N° 4
Novembre
2025

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

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)

Note aux contributeurs

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 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'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 : (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://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

SOMMAIRE

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

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

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

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

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

ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DU COUVERT VÉGÉTAL DANS LE CENTRE-NORD DU BURKINA FASO

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF VEGETATION COVER IN CENTRAL-NORTHERN BURKINA FASO

Yasmina TEGA
Département de géographie,
Université Joseph KI-ZERBO (Ouagadougou, Burkina Faso)
tegayasmina@yahoo.com, 00226 02951167

Hycenth Tim NDAH
Département de la communication et des services consultatifs en milieu rural
Université de Hohenheim (Stuttgart, Allemagne)
h.ndah@uni-hohenheim.de; 0049 711 459 22648

Evéline COMPAORE-SAWADOGO
Institut de l'environnement et de la recherche agronomique (INERA) (Ouagadougou, Burkina Faso)
compeve@yahoo.fr, 00226 78859019

Johannes SCHULER
Économie agricole et services écosystémiques
Centre Leibniz de recherche sur les paysages agricoles (ZALF) (Müncheberg, Allemagne)
schuler@zalf.de 0049 3343282378

Jean-Marie DIPAMA
Département de géographie,
Université Joseph KI-ZERBO (Ouagadougou, Burkina Faso)
jmdipama@yahoo.fr, *00226 70278492*

Résumé

Le Centre-Nord du Burkina Faso connaît une dégradation continue du couvert végétal depuis plusieurs décennies. Cette dégradation se manifeste par la régression des différentes formations végétales et des services écosystémiques. Particulièrement dans la commune rurale de Korsimoro, plusieurs travaux antérieurs ont montré une importante dégradation des ressources naturelles. L'objectif de cette recherche est donc d'analyser la dynamique du couvert végétal et le changement d'affectation des terres au Centre-Nord du Burkina Faso, spécifiquement dans la commune de Korsimoro. La méthode utilisée est l'analyse diachronique en utilisant l'outil télédétection. Pour se faire, des images satellites de 1980, 2000 et 2020 de la commune de Korsimoro ont été analysées. Il ressort de cette recherche que le couvert végétal en 1980 dans la commune rurale de Korsimoro était dominé par la savane arbustive (49 %), celle arborée (25 %) et des champs (25 %). Cependant, on note une importante dégradation de ces ressources naturelles de 1980 à 2020. Cette dégradation se manifeste par une régression importante de la superficie de certaines unités d'occupation. De 1980 à 2020, la savane arborée a connu une importante régression, passant de 25 % à 2 % de la superficie totale des unités d'occupation. Les champs, par contre, ont connu une importante progression en superficie, passant de 25 % à 48 %. Dans l'optique de penser à des mises en valeur des écosystèmes, par des stratégies de gouvernance, les politiques publiques devraient s'inspirer de ces résultats.

Mots clés : Ressources naturelles ; Biodiversité ; Dégradation ; Couvert végétal ; Télédétection

Abstract
The North-Central region of Burkina Faso has been experiencing a continuous degradation of vegetation cover for several decades. This degradation is manifested by the regression of various plant formations and ecosystem services. Particularly in the rural commune of Korsimoro, several previous studies have shown a significant degradation of natural resources. The objective of this research is therefore to analyze the dynamics of vegetation cover and land use change in the North-Central region of Burkina Faso, specifically in the commune of Korsimoro. The method used is diachronic analysis using remote sensing tools. To do this, satellite images from 1980, 2000 and 2020 of the commune of Korsimoro were analyzed. Our research shows that the vegetation cover in 1980 in the rural commune of Korsimoro was dominated by shrub savannah (49 %), wooded savannah (25 %) and fields (25 %). However, there has been a significant degradation of these natural resources from 1980 to 2020. This degradation is manifested by a significant regression in the surface area of certain occupation units. From 1980 to 2020, wooded savannah experienced a significant regression, falling from 25 % to 2 % of the total surface area of occupation units. Fields, on the other hand, experienced a significant increase in surface area, rising from 25 % to 48 %. With a view to considering ecosystem development through governance strategies, public policies should be inspired by these results. Fields, on the other hand, have seen a significant increase in area, rising from 25 % to 48 %. With a view to enhancing ecosystems through governance strategies, public policies should draw inspiration from these results.
Keywords: Natural resources; Biodiversity; Degradation; Vegetation cover; Remote sensing

1. Introduction

L'un des défis majeurs de l'Afrique de l'Ouest est la dégradation des écosystèmes (SAWADOGO H. et al., 2008, p60). Le phénomène s'intensifie au fil des années et affecte la faune et la flore, l'eau et les sols. Au Burkina Faso, la dégradation des écosystèmes est exacerbée par des facteurs climatiques, notamment l'augmentation des températures, les vents et l'irrégularité des pluies, qui perturbent les services écologiques (DJOHY G. et al., 2016, p148 ; GANSAONRE R. N., 2018, p13 et BOUIADJRA S. E. B. et al., 2011, p10). À ces facteurs s'ajoutent les actions anthropiques, notamment les feux de brousse, les déplacements de population et la pression démographique (DAHAN K. S. et al., 2021, p107), qui sont autant de facteurs à l'origine ou aggravant la dégradation du couvert végétal. HIEN F. et al. (1996, p523) ont montré que les activités humaines entraînent un déséquilibre croissant entre la capacité naturelle des écosystèmes et leur exploitation intensive. Ce déséquilibre se traduit par une destruction constante des unités d'occupation des terres au détriment des cultures. Ainsi, il existe une forte probabilité pour une unité d'occupation des terres de se transformer en champ ou en jachère ; elle varie de 30 à 53 % au centre du Bénin (OLOUKOI J. et al., 2006, p305). Selon la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification créée en 1992, suite à une recommandation du Sommet "Planète Terre" de Rio, au Burkina Faso près de 50 000 ha/an de terres sont déboisées pour des besoins agricoles. La consommation annuelle en bois énergie est estimée à 250 000 hectares de forêt (SAWADOGO H. et al., 2008, p60). La dégradation du couvert végétal affecte les activités agricoles des populations, entraînant une importante perturbation de l'équilibre des systèmes agraires. Au Centre-Nord du Burkina Faso, la production agricole mobilise plus de 80 % de la population active. Ce sont des petits producteurs, avec parfois seulement 5 hectares de terre. Hormis les 15 % de cultures irriguées, la production agricole est affectée par la variabilité climatique (SAWADOGO B., 2021, p2). Ainsi, la faiblesse de la productivité provient alors de la petite taille des terres agricoles, des faibles taux d'application d'engrais, de l'utilisation des outils rudimentaires et de la dégradation des sols (SAWADOGO B., 2021, p2). SAWADOGO H. et al. (2008, p64) conçoivent la nécessité pour les études de recherche visant la restauration des sols de

prendre en compte les données sur la dégradation des terres dans l'optique de proposer des stratégies de réhabilitation des terres dégradées. L'utilisation de la méthode de l'analyse diachronique (SAWADOGO H. et al., 2008, p64) permet en effet de faire un état des lieux de l'évolution des unités d'occupation des terres. L'un des outils d'étude est la télédétection dans les systèmes d'information géographique utilisés par la géographie (OLOUKOI J. et al., 2006, p311). Il permet de comprendre la dynamique de l'occupation des terres durant un intervalle de temps donné et d'avoir une aisance dans la visualisation de la situation actuelle (MAHAMANE A. et al., 2007, p299). Dans l'optique de penser à des mises en valeur des écosystèmes, par des stratégies de gouvernance, il devient nécessaire de mieux comprendre l'évolution du couvert végétal afin de saisir les principes de la mise en valeur des ressources. C'est dans ce contexte que s'intègre cette recherche, avec pour objectif d'analyser la dynamique du couvert végétal et le changement d'affectation des terres au Centre-Nord du Burkina Faso, particulièrement dans la commune de Korsimoro. Plus précisément, l'étude a consisté à (i) montrer les changements dans la dynamique des occupations des sols entre 1980 et 2020, et (ii) à caractériser les différentes mutations des unités d'occupation des sols entre ces deux périodes.

2. Outils et méthodes

2.1. La description du milieu d'étude

Dans le cadre de cette recherche, l'espace géographique choisi pour répondre au problème est Korsimoro. La commune se situe dans la région du Centre-Nord au Burkina Faso. Elle appartient à la zone soudano-sahélienne avec des précipitations qui varient de 700 mm à 900 mm de pluie par an. La commune est caractérisée par deux saisons. La période de pluie s'étend de juin à septembre. Pendant cette période pluvieuse, la commune est dominée par un vent humide du nord-sud. La saison sèche s'étend d'octobre à mai. L'harmattan est le vent dominant. La commune de Korsimoro est localisée dans la région du Centre-Nord, dans la province du Sanmatenga, comme le montre la cartographie de la figure 1. Elle est située entre les coordonnées 12° 47′ 04″ N, 1° 03′ 30″ O. La population est estimée à 64 349 habitants selon le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH, 2019) sur une superficie de 675 km^2. La commune se situe à 70 km au nord de la ville de Ouagadougou. Les sols dans la commune sont généralement des sols assez pauvres en matière organique. Selon TIAMA D. *et* al. (2016, p1073) ces sols sont pauvres, fragiles et donc vulnérables à l'érosion. D'après la monographie du Centre-Nord, document rédigé par l'Institut national des statistiques et de la démographie, ces sols sont superficiels avec un recouvrement gravillonnaire très peu épais. Leurs textures sont sableuses et argilo-sableuses en surface. Ils ont une faible capacité de rétention en eau. Ainsi, les eaux en surface ont une faible conservation. De plus, ces sols sont soumis à une forte érosion hydrique et éolienne.

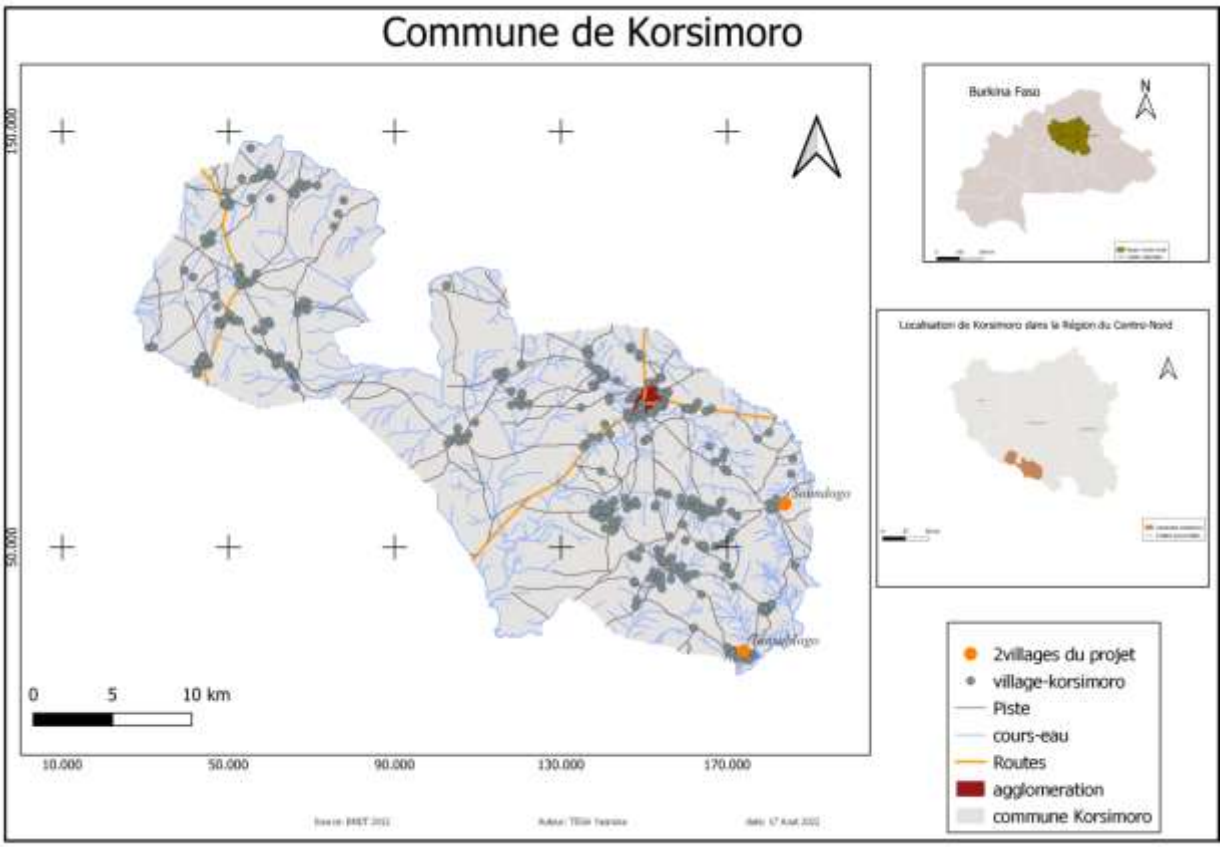

Figure 1 : localisation de la commune de Korsimoro

Source : BNDT 2012, réalisation : TEGA Yasmina

2.2. *Outils de collecte de données*

Dans le cadre de cette recherche, la méthode de l'analyse diachronique a été utilisée. L'outil qui est utilisé est la télédétection. Depuis les travaux de SAWADOGO H. et al. (2008, p64) à ceux de KOUDOUGOU S. et KABORE O. (2024, p250) et OUEDRAOGO H. et al. (2024, p112), cette méthode est utilisée pour mieux comprendre la dynamique de l'évolution des écosystèmes en Afrique et ailleurs.

Les différentes analyses proviennent de l'utilisation de trois types d'images satellites. Le tableau 1 permet d'illustrer ces images : *Landsat* 2 avec les capteurs *Return Beam Vidicon* (RBV) et *Multispectral Scanner System* de 1980, *Landsat* 7 avec le capteur *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) de 2000 et *Landsat 8* avec les capteurs *Operational Land Imager Thermal and Infrared Sensor* (OLI_TIRS) de 2020. Le choix d'analyse s'est porté sur un intervalle de vingt ans. Ce choix facilite la détection des tendances à long terme. Ainsi, il devient plus facile de constater les tendances significatives afin de mettre l'accent sur les transformations plus lentes, notamment la déforestation et l'évolution des écosystèmes. Ce choix permet aussi de minimiser les redondances et de mettre l'accent sur les changements de fond.

Zone d'étude	Année	*Path and Row*	Type de satellite	Type de senseur (capteurs)	Date d'image	Résolution (m)
Commune de Korsimoro	1980	209051	*Landsat 2*	RBV-MSS	1979/03/14	30x30
	2000	195 52	*Landsat 7*	ETM+	2000/05/08	30x30
	2020	195 52	*Landsat 8*	OLI TIRS	2020/11/15	30x30

Tableau 1 : Caractéristiques des images satellites choisies pour l'étude

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

2.3. Traitement des données satellites

2.3.1. Prétraitement des images

Les étapes de prétraitement des images satellites recueillies concernent les corrections des images et leur regroupement en bande.

Correction des images : les corrections d'images renferment toutes les opérations qui visent à améliorer la lisibilité et à rendre l'interprétation plus simple, notamment les corrections radiométriques et géométriques. Les corrections radiométriques sont des changements de la valeur radiométrique des images. Elles permettent de corriger les "bruits radiométriques" présents sur les images du fait soit des déficiences des capteurs, soit des problèmes de transmission des données ou d'interprétation (codage/décodage). La correction géométrique est une opération qui permet de corriger les déformations des images satellites brutes et de les placer dans une géométrie compatible avec les applications cartographiques.

Regroupement des bandes (*layerstacking*) et composition colorée : le processus permet de compiler les différentes bandes d'une image pour en créer une image multibandes qui renferme les informations de chaque bande. Les appareils utilisés pour l'observation de la Terre ont généralement des capteurs qui couvrent au minimum les canaux du BLEU, du VERT et du ROUGE. Ainsi la composition colorée choisie est l'infrarouge/rouge/vert. L'objectif est d'hiérarchiser les classes d'occupation des terres en fonction des différentes couleurs que prennent les unités et les zones concernées. Cela a consisté à affecter dans chacun des canaux une bande spectrale de l'image multibandes. En d'autres termes, elle consiste à placer les bandes dans chaque canal d'affichage de couleur rouge, vert et bleu, ce qui permet l'interprétation de l'image grâce à la signature spectrale des objets.

Cette étape a conduit à effectuer une analyse rétrospective pour caractériser la commune de Korsimoro aux dates sélectionnées. Pour y arriver, l'algorithme de localisation intégré au logiciel ENVI a été utilisé comme l'ont fait certains auteurs (KOUDOUGOU S. et KABORE O., 2024, p251). Cette démarche a permis d'affiner la reconnaissance des zones étudiées, améliorant ainsi la distinction entre les différentes classes d'occupation du sol et renforçant la correspondance avec les conditions réelles du terrain. Par la suite, la séparabilité des classes a été évaluée, et la méthode de classification par maximum de vraisemblance a été appliquée pour assigner les pixels aux catégories d'occupation du sol correspondantes.

2.3.2. Traitement des images satellites

L'échantillonnage a consisté à choisir des zones d'entraînement ou *Region Of Interest* (ROI). En effet, elle consiste à interpréter le contenu de l'image multibandes en délimitant les zones de chaque type d'unités d'occupation. Il s'agit de la reconnaissance des unités d'occupations et d'utilisation des sols.

Classification supervisée : une méthode d'interprétation numérique d'image basée sur l'affiliation des pixels à des classes thématiques définies et reconnues par l'opérateur à partir de la connaissance de terrain. En d'autres termes, elle regroupe les pixels par affinité suivant les zones d'entraînement ou ROI. Dans cette recherche, l'algorithme du maximum de vraisemblance qui estime la moyenne et la variance à partir des zones d'entraînement ou ROI a été utilisé.

Validation et vectorisation de la classification : cette étape permet de vectoriser les résultats de la classification. Les images étant des données raster, il a été nécessaire de les transformer en mode vecteur après la classification afin de pouvoir réaliser certains traitements et produire des statistiques. Chaque classification a donc été vectorisée. Une évaluation des résultats obtenus a été faite. Elle est soutenue par une validation théorique avec la matrice de confusion (calcul du coefficient Kappa) et une sortie de terrain. À l'aide du GPS, les points préalablement ont été vérifiés. Cette étape s'est clôturée par l'opération de lissage de l'image classifiée.

2.4. Analyse des données

L'équation de Bernier (1992), (OLOUKOI J. et al., 2006, p305),

$$Tc = \frac{lnS2 - lnS1}{(T2 - T1) * lne} * 100$$

a été nécessaire pour analyser le taux moyen annuel d'expansion des unités d'occupation des terres. Tc est le taux moyen d'évolution annuelle, S1 est la surface d'une classe d'unité de surface à une date t_1 ; S2 est la superficie de la même classe d'unité de surface à une date t_2 ; ln est le logarithme népérien ; e est la base des logarithmes népériens (e =2,71828) (KOUETA R. T. et al., 2024, p5).Cette formule a été utilisée pour analyser des données satellites dans la commune de Korsimoro entre 1980 et 2020.

Deux principales matrices ont été générées à l'aide du tableur Excel. Le module *Analysis Tools* d'ArcGIS 10.8 a été utilisé pour réaliser les croisements des cartes aux dates t_1 et t_2. Ces matrices sont issues du croisement deux à deux de cartes aux dates t_1 et t_2 (KOUETA R. T. et al., 2024, p5). Les matrices sont issues des croisements de 1980 à 2000 et de 2000 à 2020. La matrice est un tableau bidimensionnel qui offre une description concise des modifications d'état des unités d'occupation des terres, survenues entre deux dates spécifiques (OLOUKOI J. et al. 2006, p305). La matrice montre qu'une certaine unité en temps t_1 a cédé une portion de terre à une autre unité en temps t_2. Ainsi, chaque unité d'occupation en ligne (i) correspond aux unités de l'année 1980 et chaque unité d'occupation en colonne (j) correspond aux unités de l'année 2000. La lecture de cession en superficie se lit de la ligne (i) à la colonne (j). Ce qui veut dire que la cellule b(i,j) de la matrice est la surface d'une unité (i) d'occupation des terres en 1980, convertie à une unité (j) en 2000.

3. Résultats

3.1. État des lieux des ressources dans les communes de Korsimoro

Les résultats du traitement des images satellites permettent de mieux comprendre l'état des lieux des ressources dans la commune. La cartographie ci-dessus concerne l'année 1980. La figure 2 illustre la dominance de la savane en 1980, représentée par la savane arbustive et arborée. Elle occupe 3/4 des terres.

Figure 2 : unités d'occupation des terres de la commune de Korsimoro en 1980

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Le tableau 2 permet d'illustrer les pourcentages des superficies occupées par les différentes unités d'occupation des terres. Le tableau 2 permet de remarquer à cette époque la dominance des deux types de savane à près de 74 % des terres. La savane arbustive représente 49 % des terres et celle arborée 25 % des terres.

Unité	Superficie (hectare) en 1980	Taux d'occupation en 1980 (en %)
Champs	16 004,66	25
Habitat	32,79	0,05
Prairie	426,86	1
Savane arborée	16 260,20	25
Savane arbustive	31 360,74	49
Sol nu	45,35	0,07
Total	64 130,62	100

Tableau 2 : Superficie (ha) et taux des unités d'occupation des terres en 1980 (%)

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Le tableau 2 permet de constater également la prédominance des champs à une hauteur de 25 % des terres. Cependant, les unités habitat (0,05 %) et sol nu (0,07 %) ont les plus faibles pourcentages.

En 2000, la cartographie de la figure 3 illustre l'évolution des différentes unités d'occupation des terres. Dans un premier temps, hormis les cinq unités existantes de 1980, on peut observer sur la carte l'apparition de l'unité Plan d'eau en 2000.

Figure 3 : Unités d'occupation des terres de la commune de Korsimoro en 2000

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Par conséquent, en 2000, le tableau 3 permet de faire l'état des lieux des différentes unités d'occupation des terres. La savane arbustive occupe toujours la plus grande proportion des terres, soit 57 % des terres. L'unité champ vient en deuxième position avec 38 % des terres. En 2000, le tableau 3 montre que les unités d'occupation Plan d'eau et Habitat ont les plus faibles pourcentages selon leur superficie.

Unité	Superficie (hectare) en 2000	Taux d'occupation en 2000 (%)
Champs	24 313,11	38
Habitat	236,47	0,3
Plan d'eau	137,97	0,2
Prairie	3381,88	5
Savane arborée	5883,79	9
Savane arbustive	29 753,12	47
Sol nu	424,27	1
Total	64 130,62	100

Tableau 3 : Superficie (ha) et taux (%) des unités d'occupation des terres en 2000

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Ces pourcentages sont respectivement de 0,2 % et 0,3 % de la superficie totale de la commune de Korsimoro. En 2020, la figure 4 permet d'illustrer les unités d'occupation des terres dans la

commune de Korsimoro. Sept unités d'occupation des terres peuvent être répertoriées. Aucune occupation ne s'est ajoutée ni ne s'est substituée depuis 2000.

Figure 4 : Unités d'occupation des terres de la commune de Korsimoro en 2020

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Le tableau 4 permet de mieux comprendre la proportion occupée par ces différentes unités en 2020. L'unité Champ occupe 48 % des terres dans la commune en 2020. La deuxième forte proportion est occupée par la Savane arbustive avec 37 %.

Unité	Superficie (hectare) en 2020	Taux d'occupation des terres en 2020 (%)
Champs	30 484,08	48
Habitat	940,63	1
Plan d'eau	395,97	1
Prairie	4781,48	7
Savane arborée	2236,67	3
Savane arbustive	23 540,19	37
Sol nu	1751,57	3
Total	64 130,62	100

Tableau 4 : Superficie (ha) et taux (%) des unités d'occupation des terres en 2020 (%)
Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

3.2. Les différentes mutations observées entre les intervalles 1980-2000 et 2000-2020

3.2.1. Les mutations observées sur l'intervalle 1980-2000

L'intervalle 1980 et 2000 est marqué par d'importants changements du couvert végétal dans la commune de Korsimoro. Ces changements illustrent des progressions de certaines unités

d'occupation et la régression d'autres. Le tableau 5 permet de voir que les unités Habitat, Champ, Sol nu, Prairie, et Plan d'eau ont connu une progression en superficie entre 1980 et 2000. Tandis que les unités Savane arborée et Savane arbustive ont connu une régression. Entre cet intervalle d'années, la Savane arborée est passée de 25 % à 9 %, soit une régression de -63 % de sa superficie de base. La Savane arbustive est passée de 48 % à 46 %, soit une régression de (-4,51 %). Les résultats montrent que la Prairie, même si les pourcentages sont faibles, présente une progression de 665,80 % sur les 20 ans, passant de 0,68 % en 1980 à 5,23 % en 2000.

Unité	Occupation des unités en 1980 (%)	Occupation des unités en 2000 (%)	Taux d'évolution moyenne sur 20 ans (%)	Observations
Habitat	0,05	0,37	635,29	Progression
Champ	24,98	37,77	51,16	Progression
Sol nu	0,09	0,66	619,35	Progression
Prairie	0,68	5,23	665,80	Progression
Savane arborée	25,42	9,18	- 63,87	Régression
Savane arbustive	48,76	46,56	- 4,51	Régression
Plan d'eau	0	0,21	0,21	Progression

Tableau 5 : Taux d'évolution moyenne annuelle des unités d'occupation des terres de Korsimoro entre 1980 et 2000 (en %)
Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Ainsi des mutations se sont opérées entre les deux années. Des unités d'occupation ont cédé une partie de leur proportion à d'autres unités d'occupation. La matrice permet d'illustrer tous les gains et les pertes de superficie des unités d'occupation entre 1980 et 2000. La diagonale de la matrice (surlignée en vert) montre une certaine stabilité. Cette diagonale n'est pas concernée par les changements. Cela montre que cette unité a gardé au moins une partie de sa surface de base. Dans la commune de Korsimoro, le tableau 6 de la matrice de transition permet de visualiser les pertes et les gains des catégories d'unité d'occupation des terres entre 1980 et 2000.

1980	Habitat	Champ	Sol nu	Prairie	Savane arborée	Savane arbustive	Plan d'eau
Habitat	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Champ	0,00	0,74	0,02	0,01	0,00	0,20	0,00
Sol nu	0,00	0,80	0,06	0,00	0,000000	0,12	0,00
Prairie	0,00	0,70	0,07	0,00	0,00	0,20	0,00
Savane arborée	0,00	0,08	0,00	0,10	0,30	0,50	0,00
Savane arbustive	0,00	0,33	0,00	0,04	0,02	0,57	0,00
Plan d'eau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

Tableau 6 : matrice de transition intervalle 1980-2000 (en %)
Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

L'unité Plan d'eau et Habitat ont conservé plus de superficie entre 1980 à 2000, soit 1 % chacun. Prairie est l'unité qui a conservé la plus petite superficie dans l'intervalle des deux années. Le

tableau de la matrice permet de montrer que toutes les unités d'occupation ont réussi à préserver une portion de leur surface. Deux situations peuvent être analysées à partir de la matrice : dans le cas de cession de superficie, une unité d'occupation cède une partie de sa superficie à une autre unité d'occupation sur un intervalle de temps. Par exemple, l'unité Champ a converti respectivement 0,03 % ; 0,2 % ; 0,01 % ; 0,002 % ; 0,2 % ; 0,003 % de sa superficie en Habitat, Sol nu, Prairies, Savane arborée, Savane arbustive et Plan d'eau. Et dans le même temps, 0,8 % de Sol nu, 0,7 % de la Prairie, 0,08 % de Savane arborée et 0,3 % de Savane arbustive se sont convertis en Champ.

3.2.2. Les mutations observées sur l'intervalle 2000-2020

Les unités d'occupation des terres ont connu une importante évolution en 2020 dans la commune de Korsimoro. Les champs connaissent une évolution remarquable en 40 années pour occuper près de la moitié de la commune en superficie. Par contre la savane a connu une régression assez importante. Les tableaux d'évolution moyenne annuelle et la matrice de transition permettent de mieux illustrer ces mutations dans le temps et dans l'espace.

D'après l'analyse du taux d'évolution des unités d'occupation illustrée par le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, les différentes unités d'occupation des terres ont connu des évolutions. Les unités Habitat, Champ, Sol nu, Prairie et Plan d'eau ont connu une progression dans leur superficie. Par contre, les unités Savane arborée, Savane arbustive ont connu une régression. Entre 2000 et 2020, l'unité Savanes arborée est passée de 9,18 % à 3,57 %, soit une régression de (-61,10 %). L'unité Savane arbustive est passée de 46,56 % à 36,53 % entre 2000 et 2020, soit une régression de (-21,53 %).

Unités d'occupation	Occupation des unités en 2000 (%)	Occupation des unités en 2020 (%)	Taux d'évolution moyenne sur 20 ans (%)	Observations
Habitat	0,37	1,48	300,8	Progression
Champ	37,77	47,61	26,04	Progression
Sol nu	0,66	2,712	310,76	Progression
Prairie	5,23	7,47	42,67	Progression
Savane arborée	9,18	3,57	- 61,10	Régression
Savane arbustive	46,56	36,53	- 21,53	Régression
Plan d'eau	0,21	0,60	186,11	Progression

Tableau 7 : Taux d'évolution moyenne annuelle intervalle 2000-2020 (en %)
Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Le tableau 8 de la matrice de transition entre 2000 et 2020 permet de mieux analyser les différents changements entre les unités d'occupation des terres. Dans l'intervalle de ces années, les unités Habitat et Plan d'eau ont conservé la plus grande partie de leurs superficies. Par contre, l'unité prairie est celle qui a conservé la plus petite superficie.

Unités	Habitat	Champ	Sol nu	Prairie	Savane arborée	Savane arbustive	Plan d'eau
Habitat	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Champ	0,00	0,74	0,02	0,01	0,00	0,20	0,00
Sol nu	0,00	0,80	0,06	0,00	0,00	0,12	0,00
Prairie	0,00	0,70	0,07	0,00	0,00	0,20	0,00
Savane arborée	0,00	0,08	0,00	0,10	0,30	0,50	0,00
Savane arbustive	0,00	0,33	0,00	0,04	0,02	0,57	0,00
Plan d'eau	0.,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

Tableau 8 : Matrice de transition intervalle 2000-2020 de Korsimoro (en %)

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

3.3. Détection des changements dans le temps et dans l'espace et perception des agriculteurs

Dans la commune de Korsimoro, des changements peuvent être remarqués durant les 40 années. La figure 5 permet de constater que les unités d'occupation champs et savane arborée sont celles qui ont connu d'importantes évolutions.

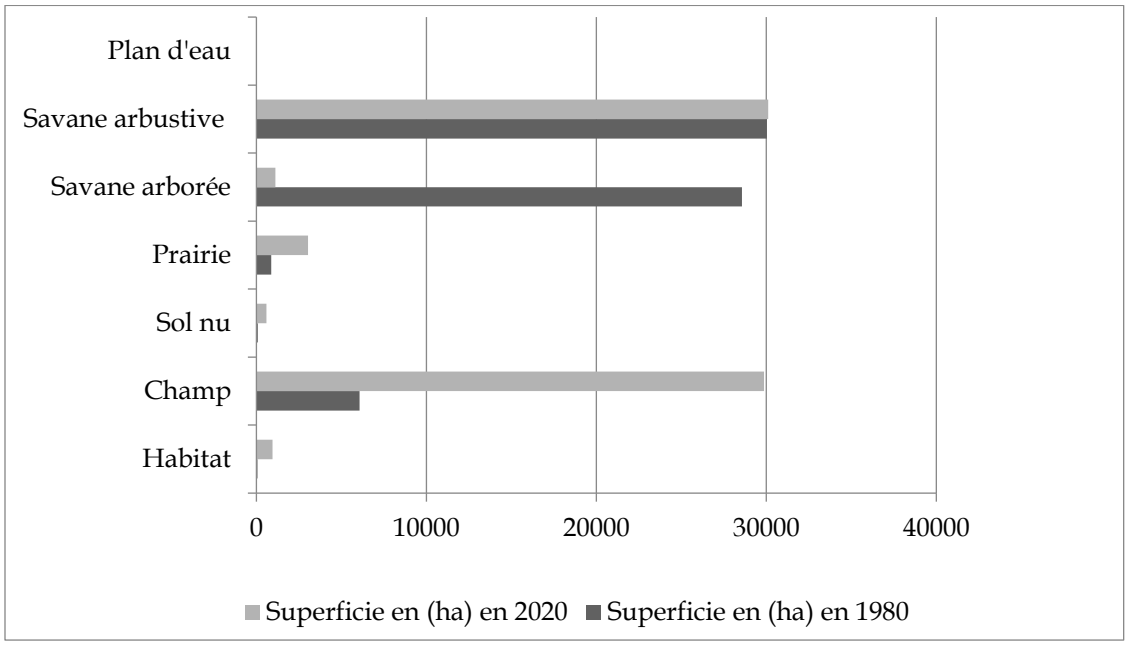

Figure 5 : Diagramme illustratif des changements dans le temps et dans l'espace des différentes unités d'occupation des terres entre 1980 et 2020

Source : Traitement statistique des images Landsat TM, ETM et OLITIR.

Les unités d'occupation champs et savane arborée sont celles qui ont connu d'importantes évolutions. Entre 1980 et 2020, la savane arborée a connu une importante régression, passant de 16 306,27 ha à 2290,67 ha. Les champs par contre ont connu une importante progression en superficie, passant de 16 028,96 ha à 30 542,21 ha.

4. Discussion

Plusieurs travaux de recherche ont abordé l'analyse de la dynamique du couvert végétal aussi bien au Burkina Faso qu'ailleurs en Afrique. Plusieurs pays africains sont confrontés aux mêmes problèmes concernant la dégradation continue des écosystèmes liés à la perte de terres naturelles. Les travaux issus de la recherche en géographie abordent cette thématique avec une approche d'analyse diachronique avec l'outil télédétection. Les traitements des images satellites sur l'intervalle de plusieurs années permettent de mieux comprendre l'évolution des différentes formations végétales dans le temps et dans l'espace. D'après SAWADOGO H. et al. (2008, p63) et HOUNTONDJI et al. (2004, p6), cette approche n'est plus nouvelle pour aborder la dynamique du couvert végétal. Ces travaux ont montré l'utilité d'utiliser les images satellites pour caractériser et décrire l'évolution du couvert végétal et des formations végétales. Les résultats ont montré que la dégradation du couvert végétal est une conséquence des facteurs climatiques et naturels en continuelle dégradation. Les vents, les sècheresses, les fortes températures sont autant de facteurs naturels responsables de la dégradation du couvert végétal. Les données collectées ont permis d'illustrer une importante réduction du couvert végétal dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso. Les résultats montrent que la savane est l'unité qui a perdu en proportion entre 1980 et 2020. En effet, les résultats de la : Diagramme illustratif des changements dans le temps et dans l'espace des différentes unités d'occupation des terres entre 1980 et 2020 permettent de voir une importante réduction de la savane arborée, passant de 25 % en 1980 à 3 % en 2020. Par contre, la réduction de la savane arbustive est moindre, passant de 49 % en 1980 à 46 % en 2020. Cette réduction montre une importante dégradation du sol. Une dégradation qui s'explique par les effets du changement climatique et les activités anthropiques. Les travaux de KOUDOUGOU S. et KABORE O. (2024, p250) ; KOUETA R. T. et al. (2024, p3) et OUEDRAOGO H. et al. (2024, p112), illustrent les mêmes constats. Leurs travaux montrent ainsi une importante dégradation des savanes dans quelques parties du Burkina Faso. Cette présente recherche a conduit au constat d'une importante régression de la savane (arborée) au profit des champs dans la commune de Korsimoro. Ce qui a conduit à montrer la corrélation entre ces deux unités d'occupation des terres. Les résultats ont ainsi montré que les écosystèmes sont détruits par les activités anthropiques afin de répondre aux besoins alimentaires. Ainsi, pour aller dans le même sens que les travaux de DARKOH M. B. K. (2003, p1) qui a montré que les activités agricoles accélèrent la dégradation du couvert végétal. Ainsi, toute gestion des ressources naturelles et écosystémiques doit tenir compte de la dynamique du couvert végétal afin de proposer des politiques de gestion durable.

5. Conclusion

Afin d'analyser la dynamique du couvert végétal et le changement d'affectation des terres au Centre-Nord du Burkina Faso, une analyse diachronique à partir d'images satellites prises à trois dates différentes : 1980, 2000 et 2020 a été nécessaire. Cette étude révèle donc que la couverture végétale se détériore sans cesse. On observe une réduction significative de la superficie de plusieurs unités d'occupation. De 1980 à 2020, la savane arborée a subi une forte diminution, réduisant sa proportion de 25 % à seulement 2 % de l'aire totale des unités d'occupation. En revanche, la superficie dédiée aux champs a considérablement augmenté, passant de 25 % à 48 %. On observe aussi une augmentation modeste de la superficie des sols nus, passant de 0,09 % à 2,05 % entre 1980 et 2020. Cette détérioration est due à certaines actions anthropiques et naturelles. Cette destruction a un impact significatif sur les activités humaines, y compris la

réduction des rendements et la diminution, voire la dégradation, des services écosystémiques existants.

6. Références bibliographiques

BOUIADJRA Bachir Salah Eddine, WAEL El Zerey et KHELOUFI Benabdeli, 2011: « *Étude diachronique des changements du couvert végétal dans un écosystème montagneux par télédétection spatiale: cas des monts du Tessala (Algérie occidentale)* ». Physio-Géo. Géographie physique et environnement, nº Volume 5: 211-25.

DAHAN Kueshi Sémanou, N'DA Hyppolite Dibi et KAUDJHIS Chimène Assi, 2021: « *Dynamique spatiotemporelle des feux de 2001 à 2019 et dégradation du couvert végétal en zone de contact forêt-savane, Département de Toumodi, Centre de la Côte d'Ivoire* ». Afrique Science Revue Internationale des Sciences et Technologie 19: 94-113, http://www.afriquescience.net, ISSN 1813-548X.

DARKOH Michael Bernard Kwesi, 2003: « *Regional perspectives on agriculture and biodiversity in the drylands of Africa* ». Journal of Arid Environments 54 (2): 261-79. https://doi.org/10.1006/jare.2002.1089.

DJOHY Gildas Louis, VODOUNON Henri, SOUROU Totin et KINZO Nickson Esther, 2016: « *Dynamique de l'occupation du sol et evolution des terres agricoles dans la commune de sinende au nord-Benin* ». Cahiers du CBRST / Cahiers du CBRSI, nº 9: 101-21.

GANSAONRE Raogo Noël, 2018: « *Dynamique du couvert végétal et implications socio-environnementales à la périphérie du parc W/Burkina Faso* ». VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, nºs 18-1 (mai): 18-1. https://doi.org/10.4000/vertigo.20249.

HIEN Florent, COMPAORE Jean Baptiste, et COULIBALY-SOME Odette, 1996: « *La dynamique de la dégradation des sols dans le bassin du Nakambé: une étude diachronique dans le secteur des forêts classées de Bissiga-Nakabé au Burkina Faso* ». Monitoring soils in the environment with remote sensing and GIS. Paris: Orstom éditions, 523-30.

HOUNTONDJI Yvon-Carmen, OZER Pierre et NICOLAS Jacques, 2004: « *Mise en évidence des zones touchées par la désertification par télédétection à basse résolution au Niger* ». Cybergeo: European Journal of Geography, publication en ligne anticipée, novembre 10. https://doi.org/10.4000/cybergeo.2761.

KOUDOUGOU Stéphane et KABORE Oumar, 2024: « *Spatial Analysis of Structural Changes and Floristic Distribution of Forest Landscapes in the Centre-West Region of Burkina Faso* ». Journal of Geoscience and Environment Protection 12 (9): 9. https://doi.org/10.4236/gep.2024.129014.

KOUETA Roland Tere, NAKOULMA Goama, GOMGNIMBOU Alain, DAO Zezouma et GUELBEOGO Sidiki, 2024: « *Analyse spatio-temporelle de l'utilisation des unités d'occupation du sol de 1990-2020 à l'Ouest du Burkina Faso* ». Revue Ecosystèmes et Paysages, août, 1-20.

MAHAMANE Ali, MAHAMANE Saadou, BAKASSO Yacoubou, ABASSA Issaka, ABOUBACAR Ichaou et KARIM Saley, 2007: « *Analyse diachronique de l'occupation des terres et caractéristiques de la végétation dans la commune de Gabi (région de Maradi, Niger)* ». Science et changements planétaires / Sécheresse 18 (4): 296-304. https://doi.org/10.1684/sec.2007.0105.

NGUEALBAYE Aimé, 2017, « *Les déterminants de l'adoption des pratiques innovantes de gestion durable des terres dans la commune de arbolle au Burkina Faso* ». Thesis, Université Senghor, 1-79. https://dicames.online/jspui/handle/20.500.12177/3985.

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* ». Contemporary publishing international, publié sous l'enseigne Éditions Scientifiques GB, Télédétection 6 (4): 305-23.

OUEDRAOGO Habibou, OUÉDRAOGO Lucien et OUEDRAOGO Wendlassida, 2024: « *Recomposition spatiale de la commune de arbollé par les pratiques de récuperation des terres*». 03 (août): pp: 107-127.

SAWADOGO Boureima, 2023: «*L'impact de la dégradation du sol sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Burkina Faso*» ». Consortium pour la Recherche Economique en Afrique. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eld-initiative.org/fileadmin/ELD_Filter_Tool/Case_Study_Burkina_Faso_2019/Burkina_Faso_2019_SLM_ELD_Study_FR.pdf.

SAWADOGO Hamado, ZOMBRE Nabsanna Prosper, BOCK Laurent et LACROIX Daniel, 2008: « *Evolution de l'occupation du sol de Ziga dans le Yatenga (Burkina Faso) à partir de photographies aériennes* ». Télédétection 8 (1): 59-73, HAL Id: halshs-00386400 https://shs.hal.science/halshs-00386400v1.