



**UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)
ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE ESPACES,
CULTURES ET DEVELOPPEMENT**



**Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole
(LaGREA)**

***Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement
(J GRAD)***



ISSN : 1840-9962

N°001, Juin 2026

Volume 7

Disponible en ligne sur :

URL : <http://j-grad.org/accueil/>

Mail pour soumission d'article : jgradinfos@gmail.com

INDEXATIONS INTERNATIONALES

<https://zenodo.org/records/11547666>



External resources

Image URL: <https://zenodo.org/badge/DOI/10.5281/zenodo.11561806.svg>

Target URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11561806>

[https://J GRAD - SJIFactor.com](https://j-grad-sjifactor.com)

<https://sjifactor.com/passport.php?id=23787>

IMPACT FACTOR DE J-GRAD: SJIF 2026: 7.811

Previous evaluation SJIF

SJIF Impact Factor

2025: 6.621

2024: 5.072

2023: 3.599

2022: 3.721

The journal is indexed in: SJIFactor.com

URL : <http://j-grad.org/accueil/>

Mail : jgradinfos@gmail.com

J_GRAD visible sur :

- [Google scholar](#)
- [academia.edu](#)
- [issuu](#)
- [Orcid](#)
-

COMITE DE PUBLICATION

Directeur de Publication : Professeur Moussa GIBIGAYE

Rédacteur en Chef : Professeur Bernard FANGNON

Conseiller Scientifique : Professeur Brice SINSIN

COMITE SCIENTIFIQUE

BOKO Michel (UAC, Bénin)
SINSIN Brice (UAC, Bénin)
ZOUNGRANA T. Pierre, Université de Ouagadougou, (Burkina Faso)
AFOUDA Fulgence (UAC, Bénin)
TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin)
TOHOZIN Antoine Yves (UAC, Bénin)
KOFFIE-BIKPO Cécile Yolande (UFHB, Côte d'Ivoire)
GUEDEGBE DOSSOU Odile (UAC, Bénin)
Joseph ASSI KAUDJHIS, Université ALASSANE OUATTARA, Bouaké, (Cote d'Ivoire)
Arsène DJAKO, Université ALASSANE OUATTARA, Bouaké, (Cote d'Ivoire)
CHOPLIN Armelle (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France)
SOKEMAWU Koudzo (UL, Togo)
VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin)
TCHAMIE Thiou Komlan, Université de Lomé (Togo)

SAGNA Pascal, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
OGOOWALE Euloge (UAC, Bénin)
HOUNDENOU Constant (UAC, Bénin)
CLEDJO Placide (UAC, Bénin)
CAMBERLIN Pierre, Université de Dijon (France)
SAGNA Pascal, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
FOK Michel, Chercheur au CIRAD, Montpellier, France
KOUASSI Konan, Université ALASSANE OUATTARA, Bouaké, (Cote d'Ivoire)
OREKAN Vincent O. A. (UAC, Bénin)
ODOULAMI Léocadie (UAC, Bénin)
KAMAGATE Bamory, Université Abobo-Adjamé, UFR-SGE (Côte d'Ivoire)
YOUSSAOU ABDOU KARIM Issiaka (UAC, Bénin)

COMITE DE LECTURE

TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin), DOSSOU GUEDEGBE Odile (UAC, Bénin), TOHOZIN Antoine (UAC, Bénin), VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin), VIGNINO Toussaint (UAC, Bénin), GIBIGAYE Moussa (UAC, Bénin), YABI Ibouaïma (UAC, Bénin), ABOUDOU, YACOUBOU MAMA Aboudou Ramanou (UP, Bénin), AROUNA Ousséni (UNSTIM, Bénin), FANGNON Bernard (UAC, Bénin), GNELE José (UP, Bénin), OREKAN Vincent (UAC, Bénin), TOKO IMOROU Ismaïla (UAC, Bénin), ETENE Cyr Gervais (UAC, Bénin), VISSOH Sylvain (UAC, Bénin), AKINDELE A. Akibou (UAC, Bénin), BALOUBI David (UAC, Bénin), KOMBIENI Hervé (UAC, Bénin), OLOUKOÏ Joseph (AFRIGIS, Nigéria), TAKPE Auguste (UAC, Bénin), ABDOULAYE Djafarou (UAC, Bénin), DJAUGA Mama (UAC, Bénin), NOBIME Georges (UAC, Bénin), OUASSA KOUARO Monique (UAC, Bénin), GBENOU Pascal (UAC, Bénin), KOUMASSI Dègla Hervé (UAC, Bénin), AHOMADIKPOHOU Dèdègbè Louis ALI Rachad Kolamolé (UAC, Bénin), TOGBE Codjo Timothée (UAC, Bénin), KADJEBIN Roméo (UAC, Bénin), GUEDENON D. Janvier (UAC, Bénin), SABI YO BONI Azizou (UAC, Bénin), DAKOU B. Sylvestre (UAC, Bénin), TONDRO MAMAN Abdou Madjidou (UAC, Bénin), BOGNONKPE Laurence Nadine (UAC, Bénin), ADAM Youssoufou (UAC, Bénin), ADJAKPA Tchékpo Théodore (UAC, Bénin) ; DOVONOU Flavien Edia (UAC, Bénin), SODJI Jean (UAC, Bénin), AZIAN Déhalé Donatien, SOVI Emmanuel (UAC, Bénin) (UAC, Bénin), AWO Dieudonné (UAC, Bénin). +

ISSN : 1840-9962

Dépôt légal : N° 12388 du 25-08-2020, 3ème trimestre Bibliothèque Nationale Bénin

SOMMAIRE		
N°	TITRES	Pages
1	PANOUMASSI Minnahi Carol Wesley, ODJOUBERE Jules : <i>Services écosystémiques et vulnérabilité du Vitex doniana dans la Basse Vallée de l'Ouémé au Sud-Est du Bénin</i>	4-16
2	Sandé ZANNOU & Zinsou Simon Aser HONVO : <i>Cartographie des zones vulnérables à l'insécurité dans la commune de Pobè (Bénin)</i>	17-31
3	SEMONDJI Comlan Guy-Elvis, TENTE Brice, YABI Ibouaïma : <i>trajectoires spatio-temporelles des mangroves du site Ramsar 1017, dans le bassin inférieur du fleuve mono (Grand-Popo, Bénin) entre 1995 et 2025 : apports de la télédétection multi-temporelle</i>	32-46
4	TCHAOU Ahognisso Gabin et IMOROU Zoukifilou : <i>Effets socio-economiques de la libération de l'emprise de la Route Nationale Inter états 2 (RNIE2) dans la ville de Kandi au nord du Bénin</i>	47-57
5	MOBILANDZANGO M. Ghislain, EBAMA Nicole Yolande, NGOULOUMA Andre Christ, NGOUMA Damase : <i>Impact socio-économique de la zone agricole protégée d'Inoni Falaise sur les ménages agricoles (District de Ngabe, République du Congo)</i>	58-73
6	DJAOUGA Mama, ATCHADE Jesumahon Victorine, ALOU Soumanou : <i>Modélisation prédictive des terres de parcours de l'élevage de bovin dans les arrondissements de Kalale et de Dèrassi (commune de Kalale)</i>	74-86
7	N'GOMORY Kone Ferdinand ; N'GUESSAN Yao Bruno & N'DRI Kouame Frederic : <i>Baisse de la production vivrière, un tourment dans le département d'Odienné</i>	87-102
8	AFFORO GUY MATTHIEU ETTIEN : <i>De l'informel à la formalisation de l'emploi en côte d'ivoire</i>	103-117
9	GBOKO Kouassi Adjoumani : <i>Stratégies de fertilisation des sols maraichers à Bouaké (Cote d'Ivoire) : association fumier de volaille et engrais minéraux</i>	118-131
10	GBODJE Jean-François Aristide : <i>Analyse des potentialités et contraintes de la riziculture dans la sous-préfecture de Napiéolédougou au nord de la côte d'ivoire</i>	132-152
11	YAO N'ZUE Pauline épouse SOMA : <i>Orpaillage illégale et dégradation du monde agricole dans la Sous-Préfecture de nielle au nord de la côte d'ivoire</i>	153-169
12	AYEMOU Anvo Pierre : <i>Organisation spatiale des bacs à ordures et dysfonctionnement du service de collecte dans la ville de Bouaké</i>	170-183
13	BRISSEY Adeline Olga : <i>Bas-fonds urbains à Bouaké (centre, Cote d'Ivoire) : vulnérabilité et gestion des risques sanitaires par les populations riveraines</i>	184-203
14	TOGBE Codjo Timothée : <i>Logiques structurant la persistance des conflits entre agriculteurs et éleveurs dans l'arrondissement d'Atomé au sud-ouest du Bénin</i>	204-214
15	SAGNA Ousmane Michael Coutamaraou, DIALLO Boubacar, SANÉ Yancouba : <i>Contribution de la production semencière rizicole à la sécurité alimentaire des ménages dans la partie ouest de la Commune de Djinaky en basse-Casamance (Sénégal)</i>	215-230
16	GUERA CHABI YORO Yarou : <i>Impacts de la remontée des eaux de la Komadougou Yobé sur les activités des productions agricoles dans le département de Diffa au Niger</i>	231-247
17	YAROU Imorou : <i>Gouvernance locale, pratiques culturelles locales et initiatives de développement durable de la commune de Kalalé au nord Bénin</i>	248-261
18	AGBOHESSOU Afiavi Diane, AHOMADIKPOHOU Dedegbe Louis ⁽²⁾, GBAGUIDI Arnould, GIBIGAYE Moussa : <i>Effets du suivi post-formation sur la performance des producteurs d'ananas dans le département de l'Atlantique (Bénin)</i>	262-275
19	SEKONGO PENAKALATCHAN Mouctar, KAMBIRE Sambi, : <i>Aspects des problématiques morphodynamiques au nord de la cote d'ivoire : érosion, morphologie des dépôts dans le système des vallées, leur rôle économique et écologique</i>	276-294
20	KOUADIO Kouakou Abraham : <i>Valorisation de la poterie dans la perspective de développement touristique du département de Katiola</i>	295-306

21	MAMADOU MOUSTAPHA Ari, Hadiza KIARI FOUGOU : <i>Impacts de la remontée des eaux de la Komadougou Yobé sur les activités des productions agricoles dans le département de diffa au Niger</i>	307-322
22	AHITCHEDE JOHNSON Francine Innocentia ; HEKPAZO Patricia B. ; TOSSOULEGUE Symphorose S. B. ; ANAGONOU Sèdjro Gimatal Esaï ; JOHNSON Roch Christian ; CODJO-SEIGNON Karine Lucrèce Marie : <i>Niveau d'accès à l'eau potable, à l'hygiène et à l'assainissement dans les ménages de la commune de Ouinhi au sud du Bénin</i>	323-360
23	YAMONTCHÉ Stanislas Kocou Honore, JOHNSON Roch Christian, HOUSSOU Christophe Sègla : <i>Profil d'accès à l'eau, à l'hygiène et à l'assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi en 2025 : état des lieux et leviers d'amélioration</i>	361-370
24	GRAH Diéké Jean Barthélémy : <i>Transhumance et contournement des normes pastorales : facteurs de destruction de culture dans la région du Tchologo (nord de la Côte d'Ivoire)</i>	371-387
25	TANKO Issa Yahaya ; MOUSSA MAHAMADOU Sani ; AMADOU Boureima : <i>Exploitation maraîchère de la mare de dan Doutchi dans la commune rurale de Bagaroua au Niger : entre contraintes et opportunités</i>	388-402
26	DIOP Fatima, SANE Bouly : <i>Vers une gouvernance participative de la ressource en eau dans la SUGP Moyenne-Casamance, Sénégal</i>	403-415
27	GOUNSE Yao Maxime ; HOUNDJI Pamphile ; AHOMADIKPOHOU Dèdègbê Louis : <i>Pratiques agroécologiques actuelles dans la réserve de biosphère transfrontalière du Mono au Bénin</i>	416-432
28	ZOHOURE GAZALO Rosalie : <i>Modes d'évacuation des boues de vidange et problèmes sanitaires au sein de la population de Grand-Campement dans la Commune de Koumassi en Côte-d'Ivoire</i>	433-444
29	YÉO SIRIKI ; OUATTARA OUMAR ; N'GUESSAN KACOU FRANÇOIS : <i>Dynamiques d'exploitation et impacts socio-économiques du barrage hydro-agricole de Kafiné (centre-nord de la côte d'ivoire) : entre opportunités agricoles et défis de durabilité</i>	445-459
30	WOKOU Guy C : <i>Changements climatiques et implications environnementales du colonat agricole dans la dépression d'Issaba au sud du Bénin</i>	460-474

BAS-FONDS URBAINS A BOUAKE (CENTRE, COTE D'IVOIRE) : VULNERABILITE ET GESTION DES RISQUES SANITAIRES PAR LES POPULATIONS RIVERAINES

URBAN LOWLANDS IN BOUAKÉ (CENTRAL IVORY COAST): VULNERABILITY AND MANAGEMENT OF HEALTH RISKS BY LOCAL POPULATIONS

BRISSEY Adeline Olga, Maître-Assistante, Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales (LAVSE), Département de Géographie, Université Alassane Ouattara (Bouaké) ; **Email** : brisseyolgaadeline@gmail.com

Auteur correspondant : Adeline Olga BRISSEY ; **Email** : brisseyolgaadeline@gmail.com

Reçu le 13 mars 2026 ; **Évalué** le 15 avril 2026 ; **Accepté** le 20 mai 2026

Résumé

L'extension spatiale rapide de la ville de Bouaké, a entraîné l'occupation des bas-fonds qui étaient perçus comme des espaces marginalisés. Les populations riveraines de ces bas-fonds urbains restent vulnérables face aux risques environnementaux et sanitaires issus de ce biotope. Cette étude vise à analyser la vulnérabilité sanitaire et la gestion des risques sanitaires par les populations riveraines des bas-fonds urbains à Bouaké. Une enquête de terrain a été réalisée auprès de 180 ménages répartis dans six quartiers respectivement parcourus par des bas-fonds. Le traitement statistique et cartographique ont été respectivement fait à l'aide de SPSS et QGIS 3.2. Les résultats révèlent que les bas-fonds constituent des milieux propices à la prolifération de vecteurs et de germes pathogènes à cause de la stagnation des eaux et de la prolifération des dépotoirs sauvages. Environ 86% des enquêtés déclarent une forte exposition aux piqûres de moustiques. Le paludisme apparaît comme la pathologie dominante, avec une forte prévalence chez les enfants de moins de 5 ans. Face aux contraintes sanitaires, les populations riveraines développent des stratégies d'adaptation reposant principalement sur l'usage de moustiquaires, les pratiques d'hygiène et l'automédication. L'étude a permis d'aboutir à la conclusion selon laquelle les bas-fonds urbains apparaissent comme des espaces de production et de diffusion des risques sanitaires.

Mots clés : Bas-fonds urbains, risques sanitaires, vulnérabilité, paludisme, maladies hydriques Bouaké.

Abstract

The rapid spatial expansion of the city of Bouaké has led to the occupation of lowlands that were previously considered marginal spaces. Populations living near these urban lowlands remain vulnerable to environmental and health risks associated with this ecosystem. This study aims to analyze health vulnerability and risk management strategies among populations residing near urban lowlands in Bouaké. A field survey was conducted among 180 households distributed across six neighborhoods, each intersected by lowlands. Statistical and cartographic processing were carried out using SPSS and QGIS 3.2, respectively. The results reveal that lowlands constitute environments conducive to the proliferation of vectors and pathogenic organisms due to water stagnation and the spread of uncontrolled waste dumps. Approximately 86% of respondents reported high exposure to mosquito bites. Malaria emerges as the dominant disease, with a high prevalence among children under five years of age. In response to these health constraints, local populations develop adaptive strategies mainly based on the use of mosquito nets, hygiene practices, and self-medication. The study concludes that urban lowlands function as spaces for the production and diffusion of health risks.

Keywords : Urban lowlands, health risks, vulnerability, malaria, waterborne diseases, Bouaké.

INTRODUCTION

Les bas-fonds, autrefois perçus comme des espaces marginaux, sont colonisés par la population dans un contexte de croissance démographique rapide et d'extension spatiale non maîtrisée dans les villes africaines. Modifié à travers leur colonisation, le fonctionnement écologique de ce biotope est susceptible d'induire des risques (P. Lavigne Delville, L. Boucher et L. Vidal, 1996, p. 2). Les bas-fonds sont des milieux sensibles où se nouent des enjeux environnementaux, sociaux et sanitaires. En milieu rural, leur exploitation est souvent guidée par des logiques économiques (S. Sanogo, 2019, p.370 ; L. P. Delville, 1998, p.80). Ils sont utilisés par la production maraîchère (A. J. K. Koffi, 2022, p.57). Par contre en milieu, l'occupation des bas-fonds est parfois déterminée par les pressions foncières.

L'occupation de l'espace urbain à Bouaké se singularise par une extension des fragments urbains d'habitat vers les périphéries et les espaces marginalisés (K. Atta, 1978, p. 3). Ainsi, dans cette ville, la colonisation des bas-fonds intra-urbains prend une ampleur spécifique. Dans cette ville l'urbanisation rapide et mal maîtrisée favorise l'occupation anarchique des zones non *aedificandi*, telles que les zones inondables et les bas-fonds (S. N. Bohoussou, B. T. Koné et F. K. N'Guessan, 2018, p. 262-263). Face à l'effet systémique de la pression foncière urbaine, de la crise de logement et les difficultés financières a favorisé la colonisation des espaces exposés aux aléas environnementaux et aux risques sanitaires pour des finalités d'habitation. Les bas-fonds intra-urbains sont soumis à une nouvelle dynamique foncière marquée par la réduction des espaces cultivés, la multiplication des transactions foncières illégales et l'essor de constructions anarchiques (V. K. Kra, 2018, p. 217-218). Cette transformation du statut et des usages des bas-fonds renforce la dégradation de leur environnement avec pour corollaire, l'accentuation de l'exposition des populations riveraines aux nuisances. Cette exposition des populations aux nuisances est associée à l'usage incontrôlé des produits phytosanitaires et à la mauvaise gestion de l'eau (K. J. A. Koffi, 2021-2022, p. 8-9). Les bas-fonds intra-urbains sont des sites de dépôt des déchets (V. K. Kra, 2018, p. 226), à cause de la défaillance du système d'assainissement. Ainsi, avec la proximité des habitations ce biotope pathogène module les risques de vulnérabilité sanitaire (I. K. J. M. Kouadio, 2021-2022, p.98).

Au regard des germes pathogènes que les bas-fonds sont susceptibles de concentrer, ceux-ci sont au cœur d'enjeux majeurs de santé publique. Dès lors, dans quelle mesure les bas-fonds urbains à Bouaké constituent-ils un biotope de production de vulnérabilité et de gestion des risques sanitaires pour les populations riveraines ? Cette étude vise à analyser la vulnérabilité sanitaire et la gestion des risques sanitaires par les populations riveraines des bas-fonds urbains à Bouaké. Les résultats de cette étude ont été structurés en trois parties. La première analyse les caractéristiques environnementale génératrice de vulnérabilité sanitaire. La deuxième étudie la distribution des risques sanitaires. La troisième examine les stratégies de gestion des risques sanitaires développées par les populations.

Tableau I : Outils de collecte et de traitement des données

Type	Matériels / Outils	Utilisation
Collecte des données	Questionnaire d'enquête	Recueil des données socio-démographiques, sanitaires, environnementales et des pratiques des ménages
	Guide d'observation	Observation directe des bas-fonds (eaux stagnantes, dépotoirs, habitat, activités agricoles)
	Smartphone	Prise de vues pour illustrer les conditions environnementales et sanitaires
	Carnet de notes	Enregistrement des informations qualitatives et des observations de terrain
	Fiches d'enquête	Support pour la collecte manuelle des données sur le terrain
	Application OSMtracker	Localisation des sites enquêtés et des bas-fonds étudiés
Traitement des données	Microsoft Excel	Saisie des données, traitement statistique descriptif (tableaux, graphiques)
	SPSS	Analyse statistique approfondie (fréquences, croisements, tests)
	QGIS 3.18	Cartographie, spatialisation des données et analyse géographique

Source : D'après résultats d'enquête de terrain, 2023

Les instruments utilisés ont servi à faire des enquêtes, des observations, des prises de vue et des enregistrements. Les logiciels ont été utilisés pour l'analyse statistique et l'élaboration des cartes.

1.3 Collecte des données

La collecte des données provient d'une enquête de terrain qui a été étalée sur la période allant de mai 2022 à avril 2023. Celle-ci visait à recueillir des informations sur les caractéristiques environnementales des bas-fonds choisis pour l'étude, les risques sanitaires subis par les populations riveraines et les pratiques de gestion de ces risques sanitaires. Elle a été réalisée avec une équipe d'enquête composée d'étudiant. Elle a été réalisée auprès de 180 ménages riverains des bas-fonds urbains de la ville de Bouaké. La taille de l'échantillon a été répartie de manière équilibrée entre les fragments urbains choisis pour conduire l'étude. Ainsi, dans chaque territoire étudié, un effectif de 30 ménages a été choisi pour conduire les enquêtes. Ce choix s'inscrit dans une logique de faciliter la comparaison des données. La répartition des enquêtés est lisible dans le tableau II.

Tableau II : Répartition des ménages enquêtés

Quartiers	Nombre total de ménages
Ahounnanssou	30
N'gattakro	30
Broukro 1	30
Nimbo	30
Air France	30
Belleville 2	30
TOTAL	180

Source : D'après résultats d'enquête de terrain, 2023

La constitution de l'échantillon a été faite selon une méthode d'échantillonnage de type raisonné. L'unité statistique retenue a été le ménage riverain des bas-fonds. Le choix des ménages enquêtés a été fondé sur des critères d'inclusion précis. Les ménages sélectionnés pour l'enquête doivent être proche des bas-fonds et avoir au niveau de leur domicile au moins un enfant appartenant à l'une des tranches d'âge suivantes : moins de 5 ans ; 5 à 9 ans ; 10 à 14 ans ; 15 à 19 ans. Ces critères visent à intégrer les différentes classes d'âge dans l'analyse afin d'appréhender la vulnérabilité sanitaire de ces tranches d'âge en fonction de leur sensibilité face aux effets de l'environnement des bas-fonds. La santé surtout des enfants de moins de 5 ans est un révélateur de la qualité de l'environnement. La présence de ces enfants dans les ménages permettait également de mieux analyser les variations d'exposition aux risques sanitaires selon l'âge et les pratiques quotidiennes au sein de l'espace domestique et de son environnement immédiat.

Sur le terrain, l'identification des ménages répondant à ces critères a été effectuée avec l'appui des réalités locales de chaque quartier. Les enquêtes ont été administrées directement auprès des chefs de ménage ou, à défaut, d'un adulte responsable capable de fournir des informations fiables sur la composition du ménage, les conditions de vie, l'environnement sanitaire immédiat et les antécédents de maladies au sein du foyer. Les caractéristiques du cadre de vie, les pratiques d'assainissement, les sources d'approvisionnement en eau, l'exposition aux eaux stagnantes, aux dépotoirs sauvages et aux moustiques, les principales maladies déclarées, les stratégies de prévention, de prise en charge adoptées par les ménages ont été prise en compte par le questionnaire utilisé pour la collecte des données.

La collecte des données a combiné l'enquête par questionnaire, l'observation directe et, au besoin, des échanges avec les populations locales. Le questionnaire a permis de recueillir des données quantitatives et qualitatives sur les ménages. L'observation directe a servi à documenter les caractéristiques physiques et sanitaires des bas-fonds, notamment la présence d'eaux stagnantes, de déchets ménagers, de puits, d'habitations précaires et d'activités agricoles. Cette combinaison méthodologique a permis de confronter les déclarations des enquêtés aux réalités observées sur le terrain, afin de mieux comprendre les liens entre environnement des bas-fonds et vulnérabilité sanitaire.

Le nombre de ménages enquêtés dans les six quartiers a été reparti de façon équitable dans l'optique de faciliter la comparaison spatiale des résultats. Elle a permis d'analyser les différences et les similitudes entre les espaces étudiés en ce qui concerne l'état environnemental, le niveau d'exposition aux risques et les réponses sanitaires optées par les populations riveraines.

1.4 Traitement des données

Les données collectées ont été traitées du point de vue statistique et cartographique. Le logiciel SPSS a été utilisé pour le traitement et les analyses statistiques. Le traitement cartographique a été fait à l'aide de QGIS 3.2. L'analyse descriptive a permis de générer les fréquences absolues et relatives, les proportions et les pourcentages des variables socio-démographiques, environnementales et sanitaires. Des taux spécifiques de morbidité ont été calculés par tranche d'âge selon la formule suivante : $Ts = (ni / N) \times 100$, où **Ts** représente le taux spécifique, **ni** le nombre de cas observés dans une catégorie donnée et **N** le nombre total de cas enregistrés. En plus de l'analyse descriptive, une analyse inférentielle a été réalisée. Celle-ci a consisté à examiner les relations entre les caractéristiques socio-spatiales, les pratiques des populations et la survenue des maladies. Le test du khi carré (χ^2) a pour expression : $\chi^2 = \sum ((O_i - E_i)^2 / E_i)$, où **O_i** correspond aux effectifs observés et **E_i** aux effectifs théoriques attendus. Les tests ont été effectués au seuil de significativité de 5%. Les données géographiques ont été collectées sur le terrain à l'aide de l'application mobile OSMTracker. Il a été utilisé pour la géolocalisation des dépotoirs sauvages et des puits implantés dans les bas-fonds. L'ensemble de ces traitements a permis de caractériser la distribution des maladies et d'analyser les relations entre environnement, pratiques sociales et risques sanitaires dans les bas-fonds urbains investigués.

II. RESULTATS

2.1 Les bas-fonds urbains et les facteurs de risques sanitaires

Les bas-fonds urbains sont des écosystèmes spécifiques du paysage urbain. Ils sont caractérisés par des conditions environnementales spécifiques. Sous l'effet conjugué de la pression démographique et de la pression foncière, ces écosystèmes humides situés dans les parties basses du relief sont progressivement occupés par les populations.

2.1.1. Les caractéristiques environnementales des bas-fonds

Les bas-fonds se présentent sous forme de vallées, de dépressions ou de milieux humides. Dans ces milieux, où l'eau s'accumule de manière temporaire ou permanente. Ces écosystèmes jouent un rôle important dans le fonctionnement de la ville de Bouaké. Ils constituent des milieux de drainage naturel des eaux de ruissellement. Ceux-ci contribuent également à la régulation du régime hydrologique. Cependant, leurs caractéristiques environnementales contribuent à générer des biotopes insalubres. Les bas-fonds sont souvent marqués par la présence d'eau stagnante. Ce milieu est faiblement drainé. Compte tenu de leurs positions topographiques, ces bas-fonds peuvent être inondés. L'eau qui s'accumule dans les dépressions forme des mares. Cette stagnation de l'eau constitue un biotope propice à la prolifération des organismes pathogènes et des vecteurs de transmission de maladies.

Les investigations révèlent une prédominance des sols hydromorphes au niveau des bas-fonds ayant fait l'objet d'étude. Ils se distinguent par une forte humidité. L'humidité permanente de ces bas-fonds favorise le développement de micro-organismes. C'est le cas notamment des bactéries et des parasites. Les conditions hydriques des bas-fonds offrent un cadre propice pour la formation de gîtes larvaires.

Les bas-fonds constituent parfois des déversoirs des eaux de ruissellement issus des fragments urbains adjacents. Les eaux de ruissellement transportent plusieurs polluants parmi lesquels figurent les déchets ménagers, les eaux usées et les matières organiques. L'accumulation de ces polluants accentue la dégradation de la qualité de l'eau. Celle-ci contribue à générer un biotope propice à la prolifération de germes pathogènes.

2.1.2. L'occupation des bas-fonds

La pression démographique observée au niveau de la ville de Bouaké a entraîné une forte pression sur le foncier urbain. Face à la pression foncière, les bas-fonds ont été progressivement colonisés par les populations. Ils sont davantage colonisés, par les ménages à faibles revenus en quête des terrains accessibles face à la spéculation foncière. L'inadéquation entre le rythme de croissance démographique et le rythme de disponibilité des logements a entraîné l'occupation des sites inconstructibles. Sur ces terrains non constructibles susceptibles d'engendrer des risques naturels tels que l'inondation et des glissements de terrain, prolifère les habitations précaires. Ces logements précaires sont construits à l'aide de matériaux de récupération. La photo 1 est un exemple illustratif d'habitation précaire.



Photo n°1 : Habitation précaire construite dans un bas-fond à Air France 1

Prise de vue : IFIDE Kouadio J., 2022

Cette photo 1 révèle un environnement urbain précaire marqué par les difficultés de gestion des eaux usées domestiques. La promiscuité constitue l'un des traits caractéristiques des fragments urbains d'habitation précaires. La forte concentration humaine est à la base de cette promiscuité. L'effet systémique de la prolifération des points de stagnation des eaux usées domestiques et des dépotoirs sauvages génère des conditions favorables à la dégradation du cadre de vie et à l'accentuation des risques sanitaires. En plus de l'habitat, les bas-fonds sont colonisés pour le développement de l'agriculture intra-urbaine. Ils sont souvent utilisés pour faire le maraîchage et la riziculture, comme l'illustre la photo 2.



Photo 2 : Riziculture dans un bas-fond situé entre N’Gattakro et Broukro

Prise de vue : IFIDE Kouadio J., 2022

Les résultats des investigations révèlent que 56% enquêtés vivant à proximité des rizicultures sont davantage exposés aux piqures de moustiques. D’après les enquêtés, la population anophélienne est élevée après le repiquage des jeunes pousses de riz. Mais, cette population connaît une baisse avec l’évolution du riz.

2.1.3. Les conditions d’hygiène et d’assainissement précaires

Les problèmes d’hygiène et d’assainissement constituent l’un des principaux facteurs de risques sanitaires dans les bas-fonds urbains. Dans de nombreux fragments urbains situés à proximité des bas-fonds, la collecte des ordures ménagères est souvent insuffisante. La majorité des enquêtés, c’est-à-dire, 77%, déposent généralement les déchets ménagers dans les bas-fonds. Ainsi, ces milieux sont marqués par l’implantation des dépotoirs sauvages de déchets ménagers. La photo n°3 est un exemple illustratif.



Photo 3 : Dépotoir sauvage dans un bas-fond à Broukro-banco

Prise de vue : IFIDE Kouadio J., 2022

La figure 2 montre la répartition des dépotoirs sauvages implantés dans les bas-fonds qui ont fait l'objet d'étude.

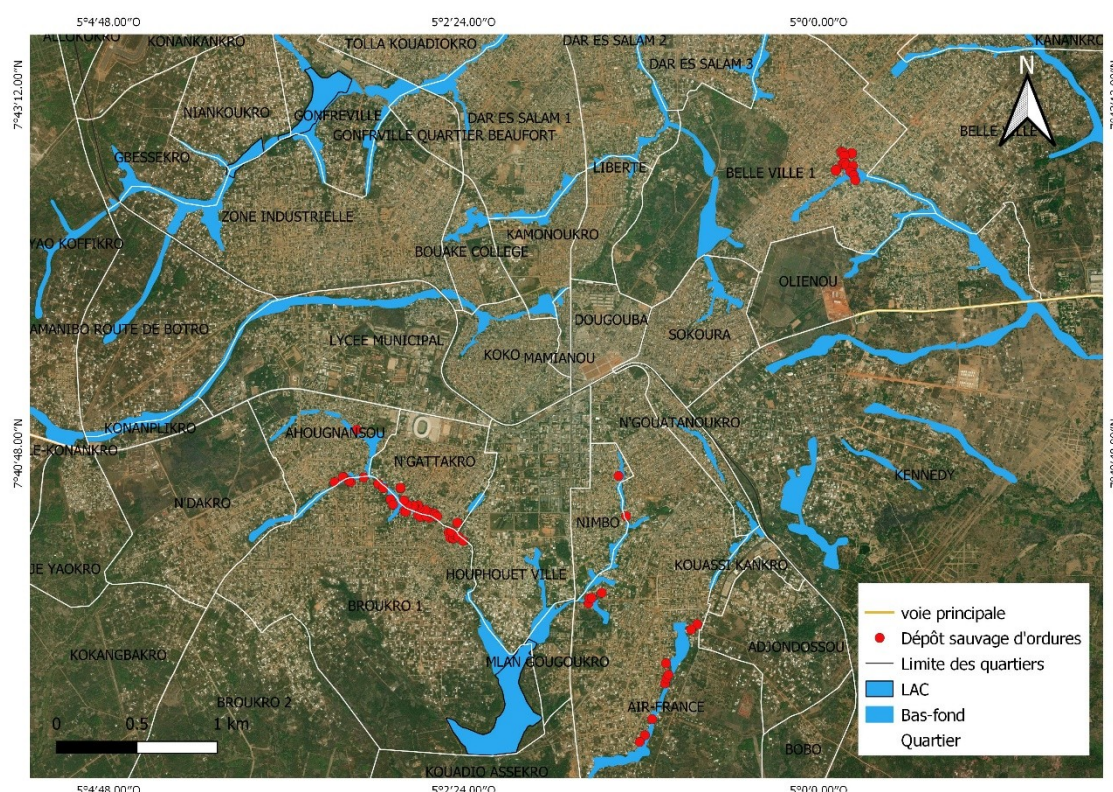
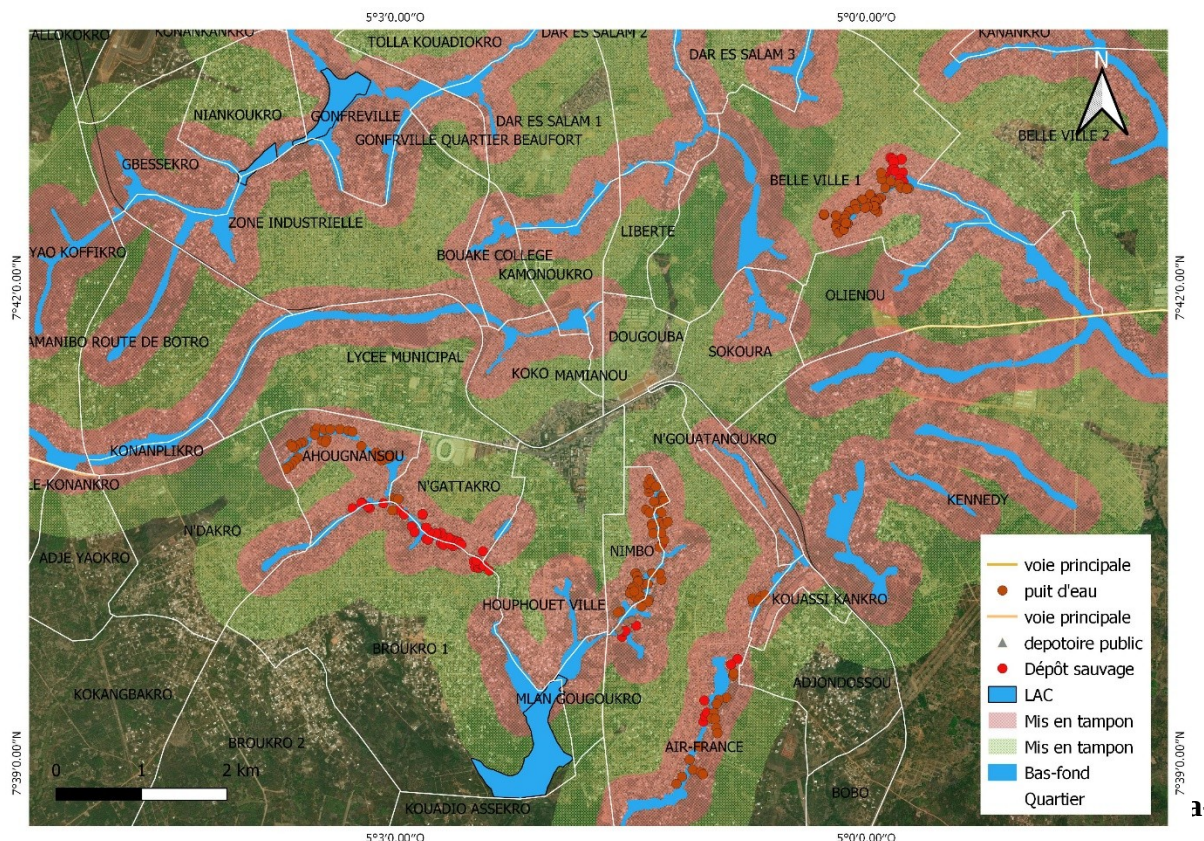


Figure 2 : Répartition des dépotoirs sauvages au niveau des bas-fonds intra-urbains étudiés

Source : RGPH, INS 2014

Réalisation : IFIDE Kouadio J., 2022

La prolifération de ces dépôts sauvages d'ordures contribue à l'accroissement de la pollution environnementale et au développement de micro-organismes pathogènes. Dans la majorité des fragments urbains adjacents des bas-fonds, il s'observe un déficit d'infrastructures d'assainissement. Ce faisant, les bas-fonds constituent des réceptacles des eaux usées domestiques produites par les populations riveraines. Cette situation entraîne la formation des points de stagnation des eaux. Dans ces eaux stagnantes, se développent parfois des germes pathogènes. Par ailleurs, dans les ménages riverains des bas-fonds, l'accès au réseau d'adduction en eau l'eau potable reste parfois limité. Dès lors, face aux difficultés d'accès à l'eau potable, les populations ont par moment recours aux puits implantés dans les bas-fonds. Ces puits sont parfois proches des dépotoirs sauvages (figure 3).



Source : RGPH, INS 2014

Réalisation : IFIDE Kouadio J., 2022

Les bas-fonds intra-urbains ayant servi de cadre d'étude sont parsemés de puits. Les puits servent à l'irrigation et/ou à la consommation des populations riveraines. La contiguïté entre les puits et les dépotoirs sauvages contribue à polluer la qualité des eaux disponibles dans les puits. La consommation de ces eaux contaminées peut accentuer le risque de survenue des maladies hydriques.

2.1.4. La prolifération des vecteurs et des germes pathogènes

Les investigations révèlent que les conditions environnementales et sanitaires observées dans les bas-fonds urbains favorisent la prolifération de nombreux vecteurs et germes responsables de maladies. Les bas-fonds constituent des biotopes favorables à la prolifération des moustiques. Une proportion de 86% des enquêtés a fait savoir que le risque d'exposition aux piqures de moustique est très élevé. Les eaux stagnantes qui parsèment les bas-fonds constituent des gîtes larvaires. Les espèces de moustiques qui prolifèrent dans les bas-fonds transmettent plusieurs maladies. Ils peuvent transmettre notamment, le paludisme, la dengue et la fièvre jaune. Les eaux polluées et les sols humides des bas-fonds peuvent abriter divers micro-organismes pathogènes. Ces germes peuvent contaminer l'eau, les aliments ou les surfaces en contact avec les populations. Ils sont responsables de certaines maladies telles que les maladies diarrhéiques, les infections parasitaires et certaines maladies de la peau. D'après la quasi-totalité des enquêtés, les bas-fonds sont parsemés de moustiques, de mouches et de rongeurs qui sont susceptibles de moduler les risques d'exposition aux maladies infectieuses.

Les bas-fonds urbains constituent des biotopes propices à l'accentuation des risques sanitaires. L'effet systémique de leurs caractéristiques environnementales, combinées aux problèmes

d'assainissement, créent des conditions favorables à la prolifération des vecteurs et des germes responsables de maladies.

2.2 Les principales maladies observées

Les populations riveraines des bas-fonds sont exposées à une diversité de maladies liées à l'environnement et à l'insalubrité. Ces maladies sont généralement favorisées par la présence d'eaux stagnantes, la pollution de l'environnement et les mauvaises conditions d'hygiène.

2.2.1 Les maladies vectorielles

Les maladies vectorielles sont transmises par des insectes ou d'autres organismes vivants appelés vecteurs. Dans les écosystèmes de bas-fonds, les eaux stagnantes constituent des lieux de reproduction favorables pour des insectes. Le cas des moustiques est un exemple édifiant. Le tableau III montre la répartition des cas de paludisme déclarés en fonction des tranches d'âge.

Tableau III : Répartition des cas déclarés de paludisme selon les tranches d'âge

Quartiers	0-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-49 ans	50 ans et plus	Total
Ahounansso	155	103	115	108	93	133	66	773
N'gattakro	182	110	117	121	85	136	70	821
Broukro 1	186	109	112	102	92	141	65	807
Nimbo	187	112	97	105	88	126	81	796
Air France	180	113	122	95	78	134	62	784
Belleville 2	213	120	130	146	103	153	86	951
Total	1103	667	693	677	539	823	430	4932

Source : D'après le traitement des données d'enquête, 2022

L'écart d'exposition selon le lieu de résidence des riverains des bas-fonds est modéré. Ce qui révèle une endémie urbaine diffuse. La distribution quoique diffuse est hiérarchisée. L'intensité des cas observés varie selon les lieux de résidence. Ce qui révèle la variation des foyers actifs. Les taux spécifiques par tranche d'âge de paludisme déclarés sont matérialisés dans le tableau IV.

Tableau IV : Répartition des taux spécifique par tranche d'âge des cas de paludisme déclarés

Tranche d'âge	Effectif	Taux (%)
0-4 ans	1103	22,36%
5-9 ans	667	13,53%
10-14 ans	693	14,05%
15-19 ans	677	13,73%
20-24 ans	539	10,93%
25-49 ans	823	16,69%
50 ans et +	430	8,72%
Total	4932	100%

Source : D'après le traitement des données d'enquête, 2022

La tranche d'âge de moins de 5 ans est la plus touchée par le paludisme. Elle compte 22,4% des cas déclarés. Ce statistique révèle une forte vulnérabilité au niveau de la population infanto-juvénile. La lecture du contenu du tableau met en relief une structure épidémiologique révélatrice d'un profil caractéristique d'une zone de transmission stable du paludisme. La structure démographique des cas observés correspond à celle généralement rencontrée dans les zones d'endémie palustre. Ce type de configuration se manifeste notamment par une incidence élevée chez les jeunes enfants. Ceux-ci constituent le groupe le plus vulnérable face à l'infection. On observe, une diminution du nombre de cas déclarés en fonction de l'avancée en âge. Cette tendance est liée à une exposition répétée des individus au parasite au fil du temps. Cette exposition répétée a favorisé l'acquisition d'une immunité partielle. Ainsi, malgré l'exposition élevée aux piqûres de moustiques, les populations adultes, présentent de façon générale une meilleure tolérance à l'infection.

2.2.2 Les maladies hydriques

Les maladies hydriques sont liées à la consommation d'eau contaminée ou au contact avec de l'eau polluée. Dans les quartiers riverains des bas-fonds, l'accès limité à l'eau potable pousse souvent les populations à utiliser des sources d'eau non protégées telles que les puits ou les eaux de surface.

2.2.2.1 Le bas-fond, un foyer de production et de diffusion du risque diarrhéique

Les bas-fonds sont des écosystèmes humides typiquement associés aux risques sanitaires hydriques. L'organisation spatiale du risque sanitaire autour de cet écosystème de la diffusion des agents pathogènes est due aux sols hydromorphes, à la stagnation des eaux et la proximité des eaux usées. D'après les résultats des investigations, les cas de diarrhée observés suivent généralement une logique spatiale qui est étroitement dépendant du bas-fond qui est un écosystème humide. La diarrhée s'inscrit dans un espace caractérisé par l'humidité, la stagnation de l'eau, la faiblesse de l'assainissement et la proximité entre habitat et zones basses. Elle touche particulièrement les jeunes enfants, en raison de la vulnérabilité du cadre domestique, et les adultes de 25-49 ans, en raison de leurs pratiques spatiales quotidiennes. La diarrhée aiguë peut être interprétée comme le produit d'une co-construction entre le milieu et les

pratiques spatiales. Le tableau V montre la répartition des cas de diarrhée selon les tranches d'âge.

Tableau V : Répartition des cas déclarés de diarrhée selon les tranches d'âge

Quartiers	0-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-49 ans	50 ans et plus	Total
Ahounnansso	7	3	4	5	3	6	5	33
N'gattakro	9	4	3	6	4	7	4	37
Broukro 1	11	3	4	5	6	11	8	48
Nimbo	8	2	3	4	5	8	5	35
Air France	6	4	3	2	3	8	6	32
Belleville 2	12	5	6	7	5	12	8	55
Total	53	21	23	29	26	52	36	240

Source : D'après le traitement des données d'enquête, 2022

Les cas de diarrhée observés à travers ce tableau sont inégalement répartis. Cette disparité est révélatrice des inégalités socio-spatiale d'exposition. Le groupe 0-4 ans enregistre 53 cas, soit l'effectif le plus élevé du tableau, légèrement devant les 25-49 ans. Le tableau laisse transparaître une structure bimodale du risque.

Les enfants de moins de 5 ans sont les plus exposés parce que leur aire de mobilité est généralement circonscrite à l'espace domestique. C'est un espace qui est souvent en contact avec le bas-fond qui est le milieu à risque. Ils subissent la proximité des eaux stagnantes, l'insalubrité du sol autour de l'habitat et les difficultés d'hygiène liées à l'eau. Le risque diarrhéique augmente avec l'effet de la distance qui sépare les populations du bas-fond. Ce risque croît également en fonction de l'interaction avec le bas-fond. Les taux spécifiques par tranche d'âge des cas de diarrhée déclarés figurent dans le tableau VI.

Tableau VI : Répartition des taux spécifiques par tranche d'âge des cas de diarrhée déclarés

Tranche d'âge	Cas	Taux spécifique (%)
0-4 ans	53	22,08 %
5-9 ans	21	8,75 %
10-14 ans	23	9,58 %
15-19 ans	29	12,08 %
20-24 ans	26	10,83 %
25-49 ans	52	21,67 %
50 ans et +	36	15,00 %

Source : D'après le traitement des données d'enquête, 2022

Les enfants de moins de 5 ans enregistrent le taux le plus élevé. Ils évoluent dans l'environnement domestique. Leur espace de quotidienneté est directement en lien avec les bas-fonds. La prédominance des cas chez les enfants de moins de 5 ans obéit à une logique résidentielle. Par contre, le risque diarrhéique élevé dans la catégorie de 25 à 49 ans obéit à une logique fonctionnelle. Il est un déterminant territorial de la vulnérabilité chez les enfants de

moins de 5 ans. Chez les 0-4 ans, la contamination reflète surtout la qualité du cadre de vie domestique. Le niveau élevé de cas observés dans la tranche d'âge de 25 à 49 ans révèle une exposition fonctionnelle. Il s'agit en réalité c'est d'une exposition produite par les usages de l'espace. En effet, les adultes de 25 à 49 ans, généralement, sont ceux qui s'exposent aux piqures de moustiques en dehors de l'espace domestiques. Les pratiques spatiales nocturnes dans les espaces publics tels que les maquis implantés à l'air libre les exposent davantage aux piqures de moustiques. Ils s'exposent davantage aux piqures de moustiques en fréquentant les zones de contact avec le bas-fond. Ceux-ci exercent des activités dans les bas-fonds et leur proximité. Le bas-fond agit, comme un espace de circulation du risque. Celui-ci apparaît comme un foyer de production et de diffusion du risque diarrhéique.

2.2.2. Le bas-fond, un biotope favorable pour la transmission de la fièvre typhoïde

Le fonctionnement de l'hydrosystème des bas-fonds ayant fait l'objet d'investigation est perturbé par les aléas naturels et les pratiques des populations riveraines. Lieux de convergence des eaux de ruissèlement, du fait de leur assiette topographique basse, les bas-fonds, sont parsemés de points de stagnations des eaux. Celles-ci résultent de l'effet d'accumulation de l'eau issue de la nappe phréatique, des eaux pluviales, des eaux usées domestiques et des eaux de ruissèlement. Ces eaux stagnantes générées à partir de l'effet cumulé de l'eau provenant de la nappe phréatique, du ruissèlement de l'eau pluviale, des eaux usées domestiques apparaissent comme des réservoirs de *Salmonella Typhi*. Ces eaux stagnantes contiennent par moment des ordures ménagères et des matières fécales. La prolifération des déchets solides dans les bas-fonds favorise de développement de la biocénose pathogène susceptible de transmettre la fièvre typhoïde. Les bas-fonds investigués sont des biotopes insalubres favorables à la transmission de la fièvre typhoïde. Elle est une maladie bactérienne issue d'une infection hydrique et alimentaire. Le tableau VII montre la répartition de cette maladie.

Tableau VII : Répartition des cas de fièvre typhoïde déclarés par tranche d'âge

Quartiers	0-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-49 ans	50 ans et plus	Total
Ahougnanssou	0	1	1	4	5	4	2	17
N'gattakro	1	2	1	4	6	7	1	22
Broukro 1	1	1	3	5	6	8	2	26
Nimbo	0	2	1	3	4	5	1	16
Air France	1	1	1	2	3	6	2	16
Belleville 2	2	2	3	5	5	9	3	29
Total	5	9	10	23	29	39	11	126

Source : D'après le traitement des données d'enquête, 2022

Les populations riveraines des bas-fonds de Belleville 2, de Broukro 1, et de N’Gattakro sont les plus touchés par la fièvre typhoïde. Ils concentrent 60% des cas déclarés. Les fragments urbains qui environnent les bas-fonds qui parsèment ces quartiers apparaissent comme de véritables foyers actifs de transmission de la fièvre typhoïde. Par contre, les fragments urbains riverains des bas-fonds de Nimbo, Air-France et Ahougnanssou moins touchés par cette maladie. Ceux-ci enregistrent 40% des cas déclarés. Le tableau n°8 met également en évidence, une inégale répartition des cas déclarés selon les tranches d’âge. Il s’observe une forte concentration de cas dans les tranches d’âge actives. Ce qui révèle, en arrière-plan, une structure épidémiologique différenciée en fonction des pratiques socio-spatiales. On est en face, une maladie de l’espace marginal urbain. Le tableau VIII montre la répartition des taux spécifiques par tranche d’âge des cas de fièvre typhoïde.

Tableau VIII : Répartition des taux spécifiques par tranche d’âge des cas fièvre typhoïde déclarés

Tranche d’âge	Cas de fièvres typhoïde	Taux spécifique (%)
0-4 ans	5	4%
5-9 ans	9	7%
10-14 ans	10	8%
15-19 ans	23	18%
20-24 ans	29	23%
25-49 ans	39	31%
50+ ans	11	9%

Source : D’après le traitement des données d’enquête, 2022

La tranche d’âge qui part de 15 ans à 49 ans cumule 72% des cas. Celle-ci au regard de ce taux élevé, est perçue comme la plus touchée. La forte vulnérabilité de cette tranche d’âge est significativement associée à la consommation d’aliment de rue ($p=0,04$) et la fréquentation d’espace insalubre ($p=0,02$) au seuil de significativité de 5% du test de Khi carré. Par contre, la classe d’âge de moins de 15 ans est moins touchée par la fièvre typhoïde. Celle-ci contre 11% des cas déclarés. Les résultats révèlent une prédominance des adultes actifs. Classé dans la tranche d’âge de 25 à 49 ans, ceux-ci concentrent 31% des cas déclarés de fièvre typhoïde.

Le bas-fond constitue un biotope caractérisé par la stagnation des eaux et la dégradation des conditions d’assainissement. Ce milieu favorise le développement d’une biocénose dominée par des micro-organismes pathogènes, notamment *Salmonella Typhi*. L’interaction entre les populations riveraines et cet environnement contaminé entraîne la transmission de la fièvre typhoïde, illustrant ainsi le lien étroit entre biotope, biocénose et maladie.

2.3- Stratégie de gestion des risques sanitaires des populations riveraines des bas-fonds

2.3.1 Stratégie de lutte de protection contre les piqûres de moustiques

Les conditions écologiques des bas-fonds offrent un cadre écologique favorable à la prolifération des moustiques. La lutte contre l'exposition aux piqûres de moustiques repose sur les stratégies individuelles. Ces stratégies reposent sur l'utilisation des moustiquaires imprégnées de longue durée d'action, le recours aux insecticides domestiques et l'adaptation des comportements. D'après les résultats des investigations, l'ensemble des enquêtés a affirmé avoir bénéficié des Moustiquaires Imprégnées de Longue Durée d'Action (MILDA) qui ont été distribuées lors des campagnes élargies de distribution de 2017 et de 2021. Le taux d'utilisation est de 64% parmi les enquêtés. L'utilisation des moustiquaires permet de réduire le contact entre l'homme et les moustiques. Les bombes aérosols sont régulièrement utilisées par 22% des enquêtés pour lutter contre le foisonnement des moustiques dans les chambres à coucher. Par contre, les spirales anti-moustiques sont utilisées par 3% des enquêtés. L'utilisation des crèmes répulsives est le fait de 0,24% des enquêtés. Mais, l'efficacité des insecticides domestiques reste limitée du fait des contraintes financières associée à leur acquisition et leur usage irrégulier.

Dans les fragments urbains riverains des bas-fonds, les populations ont adopté certaines pratiques comportementales afin de réduire leur exposition aux piqûres de moustiques. Ces stratégies d'adaptation face à la prolifération des moustiques, sont accessibles. Certaines pratiques consistent à limiter l'exposition aux piqûres de moustiques. Il s'agit entre autres, du port de vêtements couvrant les nuits, la fermeture des portes et des fenêtres. D'après les résultats des investigations, 68% des enquêtés riverains des bas-fonds posent également des grillages faits à partir des MILDA au niveau des portes et des fenêtres afin d'empêcher le flux de moustiques dans les maisons. L'utilisation des ventilateurs constitue également un moyen de chasser les moustiques. Il apparaît comme une première barrière physique contre les moustiques. Le port des vêtements de protection est adopté dans les ménages de 8% des enquêtés. Cette protection, à travers le port de vêtements couvrant, est plus pratiquée chez les enfants. Cette pratique, en recouvrant les bras et les jambes limite les parties du corps accessible aux moustiques. Cependant, son efficacité reste relative pendant la période de forte chaleur. La chaleur rend difficile le port de vêtement long sur une longue durée. La fermeture des ouvertures des habitations, vise à empêcher la possibilité d'entrer des moustiques à l'intérieur des maisons. L'usage des moustiquaires génère un flux d'air qui perturbe le vol des moustiques. Ce flux d'air empêche les moustiques de se poser sur la peau. D'après 42% des enquêtés, l'usage des moustiquaires tout en améliorant le confort thermique contribue à la réduction des contacts entre les hommes et les moustiques.

2.3.2 L'adoption des mesures d'hygiènes

Les populations riveraines des bas-fonds ont adopté des mesures d'assainissement et d'hygiène afin de minimiser les risques d'exposition aux pathologies hydriques. On a le cas édifiant de la diarrhée et de la fièvre typhoïde. La transmission de ces maladies passe généralement par l'ingestion de l'eau ou d'aliments contaminés. Les pratiques de lavage des mains, le traitement de l'eau, l'hygiène alimentaire ont été régulièrement adoptées par 45% des enquêtés afin d'assurer la rupture de la chaîne de transmission oro-fécale de la diarrhée et de la fièvre typhoïde. En limitant l'ingestion de germes pathogènes, ces comportements jouent un rôle essentiel dans la prévention des pathologies hydriques. De même, l'usage des latrines et une

gestion adéquate des ordures permettent de réduire la contamination des eaux stagnantes qui parsèment les bas-fonds. Les pratiques d'hygiène et d'assainissement contribuent à limiter la transmission des pathologies hydriques en réduisant l'exposition aux agents pathogènes. Cependant, les adultes et les jeunes, demeurent particulièrement vulnérables à cause de leurs activités quotidiennes et de leur interaction fréquente avec les bas-fonds. Ceux-ci constituent un biotope pathogène. Les mesures d'hygiène et d'assainissement sont des stratégies nécessaires. Cependant, elles ne sont pas suffisantes pour lutter efficacement contre les pathologies hydriques. La réduction durable de ces pathologies nécessite une amélioration structurelle du cadre de vie, notamment à travers le développement de systèmes d'assainissement adaptés, l'accès à une eau potable sécurisée et une gestion efficace des déchets.

2.3.3 Recours à l'automédication

Pour les populations riveraines des bas-fonds, la pratique de l'automédication constitue une stratégie pour se soigner en cas de maladie. L'automédication est prioritairement pratiquée par 74% des enquêtés. Selon la majorité des enquêtés c'est-à-dire 86%, celle-ci est une réponse rapide en cas de courbatures, de douleurs abdominales et de fièvre. En effet, elle permet une prise en charge des premiers symptômes. Elle apparaît, également, comme une stratégie économiquement accessible s'inscrivant dans une logique d'optimisation des ressources économiques limitées. A ce niveau, il est question de faire l'arbitrage entre la nécessité de se soigner et les ressources financières limitées. Selon la majorité des enquêtés ayant recours à l'automédication, l'achat direct de médicaments, dans une pharmacie, dans la rue, chez les vendeuses ambulantes représente généralement un coût inférieur à celui d'une prise en charge médicale complète. Ainsi, d'après 46% des enquêtés, l'automédication leur permet de se soigner à moindre coût. Cette option contribue à éviter les dépenses liées aux consultations médicales selon 81% des enquêtés. Cependant, 8% des enquêtés ont évoqué les effets néfastes liés à un usage inapproprié des médicaments à cause du non-respect des posologies des médicaments. A cet effet, ceux-ci ont mis l'accent sur les risques de dépassement des doses de médicaments. Les effets indésirables liés à la qualité incertaine des médicaments consommés ont été évoqués par 6% des enquêtés. Il ressort que la pratique de l'automédication apparaît comme une réponse adaptative mais insuffisante pour gérer les risques sanitaires.

III. DISCUSSION

Cette étude a mis évidence, l'influence des bas-fonds urbains dans la production et la diffusion des risques sanitaires. La colonisation des bas-urbains à Bouaké a contribué à altérer leur fonction écologique initiale. Les bas-fonds sont des milieux hydromorphes complexes. Leur fonctionnement est étroitement associé aux conditions hydriques. Celles-ci sont caractérisées par une alternance de phases aérobies et anaérobies (P. Lavigne Delville et *al.*, 1996, p. 148). Avec leur artificialisation progressive, les bas-fonds sont devenus des milieux pathogènes. Les résultats de cette étude ont révélé la dimension systémique du risque sanitaire. Les risques sanitaires sont modulés par l'interaction entre les caractéristiques naturelles c'est-à-dire, l'humidité, la stagnation de l'eau et les pratiques socio-spatiales. La prolifération des points de stagnation des eaux dans les bas-fonds urbains étudiés provient de la pluviométrie et des actions anthropiques. La colonisation des bas-fonds par les activités agricoles, les dépotoirs sauvages, les points de stagnation des eaux usées et pluviale a contribué à engendrer des écosystèmes à risques. Ces résultats corroborent ceux de J. Dossou-Yovo et *al.* (1998, p.6). D'après ces co-

auteurs, l'anthropisation des bas-fonds de la ville de Bouaké a engendré l'augmentation de la densité d'*An. Gambiae* à Bouaké. Ces bas-fonds anthropisés sont parsemés de gîte favorable à la prolifération de la population anophélienne. Ces eaux stagnantes apparaissent comme des réservoirs bactériens. La faible oxygénation et l'augmentation de la charge organique au niveau des eaux stagnantes favorisent la prolifération bactérienne. La température élevée contribue à accélérer les processus biologiques, la survie et la multiplication des germes. Les eaux stagnantes contenant des microorganismes pathogènes sont utilisées pour la lessive, le maraîchage et parfois des usages alimentaires du fait des difficultés d'accès au réseau d'adduction de l'eau potable. Cette interaction entre les usagers et l'hydrosystème dégradé contribue à accentuer le risque d'exposition et de transmission des maladies hydriques à travers la voie oro-fécale. Cette vulnérabilité est confirmée par S. Bohoussou, K. Koné et J. N'Guessan (2018, p. 261-263), qui montrent que les habitants des quartiers installés dans les zones inondables de Bouaké sont particulièrement exposés à des pathologies comme le paludisme et la diarrhée. Le risque d'endémicité palustre associé à l'exploitation des bas-fonds a été évoqué par K. Konan et *al.*, (2021, p.240) à travers une étude menée à Gagnoa dans le centre-ouest ivoirien. Ces résultats confirment ceux qui ont été obtenus à travers cette étude sur les bas-fonds urbains de Bouaké. La majorité des enquêtés vivant à proximité des rizières ont évoqué un risque élevé d'exposition aux agressions anophéliennes. La transformation des bas-fonds urbains en riziculture a contribué à accroître la densité anophélienne. Ces résultats concordent avec ceux obtenus par J. Dossou-Yovo et *al.* (1998, p.7) à Bouaké. Les risques observés ne sont pas exclusivement associés aux caractéristiques physiques des bas-fonds. Ils sont issus également d'une co-construction entre l'environnement et les pratiques sociales. Cette interaction a été mise en exergue par les études antérieures en Côte d'Ivoire et au Bénin. Les résultats d'une étude menée à Korhogo par Coulibaly et *al.*, (2023, p. 134), révèlent que les activités maraîchères dans les bas-fonds sont fondées sur l'utilisation intensive pesticides et l'eau de puits. Ils ont abouti à la conclusion selon laquelle l'exploitation maraîchères amplifie les risques de survenue des cas de paludisme et des affections respiratoires. Ces mêmes constats d'utilisation intensive avec leur corolaire de risque sanitaire ont été faits par Y. O. Adeyandjou et *al.*, (2024, p.112) dans les Communes de Savè et de Ouèssè au Bénin. Les bas-fonds urbains sont des espaces hybrides où interfèrent des fonctions écologiques, économiques et résidentielles qui modulent la complexité des risques sanitaires.

Dans les fragments urbains riverains des bas-fonds, il s'observe une territorialisation des risques et des inégalités socio-spatiales. Les bas-fonds urbains investigués apparaissent comme des foyers actifs de production et de diffusion des risques sanitaires. Leur impact sur la santé des populations riveraines dépend des fragments urbains et des pratiques locales. Les populations riveraines des bas-fonds de Belleville 2, Broukro 1 et N'Gattakro cumulent les cas élevés de maladie. Les résultats de cette étude ont révélé que les risques sanitaires varient selon fragments urbains et les groupes sociaux. Ce qui illustre une territorialisation du risque sanitaire. Cette étude a mis en lumière deux types de vulnérabilité. Il s'agit d'une part de la vulnérabilité résidentielle qui est lisible à travers les risques sanitaires auxquels les enfants sont exposés. Et d'autre part, la vulnérabilité fonctionnelle perceptible à travers les maladies déclarées par les personnes adultes. Pour se soigner, la majorité des enquêtés ont recours à l'automédication. Mais cette pratique a des effets néfastes. Des résultats similaires ont été obtenus par H. Bagheri et J. P. Giroub (2022, p.180). D'après ces auteurs, la méconnaissance de la composition d'un médicament peut favoriser un surdosage par redondance. Les risques dépendent également des caractéristiques du consommateur parmi lesquelles figure l'âge du consommateur. Les risques sont également liés au dépassement des doses maximales. Les risques de surdosage ont été évoqué par une faible proportion des enquêtés.

CONCLUSION

Les bas-fonds urbains de Bouaké, ont été colonisés pour des finalités agricoles et d'habitation. Ils constituent des exutoires des eaux usées domestiques et des eaux pluviales. Ceux-ci concentrent des vecteurs de transmission des maladies et des agents pathogènes. A cet effet, constituent des biotopes de production et de diffusion des risques sanitaires. Les populations riveraines de ces milieux renfermant des germes pathogènes sont fortement exposées à plusieurs maladies parmi lesquelles figurent le paludisme, la diarrhée et la fièvre typhoïde. Les enfants de moins de 5 ans et les adultes actifs sont les populations à risque. Pour faire face aux risques sanitaires, les populations ont adopté des stratégies d'adaptation. Il s'agit de l'usage de moustiquaires, les pratiques d'hygiène et l'automédication. Mais, ces réponses restent parfois inefficaces à cause de l'ampleur du risque. Ainsi, la réduction durable de la vulnérabilité sanitaire des populations riveraines des bas-fonds de Bouaké peut être inscrite au cœur du développement urbain durable. Les bas-fonds urbains de Bouaké sont des biotopes pathogènes dont la gestion durable polarise des enjeux de santé publique et de planification urbaine.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADEYANDJOU Yabi Olladéko, OGUIDI Babatundé Eugène, Ibouaïma YABI, 2024, « Risques environnementaux et sanitaires liés aux pratiques agricoles dans les bas-fonds des Communes de Savè et de Ouèssè », In, *Afrique Science*, Vol. 25, n°6, p.112-129.
- ATTA Koffi, 1978, Dynamique de l'occupation de l'espace urbain et pré-urbain de Bouaké (Côte d'Ivoire), Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, O.R.S.T.O.M, Paris, 309p.
- BAGHERI H., Giroud J. P., 2022, « Automédication et mésusage », In *Bull Acad Natl Med* 2023, n°207, p.178-185.
- BOHOUSSOU N'Guessan Séraphin, KONÉ Tanyo Boniface, N'GUESSAN Kouakou Firmain, 2018, « Occupation des zones inondables et risques sanitaires à Bouaké (Côte d'Ivoire) », In, *Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou*, N° 07, Volume 2, p. 261-263.
- COULIBALY Moussa, AKE-AWOMON Djaliah Florence, TAMBOURA Awa Timité, 2023, «Pratique des cultures maraichères : source de risques environnementaux et sanitaires dans le bas-fond du lac de Koko dans la ville de Korhogo (nord de Côte d'Ivoire) », *Revue Internationale du chercheur*, Vol. 4, N°1, p.133-159.
- DELVILLE Lavigne Philippe, BOUCHER Laurent, VIDAL Laurent, 1996, Les bas-fonds en Afrique tropicale : stratégies paysannes, contraintes agronomiques et aménagements, Paris, Ministère de la Coopération, p. 148-161.
- DELVILLE Lavigne Philippe, 1998, « Logiques paysannes d'exploitation des bas-fonds en Afrique soudano-sahélienne », In Ahmadi N. et Teme B. eds. Aménagement et mise en valeur des bas-fonds au Mali, bilan et perspectives nationales, intérêt pour la zone de savane ouest-africaine, CIRAD, p.77-93.
- DOSSOU-YOVO Joël, DOANNIO Jean Marie Christian, DIARRASSOUBA Soumana, CHAUVANCY Gilles, 1998, « Impacts d'aménagement de rizière sur la transmission du paludisme dans la ville de Bouaké, Côte d'Ivoire », In, *Entomologie médicale*, n°1898, 7p.
- KRA Kouakou Valentin, 2018, Dynamique foncière et agriculture urbaine dans les bas-fonds de Bouaké, *European Scientific Journal*, Vol.14, No.15, p. 217-218.
- KOFFI Koffi Jean Alexis, 2021-2022, Exploitation des bas-fonds et production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké, Mémoire de Master, Université Alassane Ouattara, 144p.
- KOUADIO Ifidé Kouadio Jean Michaël, 2021-2022, Environnement des bas-fonds et risques sanitaires des populations riveraines à Bouaké, Mémoire de Master, Université Alassane Ouattara de Bouaké, 150p.

KONAN Kouassi, TAPE Julio Romuald Loukrou, DJAHA Kra Koffi Maxime, 2021, « Implications socio-économiques de la riziculture et risques sanitaires diagnostiques à Gagnoa », In, *Akofena*, Vol. 3, n°003, p.227-242.

SANOGO Salifou, 2019, « Logiques paysannes d'exploitations dans la commune rurale de Bilanga (Région est du Burkina Faso) », In *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes* (RIGES), n°6, p.370-390.

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

1- Contexte, Justification et Objectifs du journal

Le développement des territoires ruraux est une préoccupation prise en compte par de nombreux organismes internationaux que nationaux à travers les projets et programmes de développement.

En Afrique, le défi du développement est indissociable du devenir des espaces ruraux. Les territoires ruraux sont caractérisés par d'importantes activités rurales qui influencent sur la dynamique du monde rural et la restructuration des espaces ruraux.

En effet, de profondes mutations s'observent de plus en plus au sein du monde rural à travers les activités agricoles et extra agricoles. Des innovations s'insèrent dans les habitudes traditionnelles des ruraux. Cela affecte sans doute le système de production des biens et services et les relations entre les villes et campagnes.

Ainsi, dans ce contexte de mutation sociétale, de nouvelles formes d'organisation spatiale s'opèrent. Ces nouvelles formes dénotent en partie par les différents modes de faire-valoir. Aussi, plusieurs composantes environnementales sont-elles impactées et nécessitent donc une attention particulière qui interpelle aussi bien les dirigeants politiques, les organismes non étatiques et les populations locales pour une gestion durables des espaces ruraux.

Par ailleurs, le contexte de la décentralisation, le développement à la base implique toutes les couches sociales afin d'amorcer réellement le développement. Ainsi, la femme rurale, à travers le rôle qu'elle joue dans le système de production de biens et services, mérite une attention particulière sur le plan formation, information et place dans la société en pleine mutation.

Enfin, en analysant le contexte socioculturel et l'évolution de la croissance démographique que connaissent les campagnes, les questions d'assainissement en milieu rural doivent de plus en plus faire l'objet des préoccupations majeures à tous les niveaux de prises de décision afin de garantir à tous un cadre de vie sain et réduire l'extrême pauvreté en milieu rural.

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*) du Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA) s'inscrit dans la logique de parcourir de façon profonde tous les aspects liés au monde rural. A ce titre, les axes thématiques prioritaires ci-après seront explorés.

1- Foncier et systèmes agraires, 2-Agroécologie et expertise agricole, 3-Changements climatiques et Développement Rural, 4-Dynamique des espaces frontaliers et développement socio-économique

Axe 1 : Foncier et systèmes agraires

- ✓ Mutations spatiales et dynamique des espaces ruraux ;
- ✓ Gestion du foncier rural et environnementale ;
- ✓ SIG et gestion des territoires ruraux ;
- ✓ Gouvernance et planification des espaces ruraux

Axe 2 : Agroécologie et expertise agricole

- ✓ Activités agricoles et sécurité alimentaire ;
- ✓ Ecotourisme ;
- ✓ Artisanat rural ;
- ✓ Territoires, mobilité et cultures
- ✓ Business et Agroécologie

Axe 3 : Changements climatiques et Développement Rural

- ✓ Agriculture et adaptations paysannes face aux CC
- ✓ Eau et agriculture
- ✓ Climat, aménagements hydroagricoles ;
- ✓ Femmes, activités rurales et CC ;

Axe 4 : Dynamique des espaces frontaliers et développement socio-économique

- ✓ Echanges transfrontaliers dans les espaces ruraux ;
- ✓ Hygiène et assainissement en milieu rural
- ✓ Echanges transfrontaliers et Cohésion Sociale
- ✓ Développement local et CC ;
- ✓

2. Instructions aux auteurs

2.1. Politique éditoriale

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*) publie des contributions originales en français ou en anglais dans tous les domaines de la science sociale. Les contributions publiées par le journal représentent l'opinion des auteurs et non celle du comité de rédaction. Tous les auteurs sont considérés comme responsables de la totalité du contenu de leurs contributions.

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*) est semestrielle. Il apparaît deux fois par an, tous les six mois (juin et décembre).

2.2. Soumission et forme des manuscrits

Le manuscrit à soumettre au journal doit être original et n'ayant jamais été fait objet de publication au paravent. Le manuscrit doit comporter les adresses postales et électroniques et le numéro de téléphone de l'auteur à qui doivent être adressées les correspondances. Ce manuscrit soumis au journal doit impérativement respecter les exigences du journal.

La période de soumission des manuscrits est de : 28 février au 30 mars 2026.

Retour d'évaluation : 30 avril 2026.

Date de publication : 30 juin 2026.

Les manuscrits sont envoyés sur le mail du journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*) à l'adresse : journalgrad35@gmail.com ou jgradinfos@gmail.com avec copie à Monsieur Moussa GIBIGAYE : moussa_gibigaye@yahoo.fr

2.2.1. Langue de publication

J_GRAD publie des articles en français ou en anglais. Toutefois, le titre, le résumé et les mots clés doivent être donnés dans deux langues (anglais et français).

2.2.2. Page de titre

La première page doit comporter le titre de l'article, les noms des auteurs, leur institution d'affiliation et leur adresse complète. Elle devra comporter également un titre courant ne dépassant pas une soixantaine de caractères ainsi que l'adresse postale de l'auteur, à qui les correspondances doivent être adressées.

- Le titre de l'article est en corps 14, majuscule et centré avec un espace de 12 pts après le titre (format > paragraphe > espace après : 12 pts).
- Les noms et prénoms des auteurs doivent apparaître en corps 12, majuscule et centré et en italique.
- Les coordonnées des auteurs (appartenance, adresse professionnelle et électronique) sont en corps 10 italique et alignés à gauche.

2.2.3. Résumé

Le résumé comporte de 250 à 300 mots et est présenté en Français et en Anglais. Il ne contient ni référence, ni tableau, ni figure et doit être lisible. Il doit obligatoirement être structuré en cinq parties ayant respectivement pour titres : « Description du sujet », « Objectifs », « Méthode », « Résultats » et « Conclusions ». Le résumé est accompagné d'au plus 05 mots-clés. Le résumé et les mots-clés sont composés en corps 9, en italique, en minuscule et justifiés.

2.2.4. Introduction

L'introduction doit fournir suffisamment d'informations de base, situant le contexte dans lequel l'étude a été réalisée. Elle doit permettre au lecteur de juger de l'étude et d'évaluer les résultats acquis.

2.2.5. Corps du sujet

Le corps du texte est structuré suivant le modèle Imre. Chacune des parties joue un rôle précis. Elles représentent les étapes de la présentation.

2.2.5.1 Introduction

L'introduction doit indiquer le sujet et se référer à la littérature publiée. Elle doit présenter une question de recherche.

L'objectif de cette partie est de mettre en avant l'intérêt du travail qui est décrit dans l'article et de justifier le choix de la question de recherche et de la démarche scientifique.

2.2.5.2 Matériel et méthodes

Cette partie doit comprendre deux volets : présentation succincte du cadre de recherche et l'approche méthodologique adoptée.

2.2.5.3 Résultats

Les résultats sont présentés sous forme de figures, de tableaux et/ou de descriptions. Il n'y a pas d'interprétation des résultats dans cette partie. Il faut particulièrement veiller à ce qu'il n'y ait pas de redondance inutile entre le texte et les illustrations (tableaux ou figures) ou entre les illustrations elles-mêmes.

2.2.5.4 Discussion

La discussion met en rapport les résultats obtenus à ceux d'autres travaux de recherche. Dans cette partie, on peut rappeler l'originalité et l'intérêt de la recherche. A cet effet, il faut mettre en avant les conséquences pratiques qu'implique cette recherche. Il ne faut pas reprendre des éléments qui auraient leur place dans l'introduction.

2.2.6 Conclusion

Cette partie résume les principaux résultats et précise les questions qui attendent encore des réponses.

Les différentes parties du corps du sujet doivent apparaître dans un ordre logique.

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, avec un alinéa de première ligne de 5 mm et justifié (Format > paragraphe > retrait > 1ère ligne > positif > 0,5 cm). Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe (format > paragraphe > espace après : 6 pts). Les marges (haut, bas, gauche et droite) sont de 2,5 cm.

- Les titres (des parties) sont alignés à gauche, sans alinéa et en numérotation décimale
- La hiérarchie et le format des titres seront les suivants :

Titre de premier ordre : (1) MAJUSCULE GRAS justifié à gauche

Titre de 2ème ordre : (1-1) Minuscule gras justifié à gauche

Titre de 3ème ordre : (1-1-1) Minuscule gras italique justifié à gauche

Titre de 4ème ordre : (1-1-1-1) Minuscule maigre ou puces.

2.2.7. Rédaction du texte

La rédaction doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes, en évitant les répétitions.

2.2.8. Remerciements

Les remerciements au personnel d'assistance ou à des supports financiers devront être adressés en terme concis.

2.2.9. Références Bibliographiques

Les passages cités sont présentés en romain et entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépassent trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en romain, en diminuant la taille de police d'un point. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, des façons suivantes :

- (Initiale(s) du Prénom ou des Prénoms de l'Auteur, année de publication, pages citées)
;

Exemples :

1-Selon C. Mathieu (1987, p. 139) aucune amélioration agricole ne peut être réalisée sans le plein accord des communautés locales et sans une base scientifique bien éprouvée ;

2-L'autre importance des activités non agricoles, c'est qu'elles permettent de sortir les paysans du cycle de dépendance dans laquelle enferment les aléas de la pluviométrie (M. Gueye, 2010, p. 21) ;

3-K. F. Yao *et al.*, (2018, p.127), estime que le conflit foncier intervient également dans les cas d'imprécision ou de violation des limites de la parcelle à mettre en valeur. Cette violation des limites de parcelles concédées engendre des empiètements et des installations d'autres migrants parfois à l'issue du donateur.

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :

- Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Éditeur, les pages (pp.) des articles pour une revue.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Éditeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2nde éd.). Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

2.2.10. Références bibliographiques

Citation

ATTA, K. J. M., & N'GUESSAN, K. F. (2025). IMPACT DE LA PRESSION ANTHROPIQUE SUR LA FORÊT CLASSÉE DE BESSO (ADZOPE, COTE D'IVOIRE). Journal de géographie rurale appliquée et développement (J_GRAD), 5 (2), 1-18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14670540>

SAHABI HAROU, A., & KIARI FOUYOU, H. (2025). N OVERVIEW OF FARMER'S WATER USERS' ASSOCIATION INVOLVEMENT AND EFFICIENCY IN DJIRATAWA HYDRO- AGRICULTURAL PLANNING, NIGER. Journal de géographie rurale appliquée et développement (J_GRAD), SPE (1), 95-104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14718721>

Dars. ATCHIBA, S. J., Dr OLOUKOI, J., Dr. MAZO, I., Prof. TOKO IMOROU, I., & (2025). CARTOGRAPHIE PREDICTIVE DE L'OCCUPATION DES TERRES DANS LA COMMUNE DE KANDI. *Journal de géographie rurale appliquée et développement (J_GRAD)*, SPE (1), 123-138. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14718878>

ABDOULAYE AMIDOU Moucktarou, KPETERE Jean, SABI YO BONI Azizou, ABOUBAKAR Sahabou, 2023, Commercialisation du bois-energie et amélioration des conditions de vie a karimama au nord Bénin. *Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement* N° 002, vol 4, décembre 2023, pp. 05-20. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11561806>

Galtier F, David-Benz H, Subervie J, Egg J. 2014. Agricultural market information systems in developing countries: New models, new impacts. *Cahiers Agricultures* 23 (4-5) : 232-244. <https://doi.org/10.1684/agr.2014.0715>.

Article dans revue sans DOI

GIBIGAYE Moussa, HOUINSOU Auguste, SABI YO BONI Azizou, HOUNSOUNOU Julio, ISSIFOU Abdoulaye et DOSSOU GUEDEGBE Odile, 2017, Lotissement et mutations de l'espace dans la commune de Kouandé. *Revue Scientifiques Les Cahiers du CBRST*, 12, 237-253

Ouvrages, rapport

IGUE Ogunsola John, 2019, *les activités du secteur informel au Bénin : des rentes d'opportunité à la compétitivité nationale*, Paris, France, Karthala, 252 p.

Articles en ligne

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

Chapitre d'ouvrage

OFOUEME-BERTON Yolande, 1993, Identification des comportements alimentaires des ménages congolais de Brazzaville : stratégies autour des plats, in Muchnik, José. (coord.). *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*, 1993, Paris, L'harmattan, 167-174.

Thèse ou mémoire :

FANGNON Bernard, 2012, *Qualité des sols, systèmes de production agricole et impacts environnementaux et socioéconomiques dans le Département du Couffo au sud-ouest du Bénin*. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, 308 p.

2.3. Frais d'inscription

Les frais de soumission sont fixés à 50.000 FCFA (cinquante mille Francs CFA) et payés dès l'envoi du manuscrit.

Conformément à la recommandation du comité scientifique du Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J_GRAD*), les soumissionnaires sont priés de bien vouloir s'acquitter de leur frais de publication dès la première soumission sur la plateforme de gestion des publications du Journal. Les articles ne seront envoyés aux évaluateurs qu'après paiement

par les auteurs des frais d'instruction et de publication qui s'élèvent à cinquante mille francs **(50.000 F CFA)** par envoi, **RIA, MONEY GRAM, WU** ou par **mobile money (Préciser les noms et prénoms)** à **Monsieur GIBIGAYE Moussa, ou Mobile Money à SABI YO BONI Azizou** au numéro **+229 97 53 40 77** (WhatsApp). Le reçu doit être scanné et envoyé à l'adresse suivante **<journalgrad35@gmail.com>** avec copie à Monsieur **Moussa GIBIGAYE** **<moussa_gibigaye@yahoo.fr>**.

2.4. Contacts

Pour tous autres renseignements, contacter l'une des personnes ci-après,

- Monsieur Moussa GIBIGAYE +229 95 32 19 53
- Monsieur FANGNON Bernard +229 97 09 93 59
- Monsieur SABI YO BONI Azizou +229 97 53 40 77