

N° 5
Juin
2026

GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie
Université Péléforo Gon Coulibaly

www.geoporo.net

Indexations



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

SJIF 2025 : 5.325



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



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



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

COMITE DE PUBLICATION ET DE RÉDACTION

Directeur de publication :

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

Rédacteur en chef :

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

Membres du secrétariat :

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

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

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

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

COMITE DE LECTURE INTERNATIONALE

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

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

1. Le manuscrit

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

Nota Bene :

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

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

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

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

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

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

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

1.1. Le titre

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

1.2. Le(s) auteur(s)

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

1.3. Le résumé

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

1.4. L'introduction

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

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

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

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

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

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

1.5. Outils et méthodes

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

1.6. Résultats

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

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

1.7. Discussion

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

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

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

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

1.8. Conclusion

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

1.9. Références bibliographiques

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

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

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

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

Les noms et prénoms des auteurs doivent être écrits entièrement.

2. Les illustrations

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

Indexations



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

SJIF 2025 : 5.325



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



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/347477>



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

SOMMAIRE

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

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

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

	N° Page : 468-480
36	<u>HERITAGES COLONIAUX ET EVOLUTION DES MODES DE GESTION DES RESERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, BURKINA FASO</u> SOME Touobèwèrè Noël N° Page : 481-492
37	<u>EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE DJIDJA AU SUD BÉNIN</u> GUEDENON Dèhou Janvier, DOVONOU Sègbégnon Nicole, IDRISOU Akim Babatoundé, GIBIGAYE Moussa N° Page : 493-507
38	<u>HABITAT ET EXPOSITION A LA CHALEUR : ANALYSE COMPARATIVE DES QUARTIERS PRECAIRES ET RESIDENTIELS A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)</u> Salif Sangare, Brama Kone, Adja Ferdinand Vanga, Etienne Yao Kouakou, Madina Doumbia, Iba Dieudonné Dely, Guéladio Cissé N° Page : 508-519
39	<u>OCCUPATION DU SOL ET CONFORT THERMIQUE EN MILIEU TROPICAL URBAIN : UNE ANALYSE SPATIALE DES JOURNEES CHAUDES A ABIDJAN</u> Yao Anicet ZOUZOU, Iba Dieudonné DELY, Brama KONE, Madina DOUMBIA, Bernard Ossey YAPO, Guéladio CISSÉ N° Page : 520-534
40	<u>ALIMENTATION DES POPULATIONS EN PERIODE DE SOUDURE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE SIRASSO (région du Poro)</u> YEO Bèh N° Page : 535-547
41	<u>PERCEPTION PAYSANNE DES POTENTIALITÉS FERTILISANTES DES LIGNEUX DANS LE SYSTÈME PARCS AGROFORESTIERS DE KOKOLOGHO (PROVINCE DU BOULKIEMDÉ : BURKINA FASO)</u> Joël OUEDRAOGO, Frédéric BATIONO, Zelbié BASSOLE, Yélézouomin Stéphane Corentin SOME No Page : 548-559
42	<u>TRANSFORMATIONS URBAINES A DIEGONEFLA : CROISSANCE SPATIALE, MUTATIONS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENJEUX DE GOUVERNANCE LOCALE</u> N'Dri Ernest KOUADIO, Abou DIABAGATE, Brice Lauria Amani KOUADIO N° Page : 560-574
43	<u>DYNAMIQUE DE LA CULTURE DE L'ANACARDE ET EMERGENCE DES CONFLITS RURAUX DANS LA SOUS-PREFECTURE DE KARAKORO</u> YÉO Watagaman Paul, YÉO Siriki, YÉO Navanhan, Arsène DJAKO N° Page : 575-587
44	<u>VULNERABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU COUFFO (BÉNIN, AFRIQUE DE L'OUEST)</u> MAMA Justin A., WOKOU Guy, YABI Ibouaïma N° Page : 588-602
45	<u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 603-617
46	<u>DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES COMMERCIALES INFORMELLES ET MUTATIONS DU PAYSAGE URBAIN DE YAMOOUSSOKRO EN CÔTE D'IVOIRE</u> Moussa KONE N° Page : 618-628

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

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

SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)

CLIMATE SEASONALITY AND MALARIA PREVALENCE IN THE SUB-PREFECTURE OF SAMANZA (EASTERN CÔTE D'IVOIRE)

¹KOFFI Kouadio Achille, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire, achillek322@gmail.com

²KOFFI Kan Alexis, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire, kanalexis@gmail.com

³KOUASSI Yao Dieudonné, Université Alassane Ouattara Côte d'Ivoire, yaodieudonnekouassi@gmail.com

*Auteur correspondant : yaodieudonnekouassi@gmail.com, +225 0757200662

Résumé

Depuis plus de vingt ans, les scientifiques s'accordent sur l'existence du réchauffement climatique lié à l'augmentation des gaz à effet de serre. Ce phénomène provoque des perturbations écologiques importantes, affecte la biodiversité et influence également la santé humaine, notamment par l'aggravation des maladies tropicales comme le paludisme. Cette étude analyse l'impact des irrégularités climatiques sur la prévalence du paludisme dans la sous-préfecture de Samanza, à l'Est de la Côte d'Ivoire. La méthodologie repose sur l'exploitation de données climatologiques couvrant la période 1981-2022, ainsi que de données socio-économiques et sanitaires de 2014 à 2022. Les analyses géospatiales et statistiques ont permis d'identifier les tendances climatiques, les fluctuations du climat et leurs liens avec la prévalence du paludisme. Les résultats révèlent une forte instabilité des paramètres climatiques dans la zone d'étude, marquée par des précipitations intenses, des séquences sèches fréquentes, des températures élevées et une humidité relative variable. Cette situation favorise une hausse de la prévalence du paludisme pendant la saison des pluies (61,70 %), contre 38,30 % en saison sèche, en raison du renouvellement des gîtes larvaires. Le paludisme demeure ainsi la principale cause de consultation médicale, représentant plus de 70 % des maladies enregistrées entre 2014 et 2022. L'intégration des facteurs climatiques dans les stratégies de lutte apparaît donc essentielle.

Mots clés : Saisonnalités climatiques, paludisme, corrélation, Sous-Préfecture de Samanza, Côte d'Ivoire

Abstrat

For more than twenty years, scientists have agreed on the existence of global warming linked to the increase in greenhouse gases. This phenomenon causes significant ecological disruptions, affects biodiversity and also influences human health, notably by worsening tropical diseases such as malaria. This study analyzes the impact of climatic irregularities on malaria prevalence in the sub-prefecture of Samanza, in eastern Côte d'Ivoire. The methodology is based on the exploitation of climatological data covering the period 1981-2022, as well as socio-economic and health data from 2014 to 2022. Geospatial and statistical analyses helped to identify climate trends, climate fluctuations and their links with malaria prevalence. The results reveal a strong instability of the climatic parameters in the study area, marked by intense rainfall, frequent dry sequences, high temperatures and variable relative humidity. This situation favors an increase in the prevalence of malaria during the rainy season (61.70%), against 38.30% in the dry season, due to the renewal of the larval lodges. Malaria thus remains the leading cause of medical consultations, accounting for more than 70% of illnesses recorded

between 2014 and 2022. The integration of climatic factors into control strategies is therefore essential.

Keyword : Climatic seasonalities, malaria, correlation, Sub-Prefecture of Samanza, Côte d'Ivoire

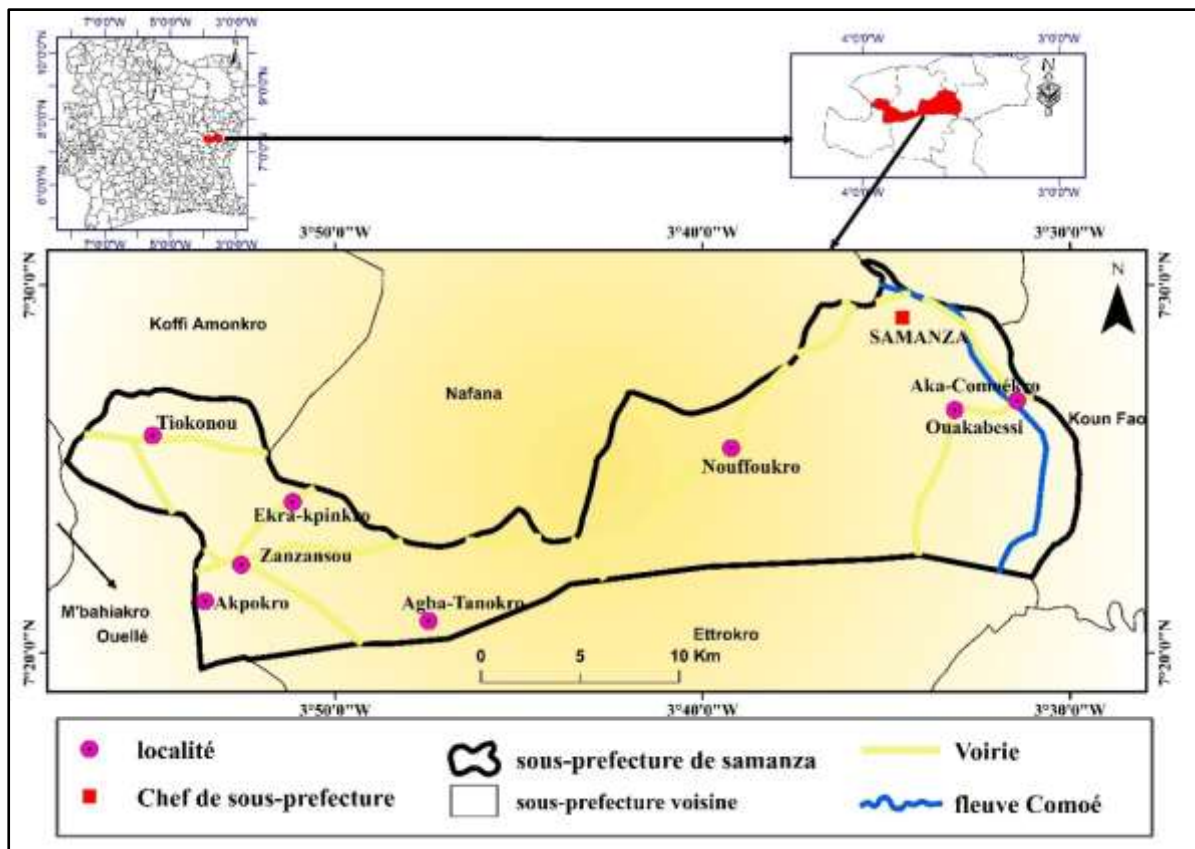
Introduction

Aujourd'hui, les problèmes environnementaux qui minent la société sont d'ordre primordiale. Ici et là, le réchauffement climatique, la déforestation, l'urbanisation, l'orpillage, l'érosion, la désertification, les inondations sont de plus en plus récurrentes. La santé humaine, particulièrement le paludisme constitue-t-elle aussi un des problèmes qui touche le monde tropical. Endémie qui pose aujourd'hui un problème de santé publique dans plus de 90 pays, représentant au total quelques 2,4 milliards de personnes, soit 40 % de la population mondiale (HOUSSOU C. S., 2006, p723). Cependant, les changements des conditions environnementales sont susceptibles d'intensifier la propagation de nombreuses maladies bactériennes, virales, parasitaires, fongiques et à transmission vectorielle chez l'être humain, chez l'animal et dans l'écosystème végétal. De nos jours, les conséquences de la variabilité climatique sur la santé humaine apparaissent comme de nouvelles pistes d'investigation. L'une des interrogations d'ailleurs, que suscite ce phénomène climatique est la recrudescence de nouvelles pathologies vectorielles comme le paludisme (DIOMANDE B. I. et *al.*, 2017, p89). Les conséquences de ces variabilités climatiques sur ces maladies sont progressives et durables. Elles consistent en effets de frange, de glissements des zones endémiques, et en phénomènes épidémiques liés aux bio-invasions de micro-organismes pathogènes à la faveur de l'implantation de leurs vecteurs (CHASTEL C., 2004, p501). En ce qui concerne les maladies infectieuses, les variations de l'humidité impactent la répartition, l'abondance, la physiologie et le profil génétique des arthropodes vecteurs. Elles influent aussi sur les populations d'hôtes vertébrés et les micro-organismes infectant, contribuant à leur sélection. De ce fait les modifications des interrelations sont susceptibles d'accroître ou de minorer le risque de transmission des maladies vectorielles (MOUCHET J. et *al.*, 1996, p1731). Les conséquences de ces événements et l'ampleur de leurs impacts sur la santé des populations, suscitent la volonté de réaliser des études pour mieux comprendre le rapport entre les variations climatiques et la santé des populations à une échelle plus réduite.

La Sous-préfecture de Samanza est localisée entre les latitudes 7°20'0'' et 7°30'0'' Nord et les longitudes 3°30'0'' et 3°50'0'' Ouest. Elle est soumise à un climat de type équatorial de transition atténué avec une alternance de quatre (04) saisons. Malgré la concentration des fortes pluies sur quelques mois, la saison humide dure six mois et demi. Les variations de température mettent en évidence les caractéristiques de chaque saison notamment la saison sèche où souffle le vent stérilisant (harmattan) et la saison des pluies où souffle la mousson. Cependant, les précipitations annuelles sont estimées à 1289 mm avec une moyenne mensuelle de 174,42 mm de pluie. Le relief de cette sous-préfecture est constitué de plateaux de basse altitudes variant entre 111 à 307 m et formé essentiellement de collines. Les pentes sont relativement faibles comprise entre 0 et 33,9. Ce relief offre une variété de sols, notamment les sols ferrallitiques et gravillonnaire, peu profond. Cependant les collines en zone de forêt présentent des sols profonds à texture fine, ocre-rouge argilo-sableux et gravillonnaire. Concernant le réseau hydrographique, les écoulements du débits rivières sont très faibles, voir nul pendant la saison sèche. Cet espace géographique bénéficie de quelque sous bassin versant du fleuve Comoé. Le reste est constitué des petites rivières qui tarissent pendant les saisons sèches (carte 1). Cette étude vise à examiner les liens entre l'irrégularité climatique et la prévalence du paludisme dans la sous-préfecture de Samanza. L'analyse se décline sous trois aspects démonstratifs à savoir les caractéristiques de l'irrégularité climatique dans la sous-

préfecture de Samanza, les impacts palustres de l'irrégularité climatique sur les populations et les facteurs environnementaux de l'endémicité palustre.

Carte 1 : Localisation de la Sous-Préfecture de Samanza



Source : BNETD, 2017

Réalisation : KOUASSI Y. D., 2025

1. Outils et Méthodes

1.1. Données de l'étude

Dans le cadre de cette étude, les données climatologiques exploitées concernent la pluviométrie, la température et l'humidité relative. Il s'agit de séries de données mensuelles et annuelles issues de la station météorologique de Daoukro. Elle couvre une période de 41 ans, allant de 1981 à 2022. Ces données ont été obtenues sur le site internet <https://power.larc.nasa.gov>.

Les données sanitaires utilisées dans cette étude proviennent des statistiques des centres de santé publics ainsi que du district sanitaire de la zone d'étude. Elles sont issues des registres de consultations et des examens médicaux relatifs aux cas diagnostiqués de paludisme. Ces registres permettent de renseigner le nombre de patients atteints du paludisme ayant fréquenté les structures sanitaires de la zone concernée. La période couverte par les données s'étend de 2014 à 2022.

1.2. Méthode de traitement des données

1-2-1-Moyenne arithmétique

L'analyse de la tendance des paramètres climatiques et des données sanitaires repose sur la moyenne arithmétique. En effet, la moyenne arithmétique est la plus simple et la communément utilisée des moyennes. C'est un paramètre fondamental de la tendance centrale,

représentée par la normale, moyenne calculée sur la période d'étude pour chaque paramètre considéré. La formule suivante est définie pour calculer la moyenne arithmétique sur une série de données :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

Où : \bar{X} = Moyenne de la série ; X_i = Modalité de la série ; N = Fréquence absolue totale ; n = Nombre de modalités.

1-2-2-Corrélation de Bravais-Pearson

La corrélation de Bravais-Pearson mesure l'intensité et la direction de la relation linéaire entre deux variables quantitatives continues. La liaison recherchée est une relation dont la représentation graphique est une droite. Le coefficient est compris entre -1 et 1. Ainsi, si $r = 1$, l'on a une corrélation positive parfaite, les deux variables évoluent ensemble et dans le même sens. Si $r = -1$, l'on a une corrélation négative parfaite, les deux variables évoluent ensemble, mais sont opposées. Si $r = 0$, l'on a une absence totale de corrélation, les deux variables n'évoluent pas ensemble, elles n'évoluent pas dans le même sens. Elle est obtenue à partir de la formule suivante :

$$r_{xy} = \frac{cov(x, y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Où

$cov(x, y)$ est la covariance entre x et y

σ_x est l'écart-type de x

σ_y est l'écart-type de y

1-2-3-Interpolation de pondération par inverse de distance

L'interpolation de pondération par l'inverse de distance détermine les valeurs de cellule via la combinaison pondérée de manière linéaire d'un ensemble de points d'échantillonnage. La pondération est une fonction d'inverse de la distance. La surface qui est interpolée doit être celle d'une variable dépendante de l'emplacement. L'interpolation pondérée par l'inverse de la distance part de l'hypothèse explicite selon laquelle les objets qui sont proches les uns des autres se ressemblent davantage que ceux qui sont plus éloignés. Il est obtenu par la formule suivante :

$$u(X) = \frac{\sum_{k=0}^N w_k(X)^p u_k}{\sum_{k=0}^N w_k(X)^p}$$

Où

$$w_k(X) = \frac{1}{d(X, X_k)}$$

X : étant le point à interpoler,

X_k : est un point d'interpolation (connu),

u_k : la valeur de la fonction u au point x_k ,

d : est une distance donnée du point d'interpolation x_k au point à interpoler x ,

N : est le nombre total de points connus utilisés dans l'interpolation,

P : est un nombre positif réel, appelé le paramètre de puissance.

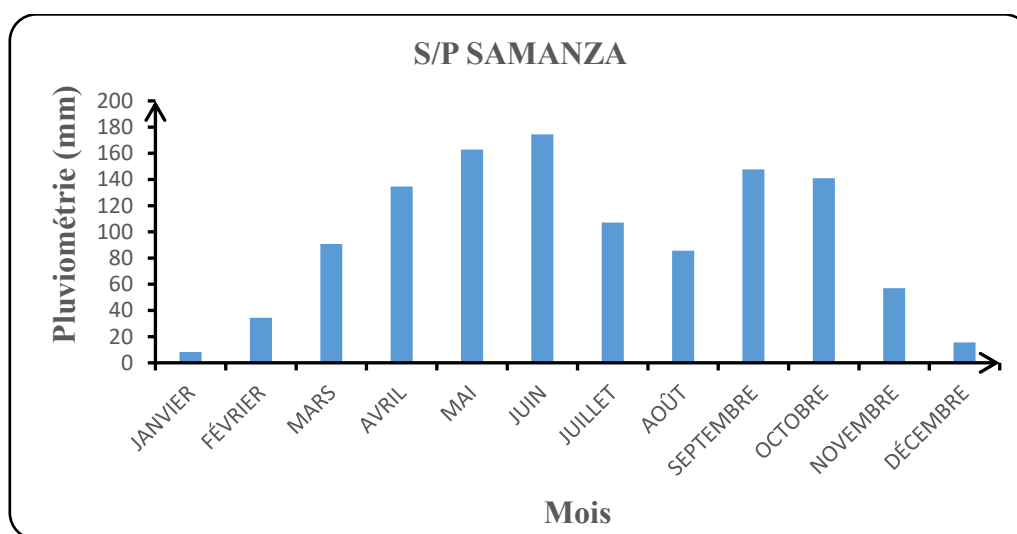
2. Résultats

2-1. Caractérisation des conditions climatiques dans la Sous-Préfecture de Samanza de 1981 à 2022

2-1-1-Évolution de la pluviométrie mensuelle

La variation de l'évolution moyenne mensuelle de la pluviométrie dans la sous-préfecture de Samanza s'observe sur une série chronologique de 1981 à 2022. La figure 1 laisse apparaître l'inégale répartition de cette pluviométrie moyenne mensuelle.

Figure 1 : Pluviométrie moyenne mensuelle de 1981 à 2022



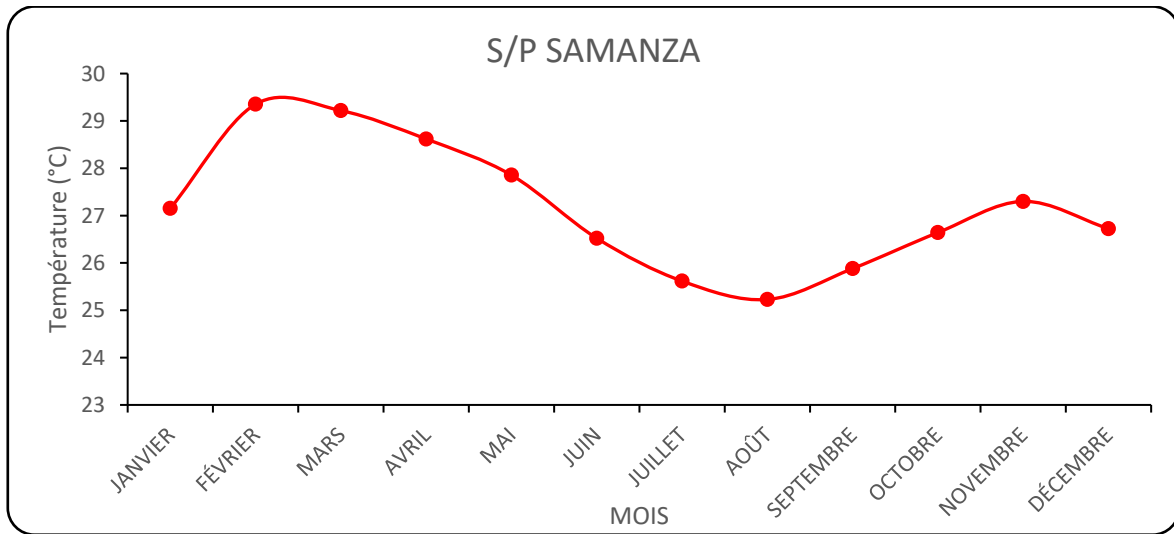
Source : Nasa. Power.larc, 2022

L'analyse du régime pluviométrique de la sous-préfecture de Samanza comporte deux maximums qui sont situés entre mai et juillet et août et octobre. Ces maximums enregistrent leurs pics dans le mois de juin et septembre dont le mois de juin reste le majorant pendant la saison la saison pluvieuse. Cette station a donc un régime bimodal. En effet de janvier à juin, la pluviométrie croît pour atteindre son premier pic en juin avec une hauteur de 174,42 mm correspondant à la moyenne maximale. Pendant cette phase croissante les valeurs de la pluviométrie partent de 8,19 à 174,42 mm de pluie en moyenne. La quantité de pluie minimale s'observe pendant le mois de janvier. Cependant, à partir de juin, la moyenne pluviométrique baisse progressivement de juillet à août passant de 174,42 mm à 107,14 mm en juin et à 85,65 mm pour le mois d'août. A compté de là, l'on contacte une reprise de croissance pour atteindre son deuxième pic en septembre avec 147,65 mm de pluie. L'évolution devient décroissante sur les mois d'octobre à décembre.

2-1-2- Évolution de la température mensuelle

L'analyse de l'évolution de la température mensuelle de 1981 à 2022 indique une tendance en baisse de janvier à décembre. La figure 2 met en exergue cette évolution tendancielle thermique durant cette période d'analyse.

Figure 2 : Température moyenne mensuelle de 1981 à 2022



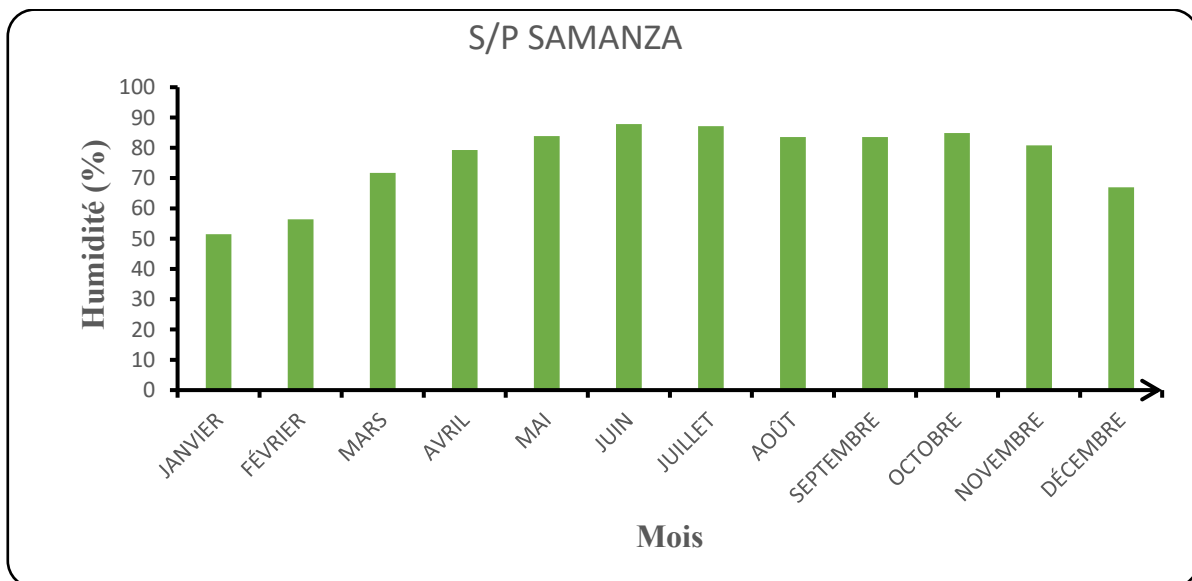
Source : Nasa. Power.larc, 2022

À l'analyse, les mois les plus chauds observent de novembre à mai avec une température supérieure à 27°C. cette séquence correspond à la grande saison sèche. Cependant le mois de février est le plus chaud avec une température de 29,35°C. Il représente le maximum thermique de cette série chronologique. La température est relativement basse en juin ; juillet ; août ; septembre et octobre avec des valeurs qui oscillent autour de 25,22 à 27,29°C. c'est la période de la saison pluvieuse. Dans l'ensemble, la température reste élevée pour la plupart des mois.

2-1-3- Évolution de l'humidité relative mensuelle

La sous-préfecture de Samanza a une humidité relative généralement élevée durant l'année. L'humidité relative moyenne de cette localité reste supérieur à 50%. Cependant, elle est inégalement répartie. Cela est mis en exergue à travers la figure 3.

Figure 3 : Humidité relative moyenne mensuelle de 1981 à 2022



Source : Nasa. Power.larc, 2022

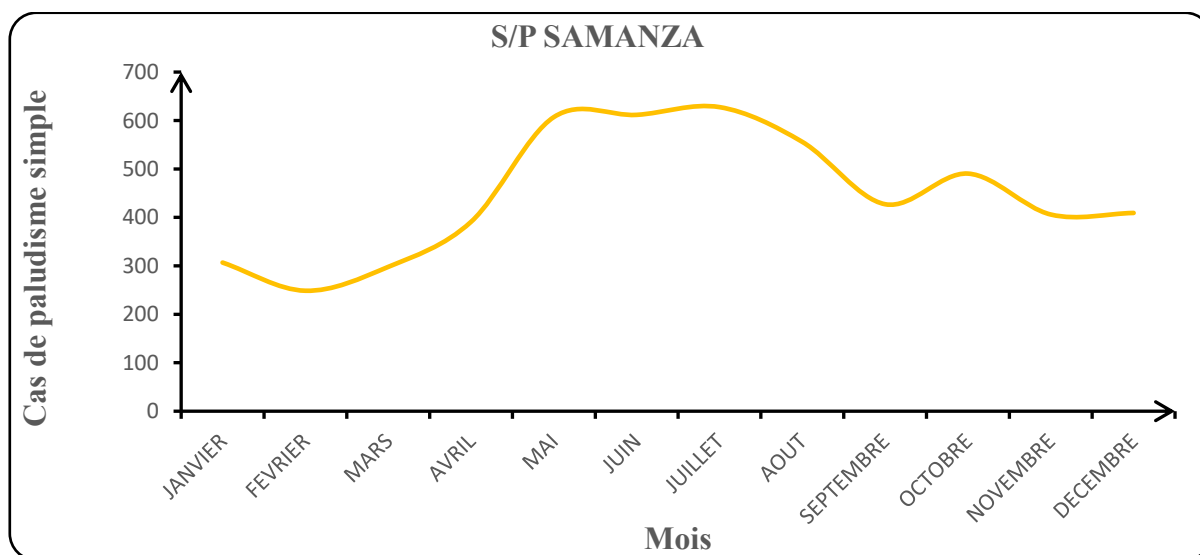
L'humidité relative mensuelle à peu varier. Elle connaît une phase de croissance depuis le mois de janvier jusqu'à juin, avec une occurrence en juin dont la valeur est 87,81%. Dans le mois de janvier, cette humidité se situe autour 52%. Dans cette localité, elle augmente progressivement et se stagne dans le mois de mai. Cette humidité varie peu entre mai et juillet avec des hauteurs autour de 80%, voire 90%. En effet, cette période correspond à la grande saison pluvieuse. Cette fluctuation connaît une baisse à partir du mois d'août avec une hauteur de 83%. Cette humidité chute à partir de ce mois jusqu'à en décembre. La hauteur de cette humidité dans ce mois est de 63%. Toutefois, dans cette zone géographique, de décembre à mars les valeurs de l'humidité sont inférieures à 71,68%.

2-2-Évolution tendancielle du paludisme dans la sous-préfecture de Samanza de 2014 à 2022

2-2-1-Évolution moyenne mensuelle du paludisme simple

Le paludisme connaît une croissance de 2014 à 2022. L'évolution mensuelle de cette pathologie dans la sous-préfecture de Samanza s'observe à travers la figure 3.

Figure 3 : Évolution mensuelle du paludisme simple de 2014 à 2022



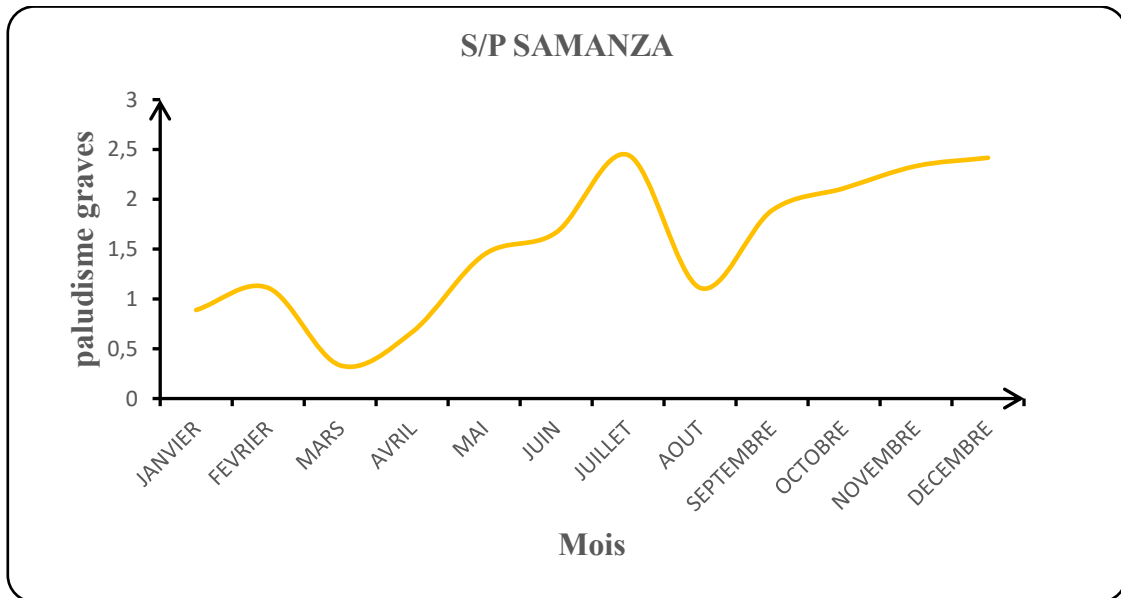
Source : Direction de la santé de Samanza, 2023

L'analyse de ce graphique montre une évolution moyenne mensuelle des cas de paludisme touché par la population de la sous-préfecture de Samanza durant la période 2014-2022. Le paludisme ne se transmet pas de la même manière sur toute l'année. En effet, il varie en fonction des mois de l'année. Il est marqué par deux pics dans son ensemble qui montre les mois de fortes et de faible infection. En effet, à l'exception de janvier, de février à juillet, il est observé une augmentation des cas de Paludisme avec respectivement 248 et 627 cas en moyenne. Par ailleurs, de novembre à avril et le mois de septembre enregistrent des cas moyennement faibles. C'est-à-dire inférieur à 427 cas. Cela s'explique par le fait que ces mois sont moins pluvieux. Le mois de juillet marque le premier pic à 627 cas en moyenne. Cependant, en juillet, les cas de paludisme chutent et comptabilisent en moyenne à 427 cas en septembre. À partir de septembre, il reprend progressivement sa course pour atteint son deuxième pic dans le mois d'octobre avec 490 cas en moyenne. Dans l'ensemble, le paludisme oscille entre 248 et 627 cas en moyenne au cours de l'année.

2-2-2-Évolution mensuelle du paludisme grave

Le paludisme est dit grave lorsqu'il y a des complications dans le traitement des cas de paludisme simples. La figure 4 met en évidence ces cas du paludisme dite grave.

Figure 4 : Évolution mensuelle du paludisme grave de 2014 à 2022



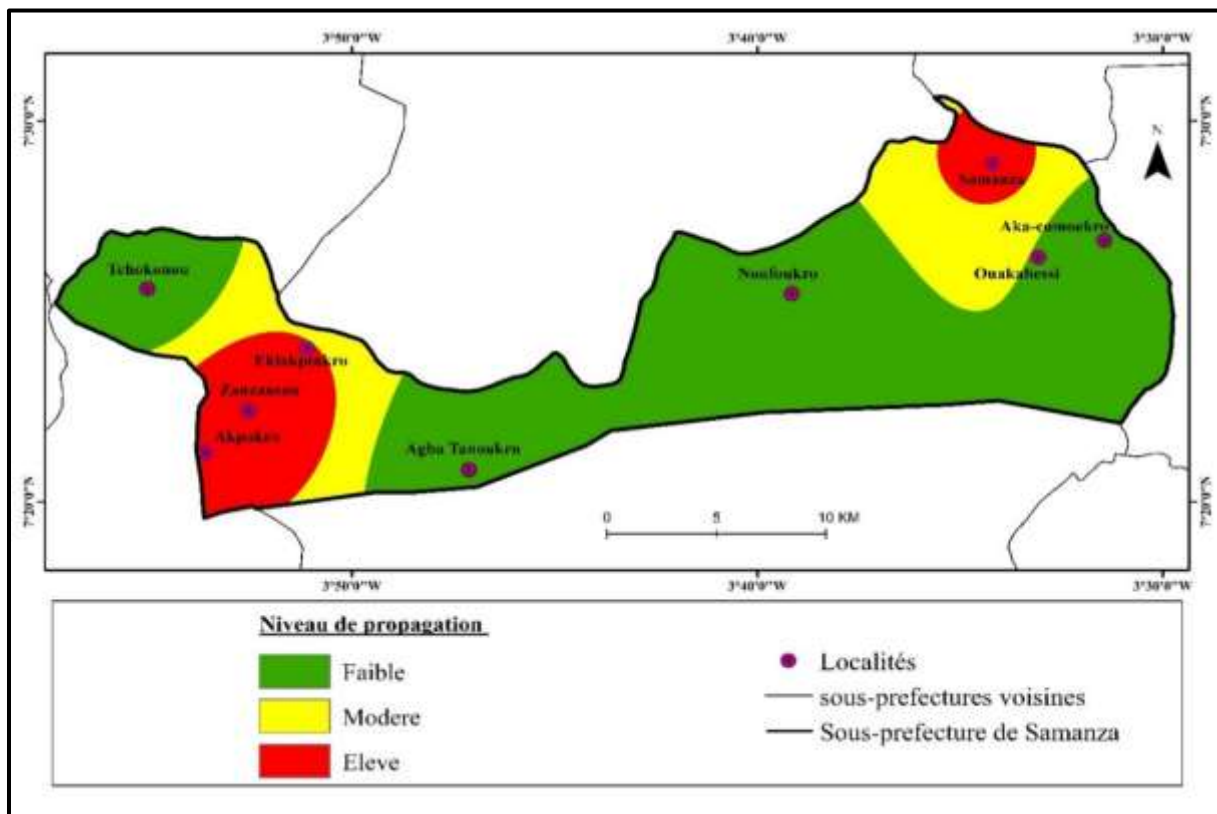
Source : Direction de la santé de Samanza, 2023

Vue d'ensemble la moyenne mensuelle de cette pathologie palustre dans la sous-préfecture de Samanza est inégalement répartie durant l'année. Par ailleurs, il se dégage trois phases dans la variation de cette maladie. La première phase part de janvier à juillet. À l'exception de février, il est remarqué une légère augmentation. Elle se qualifie d'une phase croissance de la prévalence du paludisme graves pour atteindre le premier pic en juillet avec une moyenne de 2,44 Cas. La seconde phase se situe entre juillet et septembre avec une régression de la pathologie. Durant cette période, le paludisme oscille en moyenne entre 2,44 (juillet) et 1,11 (août). Enfin, la dernière phase de variation débute en août avec une reprise de croissance pour atteindre le second pic en décembre avec 2,41 Cas en moyenne.

2-2-4-Niveau de propagation du paludisme dans la sous-préfecture de Samanza

Le paludisme est une maladie vectorielle intense dont souffrent quotidiennement les habitants de la sous-préfecture de Samanza avec d'importantes pertes en vie humaine. Dans la sous-préfecture de Samanza, le niveau de propagation de la pathologie diffère des localités. Ces différents niveaux de propagation se perçoivent à travers la carte 2.

Carte 2 : Niveau de propagation du paludisme dans la sous-préfecture de Samanza



Source : Direction de la santé de Samanza, 2023

Réalisation : KOUASSI D. D., 2025

L'interprétation de la carte révèle qu'il existe trois (03) niveaux de propagation du paludisme. Le premier niveau concerne les zones faibles de propagation du paludisme. Cette classe se localise dans le Centre, au Sud-est et au Nord-ouest de la sous-préfecture. Cette zone regroupe plusieurs localités notamment, Tiokonou, Agba-Tanokro, Nouffoukro et Aka-comoékro. Les populations de ces localités sont moins soumises au dégât du paludisme. La deuxième classe concerne le niveau moyen de la propagation du paludisme. Elle est située entre les zones les plus faibles et les zones les plus élevées. Peu de localités appartiennent à cette classe. Le niveau de propagation élevée du paludisme couvre quatre (04) localités. À savoir, Samanza, Zanzansou, akpokro et Ekra-kpinkro. L'on la retrouve pratiquement dans la partie Sud-est et Nord-est de cette sous-préfecture. Ces zones sont qualifiées de niveau élevé de propagation de cette pathologie.

2-3- Mise en corrélation entre l'évolution l'irrégularité climatique et le taux de prévalence du paludisme

2-3-1-Corrélation entre les paramètres climatiques et le taux de prévalence du paludisme

Le lien entre les paramètres climatiques et la pathologie du paludisme est en mise en évidence par le tableau 1. L'analyse de ce tableau montre qu'il existe un lien entre l'évolution des paramètres climatiques et la prévalence du paludisme dans ladite sous-préfecture.

Tableau 1 : Matrice de corrélation entre les paramètres climatiques et le paludisme dans la sous-préfecture dans la sous-préfecture de Samanza

Paramètres climatiques/Type de paludisme	Paludisme grave	Pluviométrie	Température	Humidité	Paludisme simple
Paludisme grave	1				
Pluviométrie	-0.08	1			
Température	-0.53	-0.16	1		
Humidité	0.32	0.78	-0.46	1	
Paludisme simple	0.84	0.60	-0.70	0.70	1

Source : Nasa. Power.larc, 2022/ Direction de la santé de Samanza, 2023

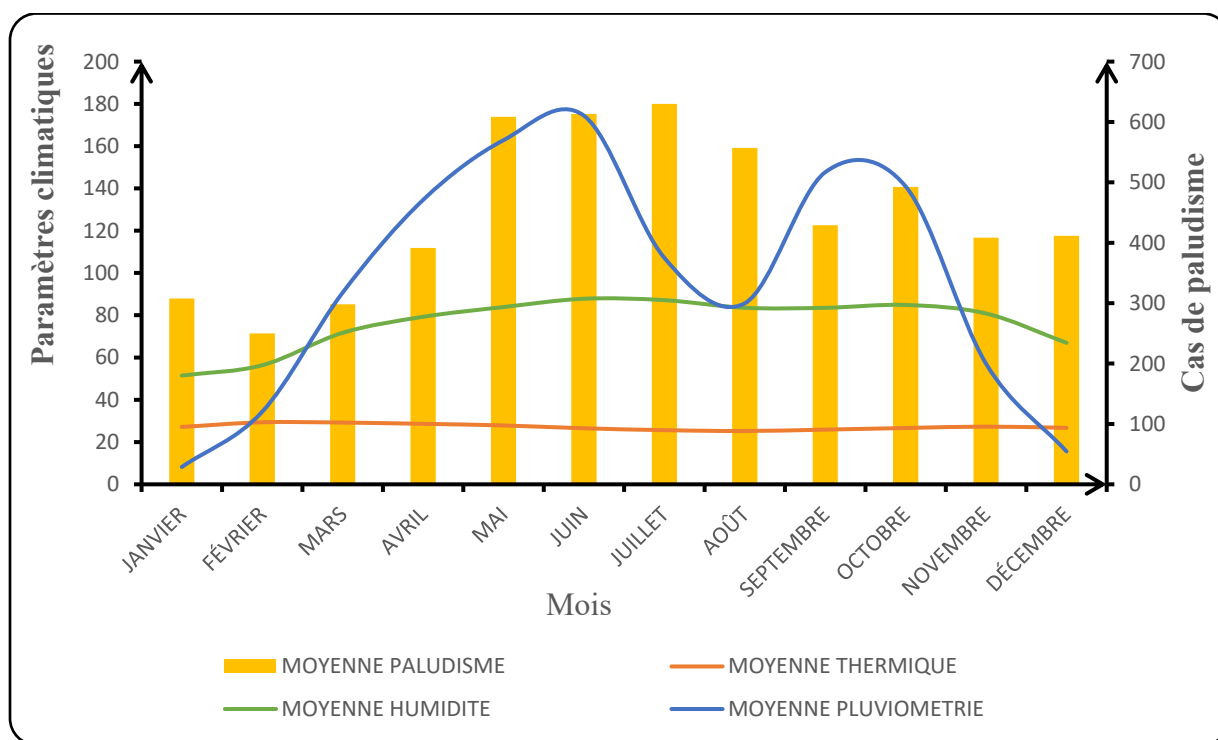
L'interprétation du tableau révèle une corrélation positive entre la pluie et le paludisme. La relation entre pluie et paludisme simple est de 0,6 et représente un lien moyen entre ces deux variables. Le lien positif observé entre la pluie et le paludisme témoigne que, le paludisme évolue dans le même sens que la pluie. En d'autres termes, lorsque la pluviométrie augmente, les cas de paludismes augmentent également et inversement. Alors que, le paludisme grave indique un lien négatif presque nul. Cette négativité justifie que le paludisme graves et la pluviométrie évoluent dans le sens contraire.

De plus, la température est également bien corrélée avec le paludisme simple (-0,70) et de (-0,53) pour le paludisme graves. Ces valeurs représentent des liens forts et modérés entre ces deux variables, même si la corrélation évolue dans un sens contraire. La relation entre l'humidité relative et la prévalence du paludisme est de 0,70 représente un lien fort entre ces deux paramètres. Cette liaison entre ces deux paramètres montre que l'humidité conditionne largement la prévalence du paludisme. Ce lien positif entre l'humidité et le paludisme justifie que le paludisme évolue dans le même sens que l'humidité. Ce qui veut dire, pendant que l'hygrométrie augmente, les cas de paludismes augmentent également et vice versa.

2-3-2-Analyse comparée entre la prévalence du paludisme et les paramètres de l'irrégularité climatique

Les paramètres climatiques et la prévalence du paludisme ont également fait l'objet d'une analyse comparée au niveau mensuelle. Cette synthèse entre les paramètres est mise en exergue par la figure ci-dessous 5.

Figure 5 : Relation entre le paludisme et les paramètres climatiques



Source : Nasa Power.larc, 2022/Direction de la santé de Samanza, 2023

Vue d'ensemble, la synthèse entre la différente variable étudiée montre une corrélation moyenne entre ces différents paramètres. Cette corrélation indique une relation moyenne entre la pluviométrie, la température, l'humidité et l'endémicité du paludisme. En effet, il est remarqué que le paludisme, l'humidité et la pluviométrie évoluent dans le même sens. Dans le mois de janvier à avril, l'on constate une première phase de la prévalence de cette pathologie. Cette phase constitue l'augmentation progressive des quantités pluviométriques. Quant à l'humidité, elle évolue sensiblement avec les cas du paludisme. La deuxième phase concerne les mois mai à avril. À cette phase, la pluviométrie atteint les quantités maximales dans l'année. Il est observé également une augmentation des cas de paludisme à cette période de l'année. Toutefois, l'humidité relative reste importante. Une troisième phase concerne les mois de septembre à décembre.

Discussion

L'endémicité du paludisme touche tout le territoire Ivoirien où son incidence est en moyenne de 104 pour 1000 selon (ARAB A., 2014, p10). De ce fait, le paludisme, premier motif de consultation, représente 57% des morbidité enregistrés dans le pays. La Sous-Préfecture de Samanza n'est pas restée à l'abri de l'endémicité du paludisme. Cette maladie représente la principale cause des consultations avec plus de 70% de maladie de 2014 à 2022. En ce qui concerne l'âge, les enfants de moins de 10 ans paient un lourd tribut à la pathologie du paludisme. Ils représentent 61,02% des malades du paludisme. Pour CHASTEL C. (2002, p93), le paludisme est, de loin, la plus grave des parasitoses humaines, puisque deux milliards de personnes y sont exposées dans le monde et que 250 millions de nouveaux cas surviennent chaque année, entraînant plus d'un million de décès, surtout chez l'enfant. Quant à SAOTOING P. et al., (2014, p318), cette pathologie est une maladie endémique dans de nombreux pays de l'Afrique au Sud du Sahara et est la cause d'une forte morbidité et d'une létalité tout aussi considérable. En Afrique centrale, particulièrement au Cameroun, les travaux réalisés par MBIDA A. M. et al., (2016, p98) montrent que le paludisme demeure

l'endémie majeure et la première cause de morbidité et de mortalité dans les groupes les plus vulnérables, précisément chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Dans le même sens, les travaux de MENDO E. et NGUIDJOL B. J. (2018, p347), réalisés à Yaoundé au Cameroun, signifient que la vulnérabilité des enfants face au paludisme représente 30% (0 à 4ans) des malades de la capitale. En Côte d'Ivoire, le PNL (2008, p4) a signifié le paludisme constitue le premier motif de consultation et l'une des premières causes de mortalité et de morbidité, surtout chez les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans. Il constitue la cause principale d'absentéisme scolaire et professionnel, de réduction de la productivité et des revenus. C'est pourquoi SANNI Y. (2013, p530) fait savoir que la part de la population mondiale vivant dans des zones où la malaria est endémique pourrait ainsi passer de 45 % à 60 % d'ici la fin du siècle. Par ailleurs d'ici 2085, environ 52 % de la population mondiale, soit 5,2 milliards d'individus, pourraient vivre dans des zones à risque.

La prévalence est plus élevée en saison de pluie avec 61,70% des paludéens dans la sous-préfecture de Samanza. Ainsi, le nombre des cas augmente avec l'importance des quantités de pluie et baisse en saison sèche lors que la quantité de pluie diminue. Ces mêmes résultats corroborent ceux de NZEYIMAMA I. *et al.*, (2002, p.92) dans le Sud-Ouest forestier de la côte d'Ivoire, plus précisément à Tai. Quant à CAPELLE A. (2007, p8), de toutes les épidémies, le paludisme représente un problème majeur de santé publique avec l'augmentation des températures et des précipitations en lien avec le changement climatique. Pour HOSHEN M. et MORSE A., (2004, p3), la variation des conditions climatiques, notamment, la pluviométrie, la température et l'humidité, ont une importance sur la durée de vie du moustique, sur le développement des parasites dans l'anophèle et ensuite, sur la transmission de la maladie. Dans la même veine, HOUSSOU C. S. (2006, p319) signifie que la transmission naturelle du paludisme n'est possible dans une localité donnée que si la pluviométrie, la température et l'hygrométrie conjuguent leurs efforts. La pluviométrie assurant la présence suffisante de l'eau pour la reproduction larvaire des anophèles, la température lorsqu'elle est élevée accélérant leur pullulation et une hygrométrie également élevée leur assurant une vie aérienne propice une fois à l'état adulte. De plus, MOUCHET J. *et al.*, (1996, p1735), dans leur étude, montrent que le paludisme a progressé en altitude en Irian Jaya et en Papouasie-Nouvelle Guinée. À l'opposé, dans les pays du Sahel, la baisse de la pluviométrie (passant de 684 mm en moyenne entre 1931 et 1960 à seulement 252 mm en 1992) a fait disparaître les gîtes larvaires du principal vecteur Anophèles, tant au Sénégal qu'au Niger. Après les abondantes pluies de 1995, ces gîtes n'ont pas été recolonisés. D'autre par contre, n'établissent aucun lien entre les changements climatiques et le paludisme, c'est le cas de HAY S. *et al.*, (2002, p55). Selon eux, par le passé, le paludisme a été endémique en Europe, y compris en Scandinavie cependant, malgré la hausse de la température mondiale, il a été éliminé en 1975 grâce à des conditions socio-économiques plus favorables, à des systèmes d'irrigation et d'évacuation plus efficaces, à l'adoption de nouvelles méthodes agricoles et de nouveaux comportements ainsi qu'à l'accès aux soins de santé meilleurs et de qualité. CAILLY P. (2011, p23) démontre que la topographie joue un rôle important dans la prévalence de cette pathologie. Pour lui, l'intensité de la transmission est plus élevée dans les zones de moyenne et de faibles altitudes. Cette assertion est confirmée par CHAPPUIS F. et RIJAL S. (2003, p279) dans une étude réalisée à Madagascar et en Afrique de l'Est, clarifie que l'intensité de la transmission décroît avec l'altitude. En ce qui concerne la végétation, la faiblesse du couvert végétal et l'abondance des graminées ou mauvaises herbes dans les localités offrent des conditions idéales à la reproduction des moustiques. Toutefois, les travaux de YAMANA T. et ELTAHIR E. (2013, p1182) en basant sur des études projectives promet une évolution plus importante des incidences palustres en Afrique noire en rapport avec la variabilité du climat, et une modification de leurs distributions spatiales.

Conclusion

En somme, les paramètres climatiques sont très instables dans la Sous-Préfecture de Samanza. Cette instabilité se caractérise par une baisse des précipitations, de l'humidité et une hausse des températures. Les paramètres climatiques conditionnent et favorisent ainsi la prolifération des maladies hydriques comme le paludisme. De plus, il convient de noter que les paramètres de l'irrégularité climatiques ont une liaison dans la prévalence du paludisme. Les différents tests réalisés ont montré que la pluviométrie a un lien avec la prévalence du paludisme ($r = 0,6$) et pendant la saison des pluies participent à 60% des cas. Quant à l'humidité, sa part est 70% et la température révèle une liaison négative de 70%. Ainsi, plus la température augmente, plus des cas de malades baissent. L'humidité constitue un facteur qui influence le plus le paludisme. Dans la Sous-Préfecture de Samanza, le paludisme demeure la première cause de consultations avec plus de 70% des maladies enregistrées de 2014 à 2022. La prévalence du paludisme est plus accentuée en saison des pluies avec 61,70% et baisse en saison sèche à 38,30% à cause du renouvellement des gîtes larvaires.

Références bibliographiques

ARAB Ali, JACKSON Monica et KONGOLI Cezar, 2014, « Modelling the effects of weather and climate on malaria distributions in West Africa », *Revue Malaria Journal*, Royaume-Uni, volume 13, Numéro 126, pp.1-15. ISSN : 1475-2875

CAILLY Prisca, 2011, *Dynamique spatio-temporelle d'une population de moustique, sources de nuisance et vecteurs d'agents pathogènes*, Thèse de doctorat en Biologie de l'environnement, des populations et écologie, ONIRIS / Université Nantes Angers, France, 151 p.

CAPELLE Angélique, 2007, *Paludisme et réchauffement climatique*, Mémoire de 2^e année dans un Certificat international d'écologie humaine - option Écologie humaine et santé, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille, 32p.

CHAPPUIS François et RIJAL Suman, 2003, « Évaluation prospective et comparaison du test d'agglutination directe et d'un test par bandelette réactive basé sur l'antigène rK39 pour le diagnostic de suspicion de kala-azar au Népal », *Revue Tropical Medicine et International Health*, Royaume-Uni, Volume 8, Numéro 3, pp.277-285. ISSN (P) : 1360-2276, ISSN (el) : 1365-3156

CHASTEL Claude, 2002, « Incidence des changements climatiques planétaires sur les arboviroses transmises à l'homme par des moustiques et des tiques », *Revue du Bulletin de l'Académie nationale de médecine*, France, Volume 186, Numéro 1, pp.89-101. ISSN (P) : 0001-4079, ISSN (el) : 2271-4820

CHASTEL Claude, 2004, « Émergence de virus nouveaux en Asie : les changements climatiques sont-ils en cause ? », *Revue de la Médecine et Maladies Infectieuses*, France, Volume 34, Numéro 12, pp.499-505. ISSN (P) : 0399-077X, ISSN (el) : 1769-6690

DIOMANDE Beh Ibrahim, COULIBALY Kolotioloma Alan et SOUMAHORO Saï Pou, 2017, « Variabilité climatique et émergence du paludisme en Côte d'Ivoire », *Revue de Géographie des savanes*, Côte d'Ivoire, Numéro 3, Numéro 1, pp.89-106. ISSN (P) : 3006-8541, ISSN (el) : 2521-2125

HAY Simon, COX Jonathan, ROGERS David, RANDOLPH Sarah, STERN David, SHANKS Dennis, MYERS Monica et SNOW Robert, 2002, « Climate variability and malaria epidemics in the highlands of East Africa », *Revue Parasitology Today*, Royaume-Uni, Volume 18, Numéro 2, pp.54-58. ISSN (P) : 0169-4758, ISSN (el) : 1873-1473

- HOSHEN Moshe et MORSE Andrew, 2004, « A weather-driven model of malaria transmission », *Revue Malaria Journal*, Royaume-Uni, Volume 3, Numéro 32, pp.1-14. ISSN : 1475-2875
- HOUSSOU Constant Célestin, 2006, « Variabilité climatique et pathologie dans le département du Mono (Bénin, Afrique de l'Ouest) », *Actes du XIXe colloque international de climatologie*, Epernay, France, p.316-321. ISBN : 978-2901560708
- HOUSSOU Constant Celestin, 2006, « Évaluation des médicaments de l'efficacité à l'efficience ou psychotrope entre molécule et médicament », *Revue des Annales Médico-psychologiques*, France, Volume 168, Numéro 10, pp.723-726. ISSN (P) : 0003-4487, ISSN (el) : 1769-6631
- MBIDA Mbida Arthur, 2016, « Nouvel aperçu sur *Anopheles coluzzii* Coetzee & Wilkerson, 2013 écologie larvaire dans l'estuaire du Wouri, Littoral-Cameroun », *Revue du Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, France, Volume 110, Numéro 2, pp. 92-101. ISSN (P) : 0037-9085, ISSN (el) : 1961-9049
- MENDO Elvire et NGUIDJOL Bilong Jacques, 2018, « Le paludisme des enfants de moins de cinq ans à Yaoundé (Cameroun) : déterminants environnementaux et socioéconomiques », *Revue Journal de gestion et d'économie médicales*, France, Volume 36, Numéro 5, pp.346-366. ISSN (P) : 2262-5305, ISSN (el) : 2270-2504
- MOUCHET Jean, FAYE Ousmane, PASCAL Handschumacher et MARK Wery, 1996, « Drought and malaria retreat in the Sahel, West Africa », *Revue The Lancet*, Royaume-Uni, Volume 348, pp.1735-1736. ISSN (P) : 0140-6736, ISSN (el) : 1474-547X
- MOUCHET Jean, MANGUIN Sylvie, SIRCOULON Jacques et STEPHANE Laventure, 1998, « Evolution of malaria in Africa for the past 40 years : impact of climatic and human factors », *Revue Journal of the American Mosquito Control Association*, États-Unis, Volume 14, Numéro 2, pp.121-130. ISSN (P) : 8756-971X, ISSN (el) : 1943-6270
- NZEYIMANA Innocent, 2002, *Épidémiologie du paludisme dans le sud-ouest forestier de la Côte d'Ivoire (région de Tai)*, rapport scientifique, *Épidémiologie- Côte d'Ivoire*, Numéro 2344, 94 p.
- PNLP, 2008, *Politique nationale de lutte contre le paludisme*, Côte d'Ivoire, Ministère de la Santé, 67 p.
- SANNI Yaya, GUY Sourou Nouatin et SAGBOHAN Jacques Singbo, 2013, « Pre-Financing Community Healthcare : The Willingness of Households to Pay for Primary Healthcare in Benin », *Revue de la Santé Publique*, France, Volume 25, Numéro 4, pp.527-533. ISSN (P) : 0995-3914, ISSN (el) : 2104-3841
- SAOTOING Pierre, 2014, « Evaluation of insecticidal effect of vegetable oils extracted from the ripe seeds of *azadirachta indica* and *khaya senegalensis* in adult *anopheles gambiae* s.l. in maroua, far north region cameroon », *Global Journal of Research on Medicinal Plants & Indigenous Medicine.*, Inde, Volume 3, Numéro 8, pp.312-322. ISSN : 2277-4289
- YAMANA Teresa et ELTAHIR Elfatih, 2013, « Projected impacts of climate change on environmental suitability for malaria transmission in West Africa », *Revue Environmental Health Perspectives*, États-Unis, Volume 121, Numéro 10, pp.1179-1186. ISSN (P) : 0091-6765, ISSN (el) : 1552-9924

