Numéro 6 Octobre 2025

ISSN 2960-1606

RAVSE

Revue d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales

Revue de Géographie du

LAVSE

https://revue.lavse.org/

PUBLIÉ PAR LE DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE DE L'UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA

RAVSE

Revue de Géographie du Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales, publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

INDEXATION

Scientific Journal Impact Factor (SJIF)
https://sjifactor.com/passport.php?id=23819
Impact Factor : 5,333 (2025)

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Directeur

Joseph P. ASSI-KAUDJHIS, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

Secrétariat de rédaction

- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Narcisse Bonaventure ASSI-KAUDJHIS,** Professeur Titulaire à l'UAO

Secrétariat administratif et technique

- **Konan KOUASSI**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Guy Roger Yoboué KOFFI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Edouard Zadi ZOGBO,** Maître-Assistant à l'UAO
- **Pierre Anvo AYEMOU,** Maître-Assistant à l'UAO
- **Senguen KOUAKOU,** Assistant, Informaticien, à l'UAO
- **Adeline Olga BRISSY,** Maître-Assistant à l'UAO
- **Enoc One GUEDE,** Maître-Assistant à l'UAO

Comité scientifique

- **DJAKO Arsène**, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **ASSI-KAUDJHIS** Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **GUEDEGBE** Odile DOSSOU, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi

(Bénin)

- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KADOUZA** Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- **BLE Celestin**, Directeur de Recherches, CRO (Côte d'Ivoire)
- **ASSA** Rebecca Rachel A**.**, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **BOUPKESSI** Tchaa, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **MÉDIEBOU** Chindji, Maître de Conférences Université de Yaoundé (Caméroun)
- **FANGNON** Bernard, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **YABI** Ibouraima, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **ABOUDOU** Ramanou Y. M. A., Professeur Titulaire, Université de Parakou (Bénin)
- **KOUMI** Rachelle, Maître de Recherches, CRO (Côte d'Ivoire)
- **BARIMA** Yao Sabas, Professeur Titulaire, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **CHEIKH** Samba Wade**,** Professeur Titulaire, Université Gaston Berger (Sénégal)
- **PAPA** Sakho, Maître de Conférences, Cheikh Anta Diop (Sénegal)
- **ADJAKPA** Tchékpo Théodore, Maître de Conférences, Université Abomey-Calavi (Bénin)

EDITORIAL

L'analyse de la vulnérabilité vise à comprendre les conditions et les expressions d'exposition néfaste aux catastrophes naturelles et aux crises dans le but de réduire leurs conséquences sur les populations, les territoires et les activités. La nécessité d'une approche géographique s'impose comme une réponse à la complexité de l'objet d'étude que constitue la vulnérabilité. La création de RAVSE résulte de l'engagement scientifique du Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-environnementales logé à l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RAVSE est une revue spécialisée de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des facteurs de vulnérabilités socio-environnementales et les stratégies de résiliences mises en place par les sociétés dans un contexte de développement durable. Elle maintient sa ferme volonté de réunir les contributions venant d'horizon divers qui donnent à la vulnérabilité socio-environnementale son épaisseur géographique. Ce support de publication scientifique vient donc renforcer la visibilité des résultats des travaux de recherche menés sur les vulnérabilités socio-environnementales en géographie et les sciences connexes. RAVSE est au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent à l'analyse des vulnérabilités socio-environnementales. A cet effet, RAVSE accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées aux facteurs de vulnérabilités socio-environnementales et les stratégies de résiliences.

Secrétariat de rédaction

COMITE DE LECTURE

- **ASSI-KAUDJHIS** Narcisse Bonaventure, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **GUEDEGBE** Odile DOSSOU, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KOUAME** Déhedé Paul, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **MAFOU** Kouassi Combo, Maître de Conférences, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **N'GUESSAN** Kouassi Guillaume, Maître de Conférences, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- **KOFFI** Yéboué Stéphane Koissy, Maître de Conférences, Université Péleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

- **DJAH** Armand Josué, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **KOUASSI** Kouamé Sylvestre, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- **ADJAKPA** Tchékpo Théodore, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Bénin)

AVIS AUX AUTEURS

La Revue d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales (RAVSE), Revue de Géographie du LAVSE (Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementale) diffuse de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des «Sciences de l'homme et de la société». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé(CTS) de Lettres et sciences humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

1- Manuscrit

Les textes à soumettre devront respecter les conditions de formes suivantes :

- le texte doit être transmis au format document doc (word 97-2003);
- il devra comprendre un maximum de 60.000 signes (espaces compris), interligne 1,5, police de caractères Times New Roman 12 ;
- insérer la pagination et ne pas insérer d'information autre que le numéro de page dans le pied de page ;
- les figures et les tableaux doivent être intégrés au texte et présentés avec des marges d'au moins six centimètres à droite et à gauche. Les caractères dans ces figures et tableaux doivent aussi être en Times 12. Les titres des illustrations (carte, tableaux, figures, photographies) doivent être mentionnés ;
- Le comité de rédaction demande aux auteurs de préciser sur la première page :
    - Le titre du texte,
    - Pour chaque auteur, une notice comprenant :
        - les nom et prénoms,
        - le grade
        - le rattachement institutionnel,
        - l'adresse électronique,
    - Un résumé en un seul paragraphe de 1000 signes (espaces compris) maximum, qui devra être différent du premier paragraphe du texte. Il doit notamment énoncer l'objectif poursuivi par l'auteur.
    - Proposer six mots clés.
    - Proposer le texte lui-même.

NB : le résumé doit être traduit en anglais ainsi que les mots clés.

Le manuscrit doit respecter la structuration suivante : Introduction, Méthodologie, Résultats (analyse des Résultats), Discussion, Conclusion, Références bibliographiques (s'il s'agit d'une recherche expérimentale ou empirique).

Les notes infrapaginales, si elles existent, doivent être numérotées en chiffres arabes, rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à

d'autres langues que celle de l'article en italique (*Solanum lycopersicum*).
Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, de la bibliographie, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.2. ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; 2.2.2. ; 3. ; etc.). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)
1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)
1.2.1. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras)

Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, 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, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : **i**. annoncés, **ii**. Insérés, **iii**. Commentés dans le corps du texte.
La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

2- Notes et références

2.1. Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

2.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (T. K. YEBOUE, 2017, p. 18);
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples:

En effet, l'objectif poursuivi par K. Kouassi (2012, p. 35), est «une meilleure appréhension des enjeux de la problématique de l'insalubrité dans l'espace urbain en général et à Adjamé (…)»

2.3. Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

2.4. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Editeur, pages (p.) **pour les articles et les chapitres d'ouvrage.**

Le titre d'un article est présenté 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 Editeur, 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.).

2.5. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Par exemple:

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, L'Harmattan, Paris, 345 p.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, 368 p.

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, «Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre», *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, L'Harmattan, Paris, 153p.

LAVIGNE DELVILLE Philippe, 1991, Migration et structuration associative : enjeux dans la moyenne vallée. In : *La vallée du fleuve Sénégal : évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements*, Karthala, Paris, p. 117-139.

SEIGNEBOS Christian, 2006, Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun. In : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, p. 11-25.

SOKEMAWU Koudzo, 2012, « Le marché aux fétiches : un lieu touristique au cœur de la ville de Lomé au Togo », In : *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, Série « Lettre et sciences humaines », Série B, Volume 14, Numéro 2, Université de Lomé, Lomé, p. 11-25.

Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL).

3. Nota bene

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

3.2. Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.

3.3. Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

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

3.5. Eviter de faire des retraits au moment de débuter les paragraphes, observer plutôt un espace.

3.6. Plan: Introduction (Problématique, Hypothèse), Méthodologie (Approche), Résultats (analyse des résultats), Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques

Résumé: dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais **(y compris le titre de l'article)**

Introduction: doit présenter le contexte, la situation problématique, le problème, les questions de recherche, les objectifs de recherche et si possible les hypothèses**.**

Outils et méthodes: (Méthodologie/Approche), l'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes

Résultats: l'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'Analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article; le point "R" présente le résultat issu de l'élaboration (traitement) de l'information sur les variables.

Discussion: la discussion est placée avant la conclusion ; la conclusion devra alors être courte. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

Le Rédacteur en chef

Sommaire

KONE Basoma, KONAN Kouamé Hyacinthe *Les enjeux sécuritaires des changements climatiques sur la transhumance dans le Nord de la Côte d'Ivoire*	14
KOFFI Brou Émile, YÉO Brahima, DIALLO Issoufou *Grossesses en milieu scolaire : une gestion sociale et éducative pour la maintenance des filles à l'école dans la direction régionale de l'éducation nationale et de l'alphabétisation du Hambol (Centre-Nord de la Côte d'Ivoire)*	31
OUSSOU Anouman Yao Thibault *Les enjeux spatiaux des pratiques culturelles dans la ville de Bouaké (Centre, Côte d'Ivoire)*	50
Aniko ALEME, Aklèsso Gnassigbé KEZIE, Essoyomèwè AKODABI, Tatongueba SOUSSOU, Tchaa BOUKPESSI *Conversion, intensités et vitesses des changements par intervalle de temps (1985-2005 et 2005-2023) des unités d'occupation et d'utilisation des terres du parc national de l'Oti-Keran (PNOK) au Nord-Togo*	66
KIARI FOUGOU Hadiza, ADOUM FORTEYE Amadou, MADJIGOTO Robert *Analyse de la perception de sécurité par les communautés rurales du lac Tchad : exemple de la Région de Diffa au Niger et des Provinces du Kanem et du Lac au Tchad*	86
TOGBE Janvier, KOFFI Amoin Prisca, BOHOUSSOU N'Guessan Séraphin *Investissements communaux et accessibilité des populations aux services de l'état civil à Danané (Ouest de la Côte d'Ivoire)*	99
Hamet Mahamane MAHAMADOU BACHIR, Moctar HASSANE, Kaka Kiari Boukar Kellou *Stratégies de contournement à l'expansion de groupes terroristes : cas de Boko Haram dans la région de Diffa au Niger*	115
TE Wrossépané Cynthia Charlène Epouse SERI, Bié Roméo *Itinéraires thérapeutiques et logiques sociales du recours à la médecine traditionnelle dans la prise en charge des troubles mentaux : Cas du département de Korhogo, Région du Poro (Côte d'Ivoire)*	135

PREGNON Lhey Raymonde Christelle *Évaluation cartographique de la dégradation environnementale du quartier Zone industrielle de Bouaké (Côte d'Ivoire)*	155
LANTONKPODE Aristide, BONI Gratien, WARI ABOUBAKAR Moussa, DJESSONOU Sènangla Franco-Néo Camus *Manifestations de la variabilité hydro-climatique dans les communes de Djidja, d'Agbangnizoun et d'Abomey (Bénin, Afrique de l'ouest)*	174
KONAN Kouakou Charles, AMALAMAN Marc Auriol, SOUMAHORO Saï Pou, TRA BI Zamblé Armand *Analyse en ondelette de la relation pluie-débit dans le bassin versant de la Marahoué (centre-ouest de la Côte d'Ivoire)*	198
QUENUM Comlan Irené Eustache Zokpénou *Gentrification urbaine et spéculation foncière dans les quartiers en reconstructions de Cotonou : cas des 2ème et 4ème arrondissements*	211
Boubacar BARRY, Cheikh Tidiane WADE, Dramane CISSOKHO *Regard croisé entre le foncier et les ressources ligneuses en Moyenne Casamance septentrionale*	230
DJORO-DJAPI Élodie Ange Éléonore, YRO Koulai Hervé, AKA Aké Brice Patrick *Logiques portuaires d'Abidjan face au besoin d'espace*	247
KOUASSI Kobenan Christian Venance *Expansion urbaine et dysfonctionnement du système d'assainissement dans la ville de Djébonoua : entre risques environnementaux et défis d'aménagement*	259
LILA RENI BIBRIVEN, ABOUBAKAR SALEH *Dynamique Érosive des Berges du Chari et son Impact sur un Territoire Urbain à N'Djaména : Une Étude de Cas du 1er Arrondissement (1993-2023)*	279
OUOBA Souleymane Jean-Claude, AFFO Fabien *La dynamique régressive de forêt classée de Wari Maro : quel ancrage du sacre ?*	316
MBENGUE Mamadou Saliou *L'atteinte des odd 1, 2 et 5 par les organisations communautaires : l'exemple de l'Union Régionale des Associations Paysannes de Diourbel (URAPD)*	333

Dominique Syrienne MINKOUE-MI-MBA, Clet Mesmin EDOU EBOLO, Marjolaine OKANGA-GUAY, Jean Bernard MOMBO *Evaluation du plan sectoriel pêche et aquaculture (PSPA, 2004 à 2014) : le cas des pêcheries de la région de l'estuaire au Gabon*	352
TANOH Kouamé Perèze *Economie circulaire, une réponse à la gestion des déchets solides ménagers et à la résilience économique des populations à Bouaké (Côte d'Ivoire) ?*	378
DIARRASSOUBA Bazoumana *Assainissement du cadre de vie urbain à Man (côte d'ivoire) : entre contraintes physiques et pratiques des populations*	394
NIAMIEN Kadjo Henri-Joel, KOUADIO N'Guessan Olivier *Caractéristiques sociotechniques et contraintes de la production piscicole dans la sous-préfecture de Bouaké*	408
Mor FAYE, Djibrirou Daouda BA, René Ndimag DIOUF *Variabilité climatique et stratégies d'adaptation dans les villes secondaires du Sénégal : Cas de Mboro*	422
BOULY SANE, Tidiane SANE, Cheikh FAYE, Fatima DIOP *Potentiel en eau souterraine et activités économiques dans la Sous-Unité de Gestion et de planification des Ressources en eau de la Moyenne-Casamance (Sénégal)*	439
KOFFI Guy Roger Yoboué, KOMENAN Komenan Gabin, KOUASSI Yao Privat *Usages phytosanitaires en maraîchage urbain à Bouaké (Côte d'Ivoire) : entre résilience économique et risques sanitaires*	464
KONAN Aya Suzanne *Contraintes et stratégies de durabilité de la filière banane plantain dans la Sous-préfecture de Bonon (Centre – Ouest, Côte d'Ivoire)*	483
MAHAMAT HEMCHI Hassane, BASSENA Pierre, OURSINGBE PASSAL Joachim *Souvenir des avenirs ratés de Faya-Largeau au nord du Tchad : entre utopie et perspective métropolitaine*	505
YAO Adjoua Victoire, BRISSY Olga Adeline *Accessibilité des personnes handicapées aux équipements à l'Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)*	527

FIEDI N'Zoré Pascal, SEKONGO Fougo Valy, DJE Kouamé Casimir, DIOMANDE Beh Ibrahim *Stratégies d'adaptation des systèmes culturaux des acteurs de la filière Bananière : cas de la sous-préfecture de Daoukro (Centre-Est de la Côte d'Ivoire)*	542
KI Léonce *Les biens culturels burkinabè sur les listes de l'UNESCO*	560
YAO KOUADIO DONALD *Les danses traditionnelles en pays Baoulé : cas de la sous-préfecture de Sakassou (centre de la Côte d'Ivoire)*	574

ÉVALUATION CARTOGRAPHIQUE DE LA DÉGRADATION ENVIRONNEMENTALE DU QUARTIER ZONE INDUSTRIELLE DE BOUAKÉ (CÔTE D'IVOIRE)

PREGNON Lhey Raymonde Christelle, Assistant (e),
Université Alassane OUATTARA de Bouaké,
Email : lheyramonde@yahoo.fr

(Reçu le 15 août 2025 ; Révisé le 10 septembre 2025 ; Accepté le 30 septembre 2025)

Résumé

De nombreuses études liées à l'environnement ont été réalisées dans la ville de Bouaké. Cependant, très peu se sont intéressées à l'évaluation de son niveau de dégradation environnementale. Pour pallier cette insuffisance, la présente étude se focalise sur la caractérisation de la dégradation environnementale dans le quartier de la Zone industrielle. L'objectif principal de cette étude est de proposer un diagnostic de la situation environnementale de ce quartier périphérique populaire au moyen d'une approche spatialisée. Pour y arriver, une approche méthodologique combinant l'observation directe et l'analyse spatiale s'appuyant sur des données géospatiales caractéristiques de cet environnement urbain a été mobilisée. Ainsi, le calcul de l'indice de dégradation environnementale a nécessité la combinaison de formes ponctuelles et des formes surfaciques de la dégradation du cadre de vie. L'intégration dans un SIG des informations relatives à ces deux formes de dégradation a permis de construire une représentation spatiale de l'indice de dégradation environnementale grâce à la mise en œuvre d'une méthode de cartographie par carroyage. De ce fait, la cartographie de l'indice de dégradation de l'environnement révèle que 47,67 % de la superficie de la zone d'étude présente un niveau de dégradation faible, tandis que 23,56 % affichent un niveau moyen. Les niveaux de dégradation les plus prononcés (élevé et très élevé) couvrent 27,76 % de l'espace d'étude, alors qu'environ 0,01 % de la superficie ne présente aucune dégradation. Par ailleurs, l'analyse cartographique révèle que les secteurs de dégradation élevé et très élevé correspondent aux espaces dépourvus d'équipements de gestion des déchets (coffres à ordures). La carte obtenue constitue donc un outil stratégique d'aide à la décision permettant d'orienter les décideurs aussi bien dans la gestion de l'assainissement que dans leurs actions de lutte contre la prolifération des vecteurs de maladies.

Mots-clés : Évaluation cartographique, Dégradation Environnementale, Zone industrielle, Bouaké.

Cartographic assessment of environmental degradation in the industrial zone of Bouaké (Ivory Coast)

Abstract

Numerous environmental studies have been conducted in the city of Bouaké. However, very few have focused on assessing the level of environmental degradation. To address this shortcoming, this study focuses on characterizing environmental degradation in the Industrial Zone neighborhood. The main objective of this study is to provide an assessment of the environmental situation in this working-class suburb using a spatial approach. To achieve this, a methodological approach combining direct observation and spatial analysis based on geospatial data characteristic of this urban environment was used. Thus, the calculation of the environmental degradation index required the combination of point forms and surface forms of degradation of the living environment. The integration of information relating to these two forms of degradation into a GIS made it possible to construct a spatial representation of the environmental degradation index using a grid mapping method. As a result, mapping of the environmental degradation index reveals that 47.67% of the study area has a low level of degradation, while 23.56% has a medium level. The most pronounced levels of degradation (high and very high) cover 27.76% of the study area, while approximately 0.01% of the area shows no degradation. Furthermore, the cartographic analysis reveals that the areas of high and very high degradation correspond to areas lacking waste management facilities (garbage bins). The resulting map is therefore a strategic decision-making tool that can guide policymakers in both sanitation management and their efforts to combat the spread of disease vectors.

Key-words : Cartographic assessment, environmental degradation, industrial zone, Bouaké

Introduction

L'Agenda 2030 du développement durable adopté par les Nations Unies en 2015 s'est fixé plusieurs objectifs, dont celui d'établir des modes de consommation et de production durables pour les populations d'ici 2030. Cette disposition préconise aux États de réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation. Ainsi, dans les pays en développement, les gouvernements déploient des efforts considérables pour améliorer la gestion des déchets. Cependant, ce problème demeure récurrent et persistant dans nos contextes locaux. Par ailleurs, « d'autres défis communs aux villes africaines, tels que la croissance démographique rapide et l'urbanisation non maîtrisée, viennent affaiblir l'efficacité des systèmes de gestion des déchets instaurés » (J. R. NGAMBI, 2015, p. 13). Ainsi, « il suffit de traverser n'importe

quelle ville africaine pour observer les manifestations de cette problématique, notamment l'accumulation de déchets, la présence de détritus le long des routes, dans les caniveaux ou encore le blocage des ruisseaux » (J. R. NGAMBI, 2015, p. 14 ; E. NGNIKAM et E. TANAWA, 2006, p. 12 ; ONIBOKUN, 2001, p. 10). Cette situation s'explique en grande partie par « un taux de collecte relativement faible, estimé à moins de 55 % à ce jour dans les pays africains » (JICA, 2022, p. 1). Dans ce contexte, de nombreuses recherches ont été réalisées dans les villes africaines sur ces questions de gestion des matières résiduelles, d'environnement urbain et de santé : à N'Djamena, au Tchad (N. MBATBRAL, 2024), à Kinshasa, précisément dans la commune de Kasa-Vubu (M. H. HOLENU et al, 2022), à Libreville, au Gabon (C. MVELE-N'DANGO'O, (2007), à Yaoundé (J. R. N'GAMBI, 2015), à Bamako (A. IBRAHIM et S. TRAORE, 2022), à Nouakchott, en Mauritanie (SY et al, 2011), à Abidjan, ses environs et les villes de l'intérieur, en Côte d'Ivoire (N. L. ZOUHON, 2021 ; B. P. KONE et al., 2019 ; S. DIABAGATE et K. KONAN, 2018 ; K. I. N'GUETTIA, 2010 ; K. DONGO, 2006 ; Y. SANÉ, 2002). Toutes ces recherches ont apporté des connaissances sur la gestion des déchets dans ces différentes villes. Ces travaux ont également souligné la relation entre l'urbanisation, l'état de l'environnement et la santé des populations. Toutefois, l'évaluation cartographique du niveau de dégradation reste à ce jour très peu abordée dans ces villes. Ce type d'analyse a déjà été réalisé par A. LOBA et C. GUEDE (2014, p. 172), ainsi que par L. PREGNON (2021, p. 343) dans certains quartiers de la métropole abidjanaise (Yopougon Ancien quartier, les alentours de la décharge d'Akouédo).

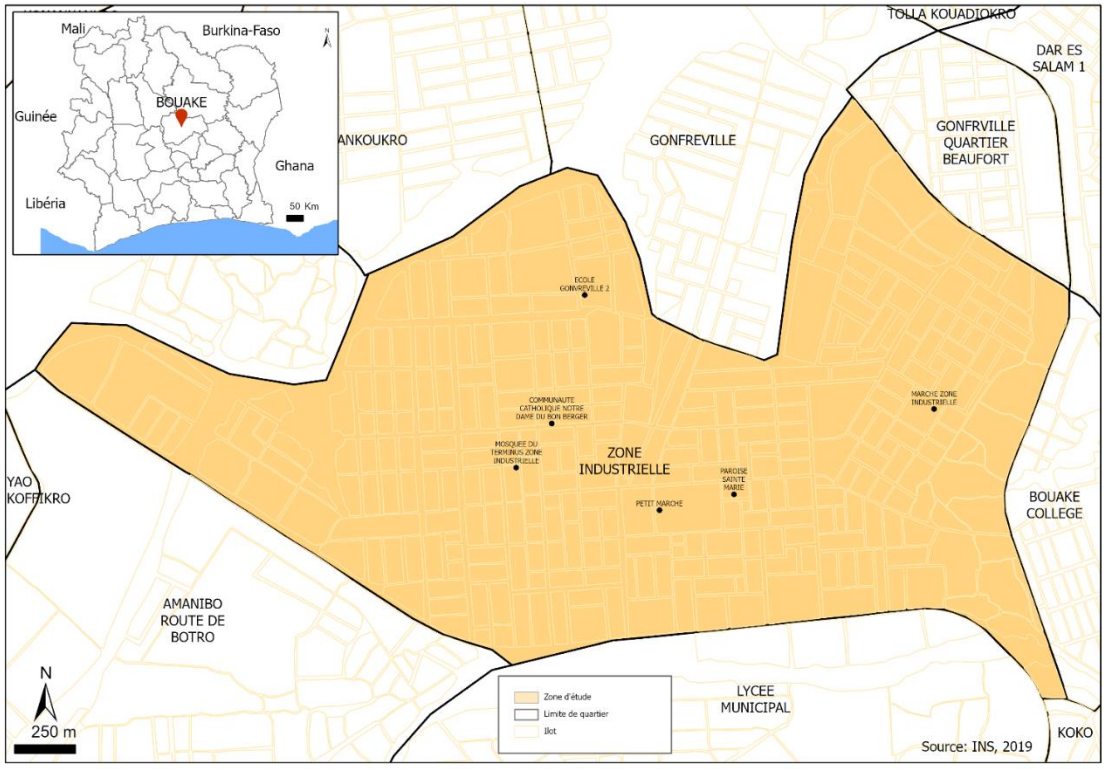
Face à cette insuffisance, il a paru nécessaire d'initier une recherche similaire dans la deuxième plus grande ville de la Côte d'Ivoire, Bouaké, et plus spécifiquement dans le quartier Zone industrielle. La présente étude est réalisée dans le but d'aider les décideurs dans l'amélioration de la gestion de l'assainissement et de la planification d'actions préventives de réduction des risques sanitaires en milieu urbain. De ce fait, la question centrale qui sous-tend ce travail est : comment évaluer le niveau de dégradation de l'environnement du quartier Zone industrielle de Bouaké à partir d'une approche cartographique ? Pour répondre à cette question, l'étude se propose d'évaluer le niveau de dégradation environnementale du quartier Zone industrielle en analysant les formes de dégradation environnementale. Ensuite, les procédés d'évaluation cartographique du niveau de dégradation de l'environnement sont présentés**.** Ce qui aboutit à la mise en relation entre l'indice de dégradation de l'environnement et les équipements de gestion des déchets.

1. Site expérimental et méthodologie

1.1. Présentation du site expérimental

Capitale de la région du Gbêkê, Bouaké est la deuxième plus grande ville de la Côte d'Ivoire avec 832 371 habitants (RGPH, 2021). Cette ville est située dans le centre du pays, à environ 350 km de la métropole abidjanaise, et s'étend sur une superficie d'environ 7 200 hectares. La ville est composée de plusieurs quartiers parmi lesquels le quartier Zone industrielle. Situé sur le terroir du village de Djézoukouamékro, cet espace se situe à l'ouest de la ville. Il est limité au sud par la voie ferrée, à l'est par le quartier de Soussonoubougou, dans sa partie nord par les quartiers de Gonfreville et Beaufort et à l'ouest par le hameau de Sarakakro comme le montre la carte **1**.

Carte 1 : **Présentation du site expérimental**



1.2. La collecte des données

Dans le cadre de l'analyse du niveau de dégradation de l'espace étudié, deux types de données ont été mobilisés. Il s'agit des données d'implantation ponctuelles et surfaciques. Les paramètres surfaciques concernent des entités issues du milieu naturel, de l'action humaine ou résultant de la combinaison des deux. Il s'agit notamment des surfaces représentant la végétation et les sols nus. La végétation regroupe les friches naturelles, les

étendues d'herbes, les buissons, les zones marécageuses et autres espaces plantés associant arbres et arbustes. Quant aux sols nus, ils incluent l'ensemble des terrains non occupés, dégarnis, où stagnent les eaux de pluie et de ruissellement (A. LOBA et C. GUEDE, 2014, p. 174). Par ailleurs, les rues non bitumées ont été incluses dans la classe des sols nus. Par contre, les formes de dégradation ponctuelle se rapportent à l'état de l'environnement urbain. Il s'agit des dépôts sauvages, des amas d'ordures, des points d'écoulements d'eaux usées, des points de diffusion de fortes odeurs, des fosses septiques obstruées, des coffres à ordures, ainsi que des caniveaux obstrués.

Pour obtenir les données relatives aux phénomènes surfaciques afin de cerner la situation étudiée, le recours à la recherche documentaire a été nécessaire. Celle-ci intègre aussi bien des données textuelles que cartographiques obtenues en ligne ou dans les centres documentaires. Concernant les données cartographiques, l'utilisation d'un parcellaire numérisé de la ville de Bouaké fourni par l'INS a été nécessaire. Il a permis d'extraire le quartier Zone industrielle. Ce fond cartographique a permis de réaliser des cartes thématiques à partir des données collectées sur le terrain. Ensuite, le recours à une image satellite *QuickBird* de très haute résolution spatiale dont la résolution est en dessous du mètre a été nécessaire. Selon la disponibilité, une image extraite de *GoogleMapImagery* acquise en juin 2025 a été téléchargée via l'application *SAS Planet*. *SAS Planet* qui est un outil permettant d'extraire des images satellites issues de divers fournisseurs, notamment Google et Bing, avec une résolution inférieure à 1 mètre. Le traitement automatique de l'image satellite a permis d'obtenir une cartographie de l'occupation du sol de la zone d'étude. Les formes d'implantations ponctuelles ont nécessité pour leurs parts l'appui de l'observation directe et de l'inventaire. Ces deux techniques ont permis de parcourir le quartier Zone industrielle à l'aide d'un GPS portatif afin d'appréhender la réalité environnementale de ce secteur. En outre, des entretiens ont été menés auprès des services chargés de l'assainissement, de l'environnement et de l'urbanisme de la mairie de Bouaké.

1.3. Traitement des données

Le traitement des données des formes de dégradation ponctuelle qui se rapportent à l'état de l'environnement urbain a nécessité l'attribution de coefficients. Les coefficients attribués aux différents éléments selon leur degré de nocivité, sont représentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Identification du coefficient poids des formes de dégradation ponctuelle

Formes de dégradation ponctuelle	Coefficient poids
	En cas de présence dans un carreau
Dépôt sauvage d'ordure	3
Point d'écoulement des eaux usées	2
Fosse septique obstruée	2
Points de départ de fortes odeurs	1
Caniveau obstrué par des déchets	1
Tas d'ordures	1

Source : coefficient poids tiré des travaux de A. LOBA (2018, p.15)

Au niveau des phénomènes d'implantation surfacique, les données satellitaires ont été traitées selon l'algorithme de classification orientée-objet effectuée à l'aide du logiciel eCognition. La classification a permis d'identifier l'occupation du sol en fonction du bâti, des sols nus et du couvert végétal. Par la suite, seulement l'ensemble des portions de végétation et de sols nus du quartier ont été extraites puis enregistrées sous forme de fichiers de forme (*shapefile en anglais*) en vue de leur traitement dans un logiciel SIG.

Dès lors, des codes ont été attribués en fonction de la proportion qu'ils représentent (végétation et sols nus) par rapport à la superficie d'un carreau (A. LOBA et C. GUÉDÉ, 2014, p. 176). À cet effet, les carreaux ont été générés à partir d'une grille couvrant la zone d'étude. Le choix du morcellement de cette grille a été déterminé proportionnellement à l'étendue du quartier et à la densité du bâti observé dans ce dernier. Ainsi, une grille de carrés de 100 mètres de côté a été retenue pour ce travail. Par la suite, dans tous ces carreaux, l'on a mesuré la proportion de végétation ou de sol nu. Par conséquent, lorsqu'un élément surfacique représente moins de 25 % de la surface du carreau, le coefficient 1 est attribué. Si cette proportion est comprise entre 25 et 50 %, le coefficient 2 est appliqué, et au-delà de 50 %, le coefficient 3 est retenu. La somme des coefficients des éléments ponctuels et surfaciques a donné un indice de dégradation de l'environnement pour chaque carreau de la grille défini comme suit : ***Indice de dégradation de l'environnement (IDE) = Σ (total coefficient formes ponctuelles + total coefficient* formes *surfaciques).***
IDE= Σ (Total coefficients FP + Total coefficients FS)

Le logiciel ArcGIS en sa version 10.5 obtenu à partir d'une licence éducation (version gratuite) a été utilisé pour la construction du quadrillage et les opérations de fractionnement de la grille en fichiers de forme qui ont isolé pour chacun des carreaux la proportion de surface de végétation et de sols nus d'une part et d'éléments ponctuels (dépôt sauvage, point d'écoulement des eaux, point de forte odeur, etc..) d'autre part. Les fichiers de forme produits au cours de cette opération ont été regroupés en un fichier de synthèse dont la table attributaire a servi au calcul de l'indice de dégradation de

l'environnement. Ce dernier a été obtenu par addition des coefficients-poids attribués à chaque entité ponctuelle et surfacique dans un carreau. Les indices obtenus ont été spatialisés par la méthode de carroyage.

2. Résultats

La dégradation du cadre de vie des populations du quartier Zone industrielle se manifeste par des formes multiples et variées. Celles retenues dans ce travail sont les formes ponctuelles et les formes d'expression surfacique.

2.1. Analyse des formes de dégradation environnementale

2.1.1. Nomenclature et localisation des formes de dégradation ponctuelle : une dégradation ponctuelle dominée par les déchets solides

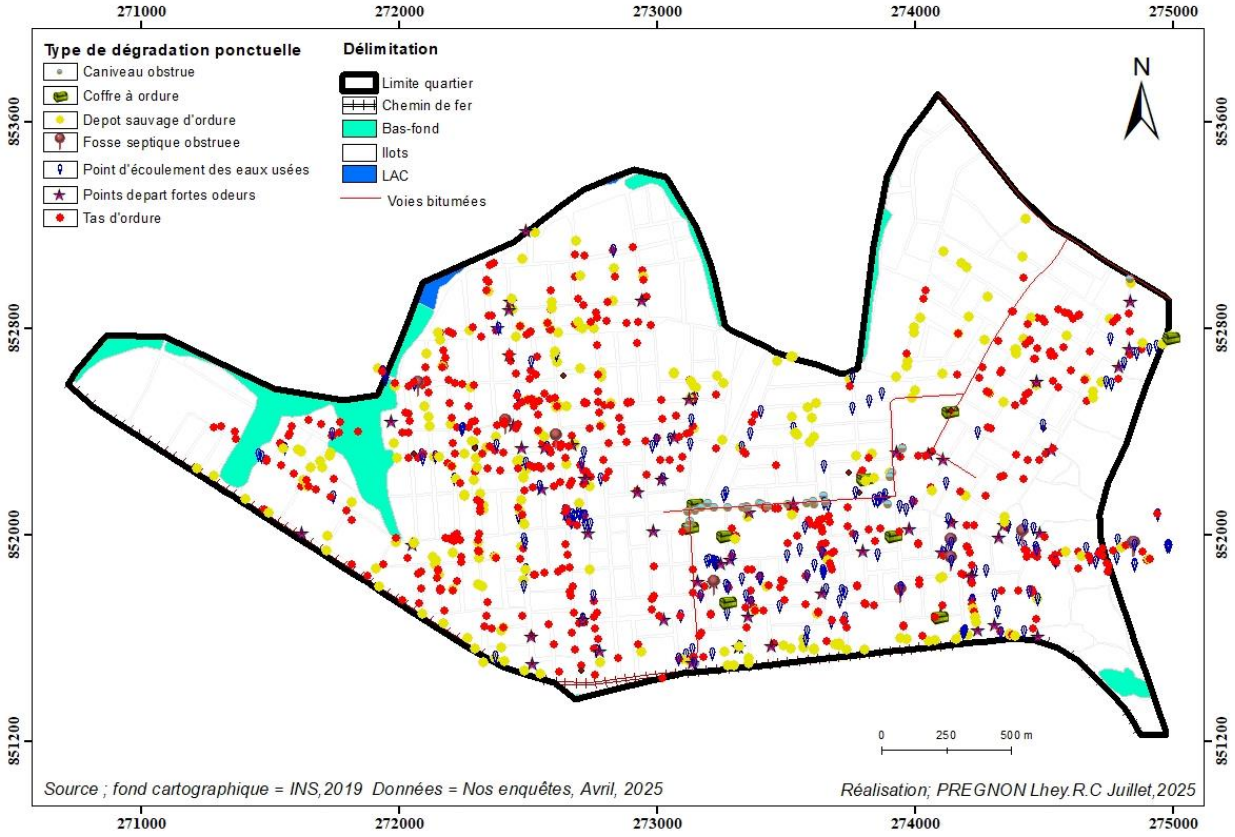
Lors de l'enquête de terrain, l'inventaire a permis d'identifier 1 155 éléments de dégradation ponctuelle de l'environnement dans le quartier Zone industrielle suivant la catégorisation inscrite dans le tableau 2 et sur la carte 2.

Tableau 2 : Inventaire des formes de dégradation ponctuelle géo-localisées

Formes de dégradation	Effectif	Pourcentage (%)
Caniveau obstrué par des déchets	28	2,42
Centre de groupage avec coffre	9	0,78
Dépôts sauvages d'ordures	262	22,68
Point d'écoulement des eaux usées	181	15,67
Fosse septique obstruée	10	0,87
Points de départ de fortes odeurs	60	5,20
Tas d'ordures	605	52,38
Total	**1 155**	**100**

Sources : Nos investigations, Avril 2025

Carte 2 : Spatialisation des formes de dégradation ponctuelle



Les formes de dégradation ponctuelle les plus présentes dans l'espace d'étude sont les tas d'ordures et les dépôts sauvages d'ordures (déchets solides) avec respectivement les proportions suivantes : 52,38 % et 22,68 %. Suivent les points d'écoulements d'eaux usées avec 15,67 %. Sur le plan spatial, on observe une concentration de ces points dans les parties ouest et sud-est. Par contre, dans la partie nord-est, les éléments de dégradation ponctuelle sont dispersés. Par ailleurs, le long de la ligne du chemin de fer, on remarque une présence accrue des dépôts sauvages d'ordures. Ces résultats traduisent une mauvaise gestion des déchets solides et liquides dans le quartier Zone industrielle de Bouaké. Les photos 1 et 2 illustrent bien les éléments de dégradation environnementale.

Photo 1 : **Point d'écoulement d'eaux usées**

Cliché : Prégnon, Avril, 2025 : Coordonnées géographiques Latitude Nord : 7.7035333 ; Longitude Ouest : -5.06062 - Projection UTM WGS 84 Zone 30

Photo 2 : **Dépôt sauvage d'ordure près des rails**

Cliché : Prégnon, Avril, 2025 : Coordonnées géographiques Latitude Nord : 7.701015 ; Longitude Ouest : -5.0677883 - Projection UTM WGS 84 Zone 30

2.1.2. Nomenclature et localisation des formes de dégradation surfacique : un espace dominé par les sols nus

La séparation de l'emprise spatiale du quartier Zone industrielle effectuée a permis de constater une nette domination des sols nus (tableau 3 et carte 3).

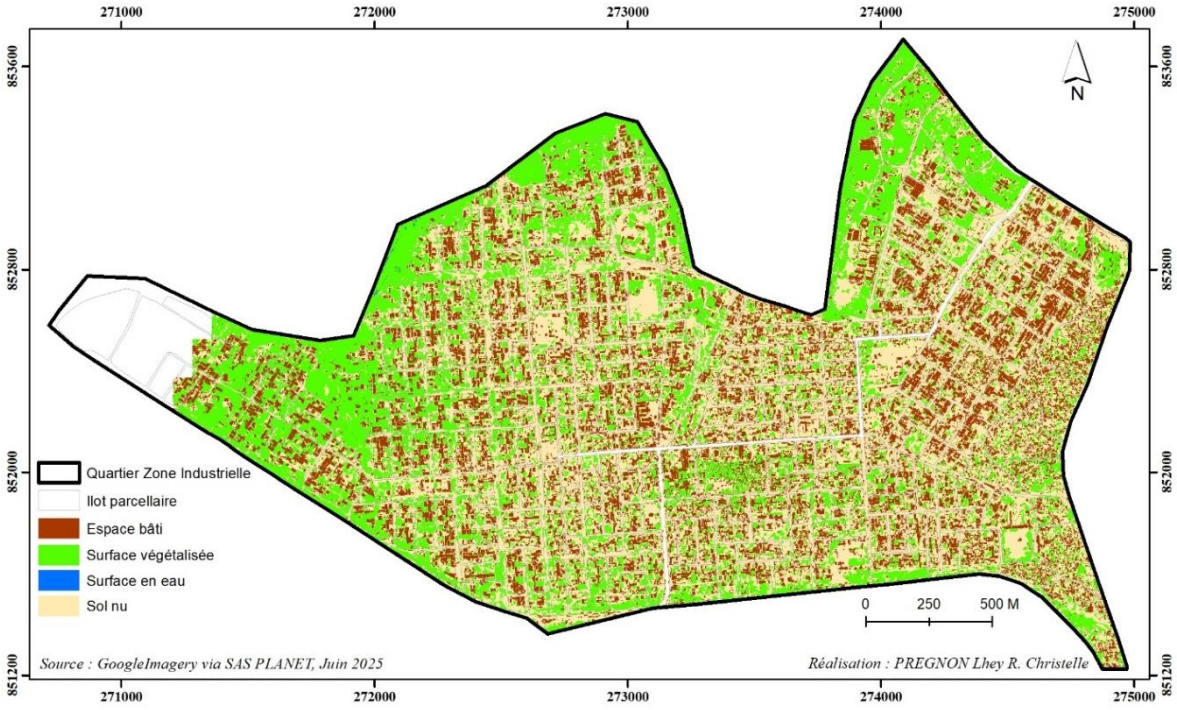
Tableau 3 : Récapitulatif de l'Occupation du sol

Occupation du sol	Superficie (m^2)	Pourcentage (%)
Sols nus	2 407 557,24	47,50
Couvert végétal	1 538 760,34	30,36

Espace bâti	1 121 136,30	22,12
Surface en eau	1 091,64	0,02
Total	**5 068 545,52**	**100**

Source : Nos traitements d'analyse sur ArcGIS

Carte 3 : **Catégorisation des formes surfaciques de l'occupation du sol**



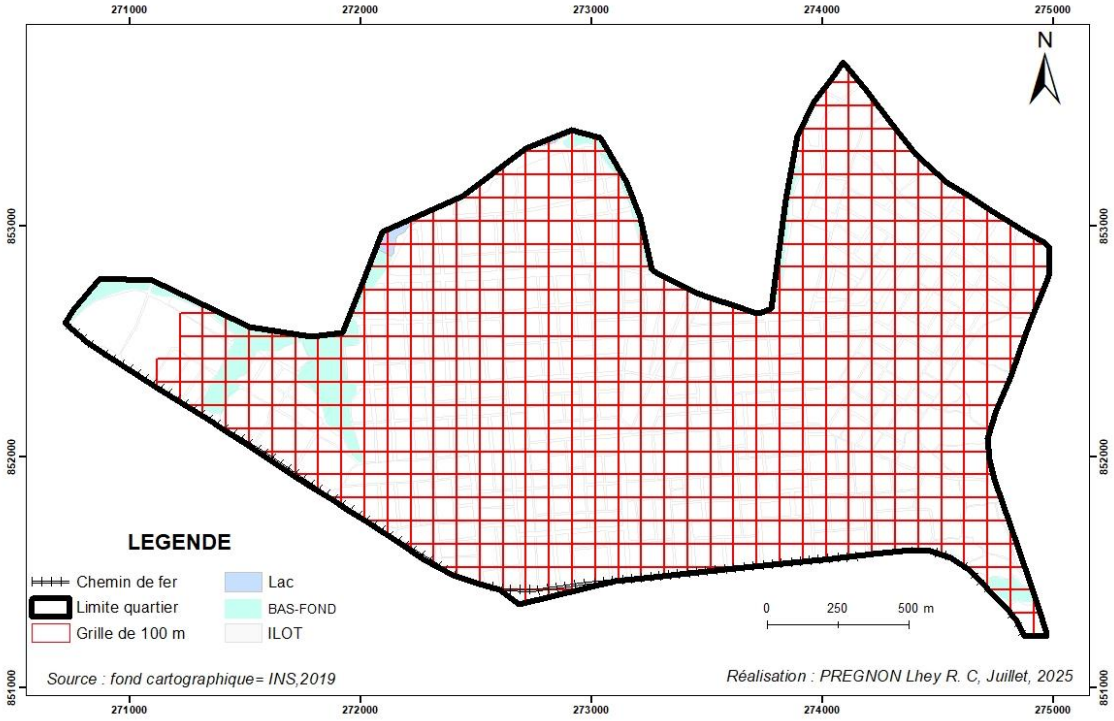
Sur l'ensemble de l'étendue du quartier Zone industrielle estimée à 5 068 545,52 m², l'inventaire a permis de dénombrer 2 407 557,24 m² de sol nu, 1 538 760,34 m² de couvert végétal, 1 121 136,30 m² d'espace bâti et enfin 1 091,64 m² de surface en eau. Par conséquent, dans l'ensemble du quartier Zone industrielle, les sols nus représentent 47,50%, tandis que le couvert végétal occupe 30,36 %, et le bâti 22,12 %.

2.2. Procédés d'évaluation cartographique du niveau de dégradation de l'environnement

2.2.1. Présentation de la carte carroyée

Le découpage par carroyage de l'espace d'étude qui a abouti à une grille (un maillage régulier) a pour but une meilleure observation des phénomènes étudiés. Il a aussi été fait dans une logique d'optimisation de l'analyse des données collectées. Ainsi, une grille de 587 carreaux de 100 m de côté a été constituée (carte 4). C'est donc à l'intérieur des limites des carreaux que seront analysées les entités retenues pour l'étude.

Carte 4 : **Carte carroyée de l'espace d'étude**



2.2.2. Présentation de la cartographie de l'indice de dégradation environnementale

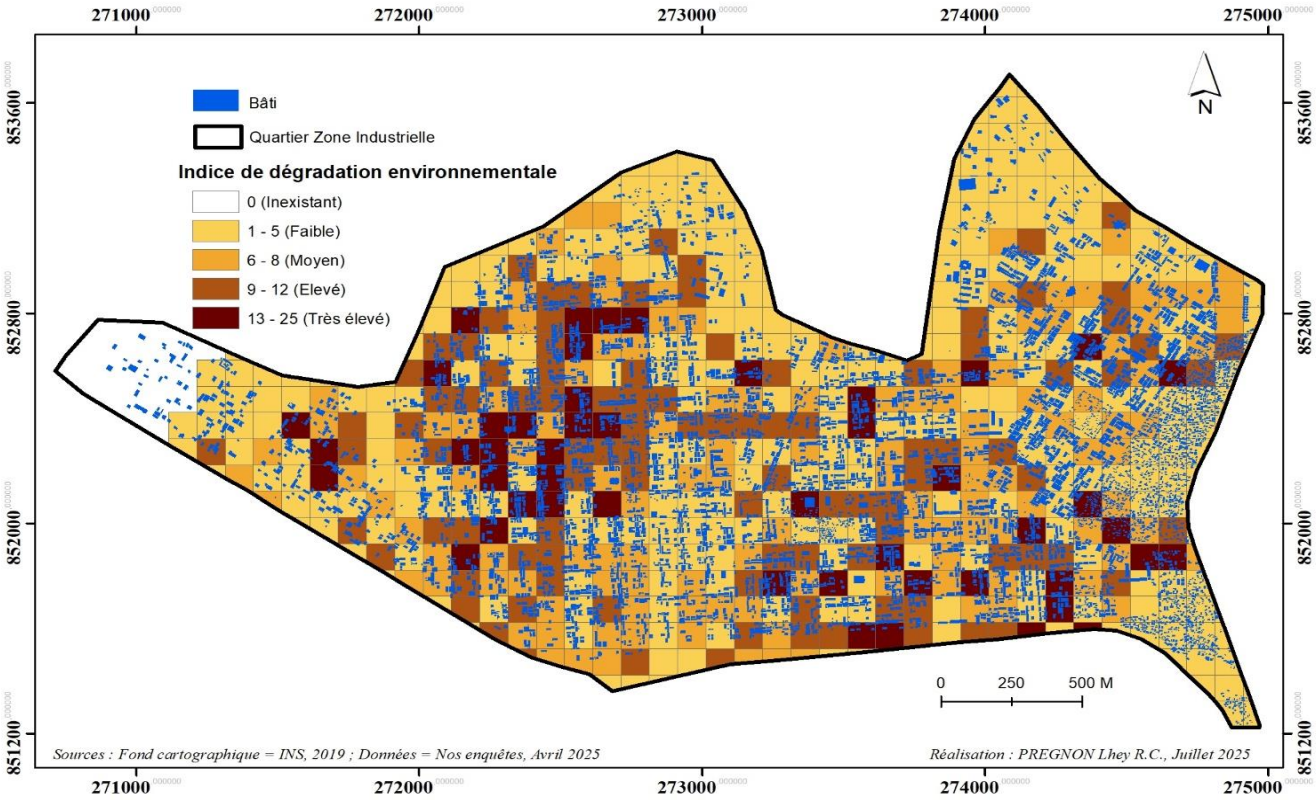
La distribution spatiale des valeurs de l'indice de dégradation de l'environnement du quartier Zone industrielle est représentée par unité de surface d'enquête. Elle se présente sous la forme de damier qui couvre toute la superficie de la zone d'étude et compte 587 carreaux. Les valeurs des indices de dégradation de l'environnement ont été reportées selon un intervalle de valeurs allant de 0 à 25 (A. LOBA et C. GUEDE, 2014, p. 182). À partir de cette répartition, cinq nuages de points se sont formés. Le premier coïncide avec les valeurs nulles (0), le second correspond aux valeurs comprises entre 1 et 5, le troisième aux valeurs allant de 6 à 8, le quatrième de 9 à 12, et le dernier regroupe les valeurs comprises entre 13 et 25. Cette classification a donc permis de dégager cinq classes distinctes.

Tableau 4 : **Niveau de dégradation de l'environnement**

Niveau de dégradation de l'environnement	**Nombre de carreaux**	**Superficie en m²**	**Pourcentage (%)**
Dégradation non observée	3	304,30	0,01
Faible	311	2 508 508,94	49,53
Moyen	126	1 124 182,75	22,20
Élevé	99	963 465,65	19,03
Très élevé	48	467 681,00	9,24
Total	**587**	**5 064 142,64**	**100**

Source : Nos traitements d'analyse sur ArcGIS

Carte 5 : Carte de l'indice de dégradation environnementale



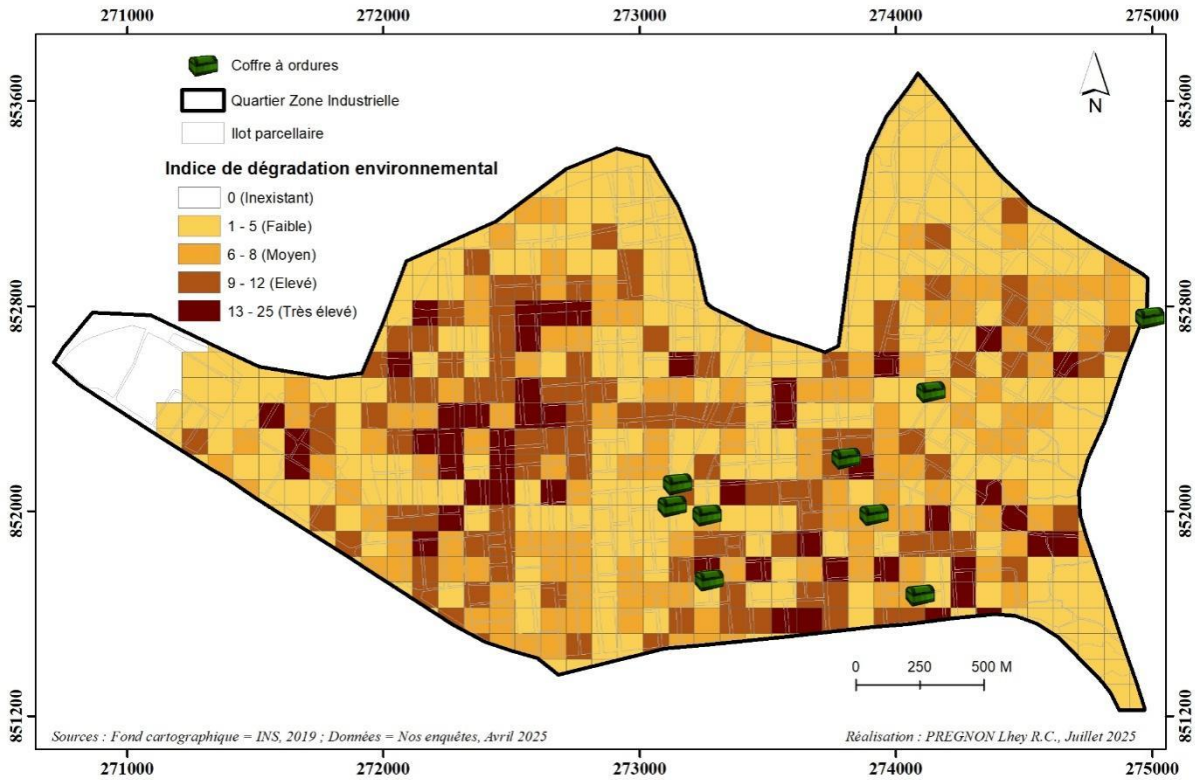
La spatialisation de l'indice de dégradation de l'environnement dans l'ensemble de la zone permet d'observer que 49,53 % de la superficie du site présente un niveau de dégradation faible avec 311 carreaux, tandis que 22,20 % présentent un niveau de dégradation moyen avec un total de 126 carreaux. Par ailleurs, 19,03 % de la zone affichent un niveau de dégradation élevé représentant 99 carreaux, tandis que seulement 9,24 % du site présentent une dégradation très élevée, soit 48 carreaux. En revanche, à peine 0,01 % de la superficie, représentant 3 carreaux, indique une absence de dégradation (tableau 4). Toutefois, comme le laisse entrevoir la carte 5 ci-dessus, l'emprise spatiale des niveaux de dégradation les plus importants (élevé et très élevé) se concentre dans les parties ouest et sud-est, où l'on observe de fortes densités d'habitations. Les habitations dans ces zones sont principalement de type évolutif. Par ailleurs, c'est dans cette zone que s'accumulent les activités économiques informelles (présence de marché). Ainsi, ces espaces qui regroupent les sous-quartiers Zone émergence, Zone terminus, non loin de la grande mosquée, et Zone petit marché apparaissent comme les plus vulnérables, car fortement impactés par la dégradation du cadre de vie. Dans le secteur nord-est par contre, qui correspond au sous-quartier Hippodrome et ses environs, on observe une dégradation

faible et moyenne. Cela pourrait s'expliquer par la faiblesse du peuplement due à la présence d'habitats de moyen standing et haut standing. Il faut également noter que les extrêmes sud et est qui enregistrent de faibles dégradations sont des zones qui n'ont pas été couvertes lors des enquêtes parce que difficiles d'accès. Par conséquent, ce sont uniquement les informations relatives à la dégradation surfacique qui ont été spatialisées. En ce qui concerne l'extrême ouest, les populations locales ont indiqué que cette zone ne relève pas du quartier, ce qui explique l'absence de données dans cette partie.

2.3. Un indice de dégradation environnementale influencé par les équipements de gestion des déchets

La carte 6 ci-après met en relation la dégradation du cadre de vie et les équipements de gestion des déchets de l'espace d'étude.

Carte 6 : **Carte de l'indice de dégradation environnementale et d'emplacement des coffres à ordures**



Le diagnostic territorial met en évidence que les secteurs les plus marqués par la détérioration du cadre de vie sont souvent associés à un déficit en équipement et service urbain. Ainsi, c'est dans la zone ouest où l'absence de coffres à ordures est constatée qu'on observe le foyer de la crise de la salubrité dans le quartier de la Zone industrielle. En effet,

sur les 48 carreaux de l'ensemble de la zone qui présentent un indice de dégradation très élevé, la moitié (50 %), soit 24 carreaux, est groupée dans cette partie. Les carreaux présentant une dégradation élevée sont également fortement représentés. Sur les 99 carreaux qui représentent leur effectif dans l'ensemble de la zone, 53 carreaux, soit 53,53 %, sont groupés dans cette partie ouest. À contrario, les secteurs qui disposent de centres de groupage d'ordure comptent moins de carreaux d'indice de dégradation élevé et très élevé. Il apparait donc que le coefficient de dégradation de l'environnement diminue lorsque le secteur est équipé en coffres à ordures.

3. Discussion

Cette contribution s'est fixée pour objectif d'évaluer le niveau de dégradation de la deuxième plus grande ville de Côte d'Ivoire. Cet apport scientifique fournit aux autorités de la ville de Bouaké un outil d'aide à la prise de décision en matière de gestion de l'environnement urbain. En effet, le résultat a fourni une cartographie de la mesure du niveau de dégradation du quartier Zone industrielle de la ville de Bouaké. Au niveau méthodologique, cette contribution met en évidence l'intérêt des approches pluridisciplinaires. La combinaison de la télédétection et des SIG s'est montrée pertinente dans l'analyse de nos données. Cette approche méthodologique avait été développée dans les travaux de DONGO et al. (2008) et de A. LOBA et C. GUEDE (2014). Les résultats issus de ces travaux se sont montrés très instructifs pour comprendre la conjonction entre données qualitatives (SIG et télédétection) et quantitatives (enquêtes de terrain). En outre, la cartographie par carroyage préconisée par l'INSEE (2020, p. 53) « comme méthode privilégiée dans les zones urbaines lorsque les découpages communaux sont trop imprécis pour analyser les phénomènes démographiques ou socioéconomiques » a été déployée dans cette recherche. L'utilisation d'un carroyage de 100 mètres de côté nous a permis d'optimiser la spatialisation de l'indice de dégradation du quartier Zone industrielle, permettant d'affiner notre analyse. A. LOBA (2018, p. 17) souligne également dans ses travaux que « cette méthode cartographique est particulièrement pertinente pour l'étude des dynamiques urbaines de proximité puisqu'elle garantit une couverture homogène de l'ensemble du champ d'étude ».

Par ailleurs, concernant les principaux résultats de cette étude, l'on retient que les éléments de dégradation ponctuelle collectés à l'aide du GPS sont au nombre de 1 155, ce qui traduit une dégradation ponctuelle prononcée de ce secteur d'enquête. L'analyse de ces phénomènes a montré que les déchets solides, en particulier les tas d'ordures et les dépôts sauvages, constituent les formes de dégradation ponctuelle les plus fréquentes dans l'espace étudié, avec des proportions respectives de 52,38 % et 22,68 %. En effet, les enquêtes ont démontré qu'en raison du manque d'efficacité des autorités publiques en

matière de gestion des déchets (absence de collecte systématique et manque de bacs à ordures), les populations se voient contraintes d'assurer elles-mêmes la prise en charge de leurs ordures. La pratique populaire observée dans ce quartier consiste en l'amoncellement des immondices devant leurs ilots qu'ils incinèrent au bout de quelques semaines. D'où l'abondance de tas d'ordures dans l'espace d'étude. Ce résultat est semblable à celui des travaux de J. R. NGAMBI (2015, p. 207) qui expliquent « qu'à Yaoundé, l'arrivée du soleil symbolise l'inauguration de la période des incinérations à ciel ouvert. Les actions sont synchronisées dès les premières semaines ensoleillées. Les flammes spontanément activées par les pyromanes d'un autre genre dévorent à longueur de temps les tas d'immondices et les dépôts sauvages dans les recoins de la ville ». De la même manière, durant nos enquêtes, la présence de flamme dans certains tas d'ordures ou dépôts sauvages d'ordures a pu être observée. Au Bénin, les recherches de S. BABIO et S. HOUSSOU (2016, p. 100) sont conformes à ces résultats dans la mesure où ces auteurs soulignent que « les insuffisances des services municipaux en matière d'hygiène publique combinées à la réticence de certains ménages à recourir aux ONG de pré-collecte sont en grande partie responsables de la prolifération de dépotoirs sauvages dans les villes béninoises ». De plus, l'étude a fait ressortir une importante concentration de dépôts sauvages d'ordures le long du chemin de fer (Abidjan-Ouagadougou) qui se situe à limite Sud de l'espace de recherche. Cette bande située le long du chemin de fer bordée de broussaille, de zones d'élevage ou de culture est quasiment occupée par des dépôts sauvages d'ordures qui s'étendent sur de grandes surfaces. Par conséquent, le paysage urbain du quartier Zone industrielle de Bouaké est dégradé par l'omniprésence de monticules d'immondices disséminés un peu partout dans cet espace.

En ce qui concerne la dégradation surfacique de la zone d'étude, les sols nus représentent 47,50 % et le couvert végétal 30,36 %. Cette situation s'explique par le fait que la majorité des voies ne sont pas bitumées, à l'exception des deux principaux axes d'accès au quartier. Par ailleurs, la spatialisation de l'indice de dégradation environnementale met en évidence que les secteurs les plus insalubres du quartier Zone industrielle de Bouaké correspondent à ceux dépourvus de coffres à ordures. Ce résultat est en conformité avec les conclusions des travaux de A. IBRAHIM et S. TRAORE (2022, p. 8) et de I. SY et al. (2011, p. 13) qui expliquent que « la défaillance du système d'hygiène et d'assainissement des communes ainsi que la faible assise des pratiques d'hygiène contribuent énormément à la dégradation du cadre de vie des populations ». De plus, les travaux de S. DIABAGATE et K. KONAN (2018, p. 134) soulignent :

« *l'existence d'une forme d'injustice sociale au niveau du service d'enlèvement des ordures ménagères dans la ville de Bouaké. En effet, les entreprises de collecte des ordures interviennent essentiellement dans le centre-ville et dans les quartiers où la voirie est carrossable. Par conséquent, les quartiers périphériques ne*

bénéficiant pas du service public de salubrité sont abandonnés. La dégradation des infrastructures routières, l'inaccessibilité des quartiers périphériques, le manque de matériel roulant sont les facteurs d'abandon de ces quartiers. De plus, ces auteurs vont plus loin en affirmant que la Coordination générale des Comités d'Assainissement de Bouaké, unique structure de pré-collecte, s'occupe principalement des quartiers de haut standing, car les ménages de ces quartiers huppés paient régulièrement leur cotisation ».

Nos résultats confirment cette situation, en démontrant que le site expérimental est un quartier périphérique abandonné qui ne dispose que de quelques coffres à ordures inégalement répartis, ce qui oblige les populations à adopter des modes de gestion inappropriés qui accentuent la dégradation de leur environnement.

Conclusion

Cet article a pour objectif d'évaluer le niveau de dégradation de l'environnement de la ville de Bouaké en se focalisant plus spécifiquement sur le quartier Zone industrielle situé en périphérie. Les résultats finaux ont permis d'élaborer un indice de dégradation propre à ce secteur, construit à partir de la combinaison des techniques de télédétection, des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et des données collectées sur le terrain. Cette intégration méthodologique a conduit à la réalisation d'une carte de synthèse représentant le niveau de dégradation de la Zone industrielle de Bouaké. Une telle carte constitue un outil d'aide à la décision pour les autorités locales dans le cadre de la prévention, de la planification et de la mise en œuvre des mesures nécessaires afin de réduire les risques sanitaires en milieu urbain. Par ailleurs, l'évaluation menée a mis en évidence de profondes insuffisances dans le dispositif de gestion des déchets et d'assainissement. L'analyse a montré que les pratiques de gestion des déchets solides et liquides adoptées par les populations, à savoir l'accumulation d'ordures en tas, les dépôts sauvages, l'abandon de déchets dans les caniveaux, le rejet direct des eaux usées dans les rues, les fosses septiques non entretenues ou encore la stagnation des eaux usées, constituent des facteurs aggravants de l'indice obtenu. En outre, la cartographie de l'indice de dégradation environnementale révèle que les zones les plus touchées correspondent à celles dépourvues d'infrastructures d'hygiène telles que les coffres à ordures ou les poubelles. Dans cette perspective, une collaboration étroite entre décideurs et chercheurs apparaît indispensable pour rendre cet outil pleinement opérationnel et pour développer des politiques et solutions adaptées à la gestion durable des espaces urbains. Enfin, il serait pertinent d'étendre ce type d'analyse à l'ensemble de la ville et de l'associer à des données sanitaires afin d'enrichir la compréhension des dynamiques en jeu.

Références bibliographiques

Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)., 2022, *Étude de collecte d'informations relatives à la gestion des déchets municipaux solides dans les villes d'Afrique*, Rapport Final, 18p.

BABIO Sanni et HOUSSOU Sègbè, 2016, « Cartographie et analyse de la distribution des dépotoirs sauvages de déchets solides ménagers dans les centres urbains du Nord-Bénin : cas des villes de Parakou, Djougou, Kandi et Malanville », Afrique SCIENCE 12(2), pp94 -110, ISSN 1813-548X, (http://www.afriquescience.info).

DONGO Kouassi., 2006, *Analyse des déficiences dans la gestion du drainage urbain et des déchets solides et liquides dans les quartiers précaires de Yopougon, Abidjan, Côte d'Ivoire : approche cartographie-SIG, modélisation et socio-anthropologique*, Thèse Unique, Université de Cocody, Abidjan, 230 p.

DONGO Kouassi, KOUAMÉ Koffi Fernand**,** KONÉ Brama, BIÉMI Jean, TANNER Marcel et CISSÉ Guéladio**,** 2008, « Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire » in *Revue vertigo* Volume 8 Numéro 3 | décembre 2008 (www.vertigo.revues.org/6033).

DIABAGATE Souleymane et KONAN Kouamé Pascal, 2019, « Gestion des ordures ménagères dans la ville de Bouaké, sources d'inégalités socio-spatiales et environnementales », Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé, 1 (2), p. 126-142. [En ligne] 2019, mis en ligne le 19 Janvier 2019, consulté le 2019-01-20 16:14:02, URL: (https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=38).

HOLENU Mangenda Holy, VUNI SIMBU Alexis et NGOMA NSUNGU Dervie**,** 2022, « Analyse du système de gestion des décharges pirates et l'impact sanitaire et environnemental dans la commune de Kasa Vubu », ville de Kinshasa en République démocratique du Congo, (https://hal.science/hal-03722732v1).

IBRAHIM Aïssata et TRAORE Souleymane, 2022, « Analyse des facteurs environnementaux d'émergence et de développement de maladies en commune VI du District de Bamako », Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Sante Publique (*RASP),* Volume 4, Numéro 1, pp1-10.

Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE**),** 2020, Statistiques Publiques : Courrier des statistiques, Numéro 5, 131p.

KONÉ-Bodou Possilétya Julie., Kouamé, Kouamé Victor., Fé Doukouré Fé Charles, Yapi Dopé Armel Cyrille, Kouadio, Alain Serges, Ballo, Zié et Sanogo Abiba, Tidou, 2019, « Risques sanitaires liés aux déchets ménagers sur la population d'Anyama (Abidjan-Côte d'Ivoire) », VertigO, Volume 19, Numéro 1.p. 1-23.

LOBA Akou Don Franck Valéry., 2018, « La cartographie par carroyage dans l'analyse spatial en milieu urbain : Essai de modélisation », Les Annales du Laboratoire de Sociologie Économique et d'Anthropologie des appartenances symboliques, Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan – Côte d'Ivoire) (LAASSE), n° 4, p. 5-19.

LOBA Akou Don Franck Valéry et GUÉDÉ Cataud Marius, 2014, « *Approche cartographique de l'évaluation de la dégradation environnementale dans la commune de Yopougon, à Abidjan (Côte d'Ivoire) »,* Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou, n°03, p. 171-190.

MBATBRAL Naskida, MBAILAOU Ngoussou et RIMHOUDAL et Ngaramndi**,** 2024, « Déficit d'assainissement urbain : facteur de la prolifération des déchets ménagers solides et de la dégradation environnementale à N'Djamena (Tchad) », In : La Revue Africaine des Sciences Sociales (RASS) « Pensées genre. Penser autrement »., VOL 4, N°2 ; p. 145-159.

MVELE-N'DANGO'O Pierre-claver., 2007, « La gestion des ordures ménagères à Libreville et Abidjan », In : Villes en parallèle, n°40-41, villes du Gabon, p. 226-241.

NGAMBI Jules Raymond., 2015, *Déchets solides ménagers de la ville de Yaoundé (Cameroun): de la gestion linéaire vers une économie circulaire,* Thèse de Doctorat de l'Université du Maine, 490p.

NGNIKAM Emmanuel et TANAWA Émile., 2006, *Les villes d'Afrique face à leurs déchets,* Livre, Université de technologie de Belfort- Montbéliard, 281p.

N'GUESSAN Loukou Jean-Baptiste, ALLA Della André., 2019, « Les risques sanitaires attribuables aux déchets solides et liquides dans la commune d'Abobo à Abidjan (Côte d'Ivoire) », Revue des Sciences Sociales-PASRES., p. 112-128.

N'GUETTIA Kouakou Ives., 2010, *Gestion des ordures ménagères d'Abidjan : Diagnostic, Mémoire de master spécialisé en génie sanitaire et Environnement*, Fondation 2ie, Burkina Faso, 52 p.

ONIBOKUN Adepoju., 2001, *La gestion des déchets Urbains : des Solutions pour l'Afrique*, édition CRDI et Karthala, 250 p.

PREGNON Lhey Raymonde Christelle., 2021, *Étude géographique de la transformation de l'espace autour de la décharge d'Akouédo*, Thèse de Doctorat de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan., 472p.

SANE Youssouf., 2002, « La gestion des déchets à Abidjan: un problème récurrent et apparemment sans solution », *African Journal of Environnemental Assessment and Management*, vol 4, n°1, p. 13-22.

SY Ibrahima, KOITA Mouhamadou, TRAORÉ Doulo, KEITA Moussa, LO Baidy, TANNER Marcel et CISSÉ Guéladio., 2011, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie) : analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélien » in *Revue vertigo*, Volume 11 Numéro 2 | septembre 2011., (www.vertigo.revues.org/11071).

ZOUHON Lou Nazié Michèle., 2022, « Stratégies de maintien des précollecteurs privés dans la gouvernance locale des déchets solides ménagers à Bouaké », Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé, Vol. 5, No. 10, déc., p. 313-326.