couvert végétal. La classe forêt a perdu -206,71 ha soit une régression de -35,97 % et un taux de diminution moyen annuel de -0,91 %. Pendant ce temps, les classes qui occupent les vergers et les zones de cultures gagnent chacune 106,63 ha et 120,65 ha soit une progression de 116,57 % et 33,30 %, avec des taux d'expansion annuels moyens respectifs de 1,57 % et 0,58 %. Parallèlement, on enregistre une extension des tannes entre 2004 et 2022. Les surfaces occupées par les tannes ont évolué de 75,23 ha, soit une progression de 141,65 % et un taux d'expansion moyen annuel de 1,80 %. Cette progression des tannes a vu diminuer voire disparaître à certains endroits, les classes rizières abandonnées et celles exploitées. Les rizières abandonnées et celles exploitées ont eu des pertes de surfaces entre 2004 et 2022, de l'ordre de -23,77 ha et -44,2 ha soit des régressions de -87,42 % et -56,63 %, pour des taux respectifs de pertes moyens annuels de -4,23 % et -1,70 %. La mangrove a suivi cette même logique de perte de surfaces pendant cette période. Elle a perdu -25,8 ha soit une régression de -52,86 % et un taux de perte moyen annuel de -1,53 %. Quant à la surface du bâti, elle a eu une augmentation de 4,43 ha soit une progression de 131,07 % et un taux d'expansion moyen annuel de 1,71 %. Les sols nus ont suivi cette même dynamique de gain de surface, en enregistrant 0,75 ha soit une progression de 76,53 % et un taux d'expansion moyen annuel de 1,16 %.

3.5. Mutations paysagères dans le terroir villageois de Madina Birassou entre 2004 et 2022

L'analyse de la dynamique de l'occupation des sols montre que la végétation s'est fortement dégradée au profit soit des zones de cultures, soit des surfaces de vergers dans la localité de Madina Birassou. Il ressort du tableau 5 que beaucoup de catégories de classes d'occupation du sol ont évolué, contre deux seulement qui ont connu une régression à savoir les rizières exploitées et la classe forêt.

Classes	Superficie en ha		Superficie en %		Progression en % entre 2004-2022	Taux moyen annuel d'expansion (%)
	2004	2022	2004	2022		
Forêt	826,92	25,73	45,56	1,42	-96,89	-7,09
Bâti	1,02	5,13	0,06	0,28	4,03	3,30
Eau	19,70	33,41	1,09	1,84	69,59	1,07
Mangrove	0,12	4,65	0,01	0,26	3,77	7,47
Rizières abandonnées	27,54	41,71	1,52	2,30	51,45	0,84
Rizières exploitées	156,77	93,54	8,64	5,16	-40,33	-1,05
Sols nus	1,10	1,49	0,06	0,08	35,45	0,62
Tannes	248,70	255,64	13,70	14,09	2,79	0,05
Vergers	66,53	701,06	3,67	38,64	953,75	4,81
Zones de cultures	466,53	652,14	25,70	35,94	39,79	0,68

Tableau 5 : Evolution des superficies du terroir villageois de Madina Birassou en 2004 et 2022

Source : Sambou A.K. (2023)

Les superficies du couvert végétal ont fortement diminué de -801,19 ha soit une régression de -96,89 % et un taux de perte moyen annuel de -7,09 %. Comme c'est le constat dans les autres terroirs villageois, cette situation s'explique par l'implantation massive des vergers mais aussi

le développement des zones de cultures. Les rizières exploitées quant à elles, ont diminué de -63,23 ha soit une régression de -40,33 % et un taux de diminution moyen annuel de -1,05 %. Parallèlement, nous enregistrons une progression de 51,45 % des rizières abandonnées. Celles-ci ont connu une augmentation de 14,17 ha soit un taux d'expansion moyen annuel de 0,84 %. La prise de conscience de la jeunesse sur le retour à la terre ainsi que les revenus importants que génère l'agriculture ont conduit à une forte progression des emblavures des vergers et des zones de cultures. En effet, les jeunes s'activent ardemment dans l'arboriculture fruitière et l'exploitation maraîchère.

C'est au rythme de cette logique que les surfaces des vergers ont augmenté de 634,53 ha, soit une progression de 953,75 % et un taux d'expansion moyen annuel de 4,81 %. Les surfaces des zones de cultures ont également connu une progression de 39,79 %. Elles ont augmenté de 185,65 ha soit un taux d'expansion moyen annuel de 0,68 %. Aujourd'hui, les changements climatiques et leurs impacts sur les activités agricoles sont d'actualité dans toutes les localités cibles. La diminution ou le retard de la pluviométrie engendre une progression des tannes qui conduit à l'abandon progressif des rizières. Les tannes ont vu leurs superficies augmenter de 6,94 ha soit une progression de 2,79 % et un taux d'expansion moyen annuel de 0,05 %. Pour ce qui est des sols nus, ils ont eu une légère augmentation de 0,39 ha soit une progression de 35,45 % et un taux d'expansion moyen annuel de 0,62 %. S'agissant de la mangrove, elle a enregistré un taux de progression de 3,77 % entre 2004 et 2022. Sa superficie a évolué de 4,53 ha soit un taux d'expansion moyen annuel de 7,47 %. Parallèlement, le bâti a augmenté de 4,11 ha soit une progression de 4,03 % et un taux d'expansion moyen annuel de 3,30 %. Madina Birassou est une localité où l'agriculture constitue une activité principale de subsistance pour la population. Cela est justifié par l'importance des emblavures de vergers et des zones de cultures qui occupent plus de la moitié de la superficie du terroir en 2022 (figure 7).

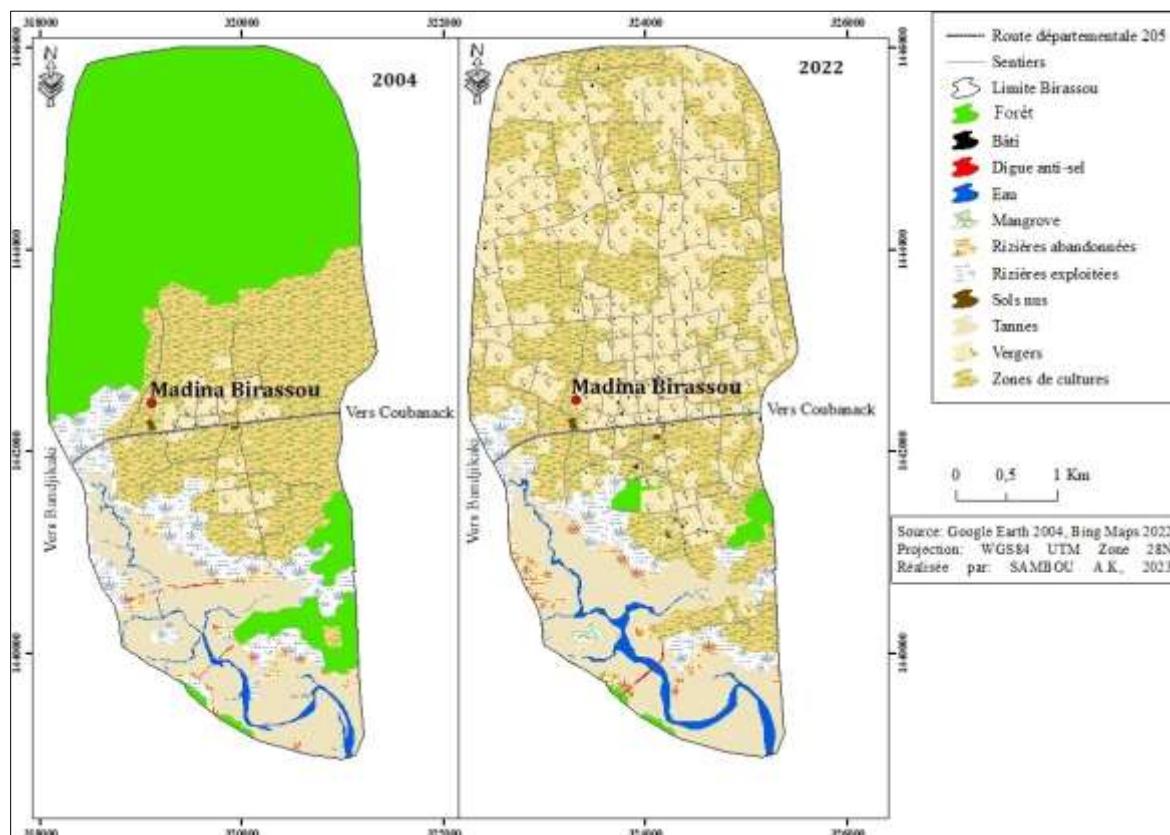


Figure 7 : Carte d'occupation des sols du terroir villageois de Madina Birassou en 2004 et 2022
Source : Sambou A.K. (2023)

Discussion

L'analyse des résultats obtenus à partir de la cartographie diachronique des paysages des terroirs de Bliss et de Fogny Kombo en Basse Casamance en 2004 et en 2022, montre globalement une dégradation du couvert végétal au profit des périmètres de vergers. Cette nouvelle dynamique montre une forme d'adaptation des exploitants agricoles à la suite de la variabilité climatique avec le développement des activités comme l'arboriculture fruitière et le maraîchage. Cette régression de la végétation est notée ailleurs dans le pays comme dans la partie nord dénommée le « ferlo ». Selon BA T. *et al.*, (2017, p5268), la régression de la végétation dans cette partie nord du Sénégal a commencé dès les années 1950 avec la construction de la digue de Keur Momar Sarr en 1956, mais également et surtout avec l'implantation dans les parcours naturels, de nombreux forages augmentant ainsi la charge animale et provoquant des auréoles de dégradation perceptibles sur un rayon de 5km autour de chaque forage. Cette même tendance de perte évolutive du couvert forestier du secteur administrative Pay-Kongila en territoire de Masi-Manimba dans la province du Kéïlou en RDC a été notée selon (KAKEDI J. *et al.*, 2023, p454). Ces auteurs indiquent qu'après une période de 20 ans, un changement dans le sens régressif se fait observer dans presque toutes les classes de couverture du sol, particulièrement pour les classes forêt secondaire mature et jeune. Nos résultats confirment également ceux d'AZANDEGBE E. et TOKO IMOROU I. (2019, p14). Dans leur étude, les auteurs montrent que toute la végétation naturelle qui couvrait le bassin versant du Lomon a été transformée en formations anthropiques. Les savanes arborées et arbustives ont connu une régression au profit des champs de jachères sous palmiers, plantations, agglomérations et sols nus.

Conclusion

Les menaces liées à la variabilité climatique intra et interannuelle ainsi que la dégradation de l'environnement en Basse-Casamance et particulièrement dans les terroirs de Bliss et de Fogny Kombo, sont de nature à porter atteinte à la sécurité environnementale et alimentaire dans le long terme. La sécurité environnementale découle d'un ensemble de facteurs conjoints parmi lesquels le niveau des ressources disponibles, l'état de la concurrence pour l'accès à ces ressources, l'état de la stabilité sociale et politique ainsi que la migration.

Dans cette étude, la variabilité climatique s'est fait remarquer sur les mutations agraires enregistrées dans les terroirs villageois étudiés durant les années 2004 et 2022. Ces changements ont conduit à la disparition de certaines emblavures, obligeant ainsi les exploitants agricoles à trouver des stratégies d'adaptation orientées plus vers d'autres cultures comme le maraîchage et l'arboriculture fruitière pour subvenir à leurs besoins.

Références bibliographiques

- ALEXANDRE Frédéric et MERING Catherine, 2019, « *Perception et représentation des changements socio-environnementaux dans les sociétés rurales en Afrique de l'Ouest sahélienne et soudanienne* », L'Espace géographique, vol. tome 48, n°. 2, pp. 97-102.
- AROUNA Ousséni, ETENE Cyr Gervais et ISSIAKO Dramane, 2016, « *Dynamique de l'occupation des terres et état de la flore et de la végétation dans le bassin supérieur de l'Alibori au Bénin* », Journal of Applied Biosciences 108 : pp. 10543-10552.
- AZANDEGBO Espérance et TOKO IMOROU Ismaïla, 2019, « *Dynamiques spatio-temporelles de l'occupation des terres dans le bassin versant du Lomon au Sud-Ouest du Bénin* », HAL Id : hal-02189360. <https://hal.science/hal-02189360v1>, consulté le 08/10/2025.
- BA Boubacar Demba, 2019, « *Dynamiques spatio-temporelles des paysages et développement dans le département de Bignona (Basse-Casamance septentrionale, Sénégal)* », Thèse de Géographie de l'Université Assane SECK de Ziguinchor, 314p.
- BA Taibou, AKPO Léonard Elie et DIOUF Abdoul Aziz, 2017, « *Dynamique spatio-temporelle des écosystèmes du bassin versant du Ferlo (Nord-Sénégal)* ». Journal of Animal & Plant Sciences, 2017. Vol.33, Issue 1 : 5255-5273. ISSN 2071-7024.
- DIEDHIOU Ibrahima, MERING Catherine, SY Oumar et SANE Tidiane, 2020, « *Cartographier par télédétection l'occupation du sol et ses changements. Application à l'analyse de la dynamique des paysages forestiers sénégalais entre 1972 et 2016* », Echo-Géo, 54. <https://doi.org/10.4000/echogeo.20510>. DOI : [10.4000/echogeo.20510](https://doi.org/10.4000/echogeo.20510). ISSN : 1963-1197, consulté le 23/09/2025
- FAYAMA Tionyélé, DABIRE Der et BA Alassane, 2020, Perceptions du changement climatique et stratégies paysannes d'adaptation (zones soudanaises du Burkina Faso et du Mali), In Sultan B., Bossa A. Y., Salack S., Sanon M. (dir.), Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest. IRD Éditions, pp. 289-296
- KAKEDI Jeannine, AZANGIDI Jean-Pierre, TANGO Eustache, KATULA Honoré et AYINGWEU Constantin, 2023, « *Évolution du couvert forestier du secteur Pay-Kongila, territoire de Masi-Manimba, province du Kwilu (RDC)* ». Revue Marocaine des Sciences Agronomes et Vétérinaires pp. 447-456. P-ISSN : 2028-991X.
- MAMA Vincent Joseph, et OLOUKOI Joseph, 2003, « *Evaluation de la précision des traitements analogiques des images satellitaires dans l'étude de la dynamique de l'occupation du sol* », Éditions scientifiques GB, Télédétection, 2003, vol. 3, n° 5, pp. 429-441.
- OLOUKOI Joseph, MAMA Vincent Joseph et AGBO Fulbert Bernadin, 2006, « *Modélisation de la dynamique de l'occupation des terres dans le département des Collines au Bénin* » Télédétection, 6(4) : 305 - 323.