

Numéro 2 octobre 2023

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*

## ADMINISTRATION DE LA REVUE

### *Directeur*

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

### *Secrétariat de rédaction*

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

### *Secrétariat administratif et technique*

- **Konan KOUASSI**, Maître de Conférences 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 (Benin)
- **GUEDEGBE Odile DOSSOU**, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **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)

- **TCHAA** Boupkessi, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **MÉDIEBOU** Chindji, Maître de Conférences Université de Yaoundé (Caméroun)
- **FANGNON** Bernard, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **YABI** Ibouraima, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **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**, Professeur Titulaire, Cheikh Anta Diop (Sénégal)

## **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 (Benin)
- **GUEDEGBE** Odile DOSSOU, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **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, Maître de Conférences, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)

## **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 débiter 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

<p><b>GBANDEY Lantam, KOUYA Ama-Edi</b></p> <p><i>Dynamique de l'occupation du sol de la forêt classée de Missahoé (Sud-Ouest Togo)</i></p>	12
<p><b>KOFFI Innocent, KOUAO N'Kpomé Styvince, N'DRI Kouamé Félix</b></p> <p><i>Cartographie spatio-temporelle et caractérisation de l'étalement urbain à l'aide d'images satellites d'archives Google Earth et des SIG : cas de la ville de San-Pedro de 1986 à 2020</i></p>	26
<p><b>KANGA Kouakou Hermann Michel</b></p> <p><i>Variations hydroclimatiques et dynamique du barrage hydro-électrique de Kossou (centre de la Côte d'Ivoire)</i></p>	42
<p><b>TRAORE Oumar, KOUAME Kanhoun Baudelaire, YEBOUE Konan Thiéry St Urbain, DJAKO Arsène</b></p> <p><i>Vulnérabilité bio-sécuritaire et indisponibilité des intrants dans l'aviculture de la sous-préfecture de Bouaké (Centre de la Côte d'Ivoire)</i></p>	56
<p><b>KOUADIO N'guessan Roger Carmel, KOFFI Guy Roger Yoboué, BRISSY Olga Adeline</b></p> <p><i>Approche géographique de l'insécurité routière à partir des accidents sur le transect Bouaké-Tiebissou (Centre, Côte d'Ivoire)</i></p>	78
<p><b>ASSEMIAN Assiè Emile</b></p> <p><i>Etude de l'organisation du réseau hydrographique du département de Bouaké, situé au centre de la Côte d'Ivoire</i></p>	98
<p><b>KOUASSI Konan</b></p> <p><i>Insalubrité liée à la prolifération des dépotoirs sauvages et risques sanitaire à Bouaflé (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire)</i></p>	118
<p><b>YEO Namongo, KOFFI Yao Jean Julius</b></p> <p><i>L'arbre de néré et les autres spéculations agricoles dans les espaces agraires de la région du poro (au nord de la Côte d'Ivoire)</i></p>	133

<b>DJAHA Kra Koffi maxime, N’Goran Kouamé Fulgence, ASSI-KAUDJHIS JOSEPH P.</b>  <i>Les dangers liés à la consommation des médicaments de rue dans la sous-préfecture de Daoukro (Centre-Côte d’Ivoire)</i>	150
---	-----

## **INSALUBRITE LIEE A LA PROLIFERATION DES DEPOTOIRS SAUVAGES ET RISQUES SANITAIRES DANS LA VILLE DE BOUAFLE (CENTRE-OUEST, COTE D'IVOIRE)**

**KOUASSI Konan**, Maître de Conférences,  
Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementale (LAVSE),  
Université Alassane Ouattara (Bouaké)

Email : kouassikonan50@yahoo.fr

*(Reçu le 10 mai 2023 ; Révisé le 15 août 2023 ; Accepté le 15 septembre 2023)*

### **Résumé**

Dans un contexte d'extension urbaine rapide, la gestion de la salubrité transcende les capacités de réaction des gestionnaires de l'espace urbain à Bouaflé. Cet espace urbain est soumis à une insalubrité grandissante liée à la prolifération des dépotoirs sauvages. Cette étude vise à analyser les risques sanitaires liés à la prolifération des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé. Elle a pour fil conducteur, l'hypothèse selon laquelle la précarité des conditions environnementales liée à la prolifération des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé accentue les risques sanitaires. Les résultats de cette étude résultent de l'exploitation des données provenant des enquêtes menées auprès de 435 ménages, des levés GPS des points d'implantations des dépotoirs sauvages et des données hospitalières. Il ressort de cette étude que la couronne centrale de la ville de Bouaflé concentre 75% des dépotoirs sauvages implantés dans l'espace urbain. La plupart de ces dépotoirs sont implantés à une distance inférieure à 250 mètres des maisons habitées et des installations commerciales. Ils constituent des points de défécation et d'émission des nuisances olfactives. Les rayons des aires de propagation des odeurs nauséabondes issues des dépotoirs contenant des matières fécales s'étendent jusqu'à 30 mètres des sources d'émission. La prolifération des dépotoirs sauvages a engendré la création des biotopes favorables à la prolifération des mouches, des moustiques, des cafards et des souris. La contiguïté entre les dépotoirs sauvages et les habitations est un facteur qui module la survenue des cas de paludisme, de fièvres typhoïdes et de dermatose. Ainsi, au seuil de significativité de 5%, le test de corrélation de Pearson a révélé une forte corrélation entre les concentrations des dépotoirs sauvages dans l'espace urbain et les cas de fièvre typhoïde, de dermatose et de paludisme. Cette étude a permis d'aboutir à la conclusion selon laquelle, la prolifération des dépotoirs sauvages est un facteur d'accentuation des risques sanitaires dans la ville de Bouaflé.

**Mots clés** : Dépotoir sauvage, Défécation, Insalubrité, Nuisance olfactive, Risque sanitaire, Bouaflé

## **UNSANITARY CONDITIONS LINKED TO THE PROLIFERATION OF ILLEGAL DUMPING AND HEALTH RISKS IN THE TOWN OF BOUAFLÉ (CENTRAL-WEST, IVORY COAST)**

### **Abstract**

In a context of rapid urban expansion, health management transcends the reaction capacities of urban space managers in Bouaflé. This urban space is subject to increasing unsanitary conditions linked to the proliferation of illegal dumpsites. This study aims to analyze the health risks linked to the proliferation of illegal dumpsites in the town of Bouaflé. Its common thread is the hypothesis according to which the precariousness of environmental conditions linked to the proliferation of illegal dumps in the town of Bouaflé accentuates health risks. The results of this study result from the use of data from surveys carried out among 435 households, GPS surveys of illegal dump sites and hospital data. It appears from this study that the central ring of the city of Bouaflé concentrates 75% of the illegal dumps located in the urban area. Most of these dumps are located less than 250 meters from inhabited houses and commercial facilities. They constitute points of defecation and emission of olfactory nuisances. The rays of the propagation areas of foul odors from landfills containing fecal matter extend up to 30 meters from the emission sources. The proliferation of illegal dumpsites has led to the creation of biotopes favorable to the proliferation of flies, mosquitoes, cockroaches and mice. The contiguity between illegal dumpsites and homes is a factor which modulates the occurrence of cases of malaria, typhoid fever and dermatosis. Thus, at the 5% significance level, the Pearson correlation test revealed a strong correlation between the concentrations of illegal dumpsites in urban areas and cases of typhoid fever, dermatosis and malaria. This study led to the conclusion that the proliferation of illegal dumpsites is a factor in accentuating health risks in the town of Bouaflé.

**Keywords:** Wild dump, Defecation, Unsanitary conditions, Olfactory nuisance, Health risk, Bouaflé

### **Introduction**

Dans les villes africaines marquées par des mutations rapides affectant les domaines économiques, politiques, sociaux, culturels, environnementaux et sanitaires, l'urbanisation pose avec un intérêt renouvelé, la question de la salubrité. Cette question est au centre de nombreuses politiques environnementales dans les villes des pays en développement. La question de l'environnement urbain place la question de la salubrité au cœur de la problématique de développement durable (I. Sy, 2006, p.5). La gestion de la salubrité vise à améliorer la santé publique, l'esthétique urbaine et la sauvegarde de l'environnement. Cependant, elle apparaît comme un véritable goulot d'étranglement pour les gestionnaires de l'espace urbain (K. Kouassi, 2013, p.65) dans

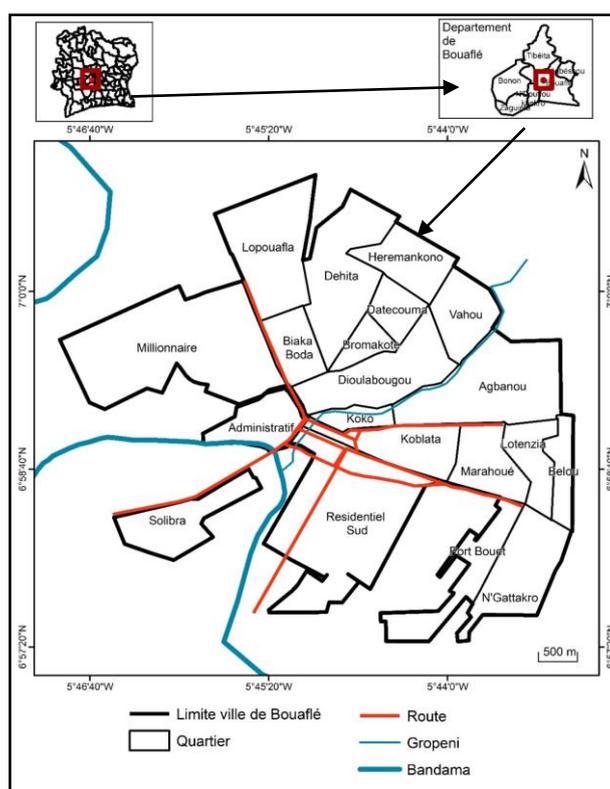
un contexte d'accroissement rapide de la population urbaine et d'extension démesurée de l'espace urbain. La question de la salubrité a connu une grande ampleur avec la croissance démographique et spatiale des villes, les modifications des habitudes alimentaires, le bouillonnement des activités économiques au point de surprendre les principaux acteurs (I. Sy, 2006, p.6). Ainsi, l'accroissement du volume des déchets produits quotidiennement pose un défi énorme aux villes des pays en développement face au déficit d'équipements et d'infrastructures de gestion des déchets (N. Abdoulaye, 1999, p.9). Malgré les réformes institutionnelles, les mobilisations citoyennes, le service de gestion des ordures ménagères à l'échelle des villes ivoiriennes, reste inefficace (K. Kouassi, 2013, p.219). A l'instar des villes d'Afrique subsaharienne, la gestion des déchets ménagers dans les villes ivoiriennes met en articulation plusieurs échelles emboîtées sur lesquelles interviennent un nombre pléthorique d'acteurs ayant des intérêts divergents et centrifuges (K. Kouassi, 2012, p.60). Mais la désarticulation entre la précollecte et la collecte a favorisé la prolifération des dépotoirs sauvages. La plupart des villes ivoiriennes, présentent un paysage parsemé de dépotoirs sauvages d'ordures ménagères. C'est le cas édifiant de la ville de Bouaflé. Dans quelle mesure, l'insalubrité liée à la prolifération des dépotoirs sauvages contribue à la vulnérabilité sanitaire des populations à Bouaflé ? Cette étude vise à analyser les risques sanitaires liés à la prolifération des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé. Elle repose sur l'hypothèse selon laquelle la précarité des conditions environnementale liée à la prolifération des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé accentue les risques sanitaires.

## **1. Données et méthodes**

### ***1.1 Présentation du cadre d'étude***

L'assiette topographique de la ville de Bouaflé est peu accidentée. La ville de Bouaflé présente un relief de plateau légèrement incliné vers l'Est avec une altitude moyenne qui varie 150 et 300m. Au niveau des sols d'une manière générale, la ville de Bouaflé possède à la fois de sols ferrallitiques du milieu forestier et les sols ferrugineux tropicaux des milieux de savanes. La ville de Bouaflé bénéficie d'un climat de type subéquatorial de transition. Elle est parsemée par un réseau hydrographique relativement dense. Ce territoire est drainé par le fleuve Bandama rouge et ses affluents. La rivière gropeni qui traverse les quartiers tels que Dioulabougou, Koko et Agbanou sert d'exutoire et de déversoir des eaux usées domestiques et des déchets ménagers. La superficie de l'espace urbain est passée de 75 ha en 1955 à 800 ha en 1980 puis à 1250 ha en 2015. Parallèlement, la population de la ville de Bouaflé connaît une croissance vertigineuse. Elle est passée de 28512 habitants en 1988, à 104 838 habitants en 2021.

**Carte 1 : Localisation de la zone d'étude**



Source : CNTIG, 2014 Conception et réalisation : GOUALY, Décembre 2021

## 1. Matériels et données

### 1.2 Matériels

Les matériels se composent de logiciels et d'instruments de relevé méthodique du milieu. Les logiciels utilisés :

- QGis 12.0 pour l'élaboration des cartes ;
- SPSS pour la saisie des données d'enquêtes par questionnaire.

Les instruments de relevé méthodique du milieu se composent de :

- 1 GPS de type Garmin ;
- 1 appareil photographique numérique.

### 1.1 Données

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont constituées de :

- le Plan d'urbanisme de Bouaflé (direction technique de la mairie) ;
- les données de production et d'enlèvement des ordures ;
- les données démographiques ;
- les données sanitaires.

### 1.2 Collecte des données

Les dépotoirs sauvages d'ordures ménagères ont été géoréférencés à l'aide un GPS GARMIN ETREX 10. Pour objectiver le niveau d'insalubrité, une enquête a été

conduite auprès des ménages. Ce faisant, la taille de l'échantillon a été déterminée à partir de la formule suivante :

$$n = \frac{Z^2(PQ)N}{[e^2(N-1) + Z^2(PQ)]}$$

n = taille de l'échantillon ; N = taille de la population ; Z = coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance) ; e = marge d'erreur ; P = proportion de ménages supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion variant entre 0,0 et 1 est une probabilité à l'occurrence d'un évènement dans le cas où l'on ne disposera d'aucune valeur de cette proportion, celle-ci sera fixée à 50% (0,5) ; Q = 1 - P ; Pour l'application de la formule, nous pouvons présumer que si P = 0,5 donc Q = 0,50 ; A un niveau de confiance de 95%, Z = 1,96 et la marge d'erreur e = 0,05.

Application de la formule : Soit N = 13340

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5) \times 13340}{[(0,05)^2(13340-1) + (1,96)^2 \times (0,5 \times 0,5)]}$$

n = 392 Le nombre de ménages à enquêter est estimé donc à 392.

Dans le cadre de cette étude, le taux de réponse a été estimé à 90%. Dès lors, la taille d'échantillon de ménages corrigée est : n\* = (392) (100 / 90) = 435 ménages.

Le choix des quartiers d'enquête a été opéré en fonction des caractéristiques socio-économiques, de l'ampleur des dépotoirs sauvages d'ordures ménagères et les risques d'exposition aux maladies liées à la précarité des conditions environnementales. Les tests statistiques et l'analyse factorielle ont été faits à l'aide de XLSTAT 2014. Le questionnaire a été administré au chef de ménage (homme ou femme). Le tableau n°1 présente la répartition des ménages enquêtés par quartier.

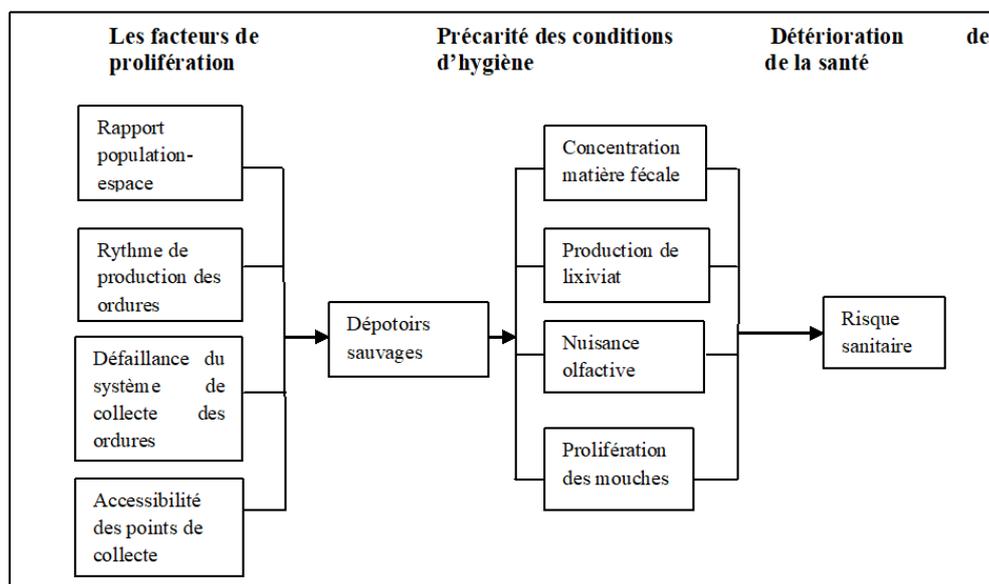
**Tableau n° 1: La répartition des ménages enquêtés**

Quartiers	Nombre total de ménages	Nombre de ménages
Administratif	308	10
Agbanou	1874	61
Biaka Boda	1361	44
Bromakoté	1290	42
Datecouman	981	32
Dehita	1963	64
Dioulabougou	3646	119
Heremankono	230	07
Koblata	827	27
Koko	239	08
Lopouafla	113	04
Millionnaire	413	14
Solibra	95	03
Total	13340	435

Source : RGPH, INS 2014 ; Nos enquêtes

L'enquête a porté sur la pullulation des dépotoirs sauvages, les défécations à l'air libre et les risques sanitaires associés. La figure n°1 montre l'influence des dépotoirs sauvages sur l'état de santé de la population.

**Figure n°1 : Influence de la prolifération des dépotoirs sur la santé des populations**



Source : KOUASSI K. 2022, inspiré de KOUASSI K., 2014.

Les données de cette étude proviennent d'une enquête transversale sur les facteurs de prolifération des dépotoirs sauvages avec leurs implications environnementales et sanitaires à l'échelle de la ville de Bouaflé. Les différentes approches méthodologiques utilisées ont fait permis d'obtenir des résultats qui ont fait par la suite l'objet de discussion.

## 2. Résultats

### 2.1 L'insalubrité, un produit du rapport entre la société et son espace

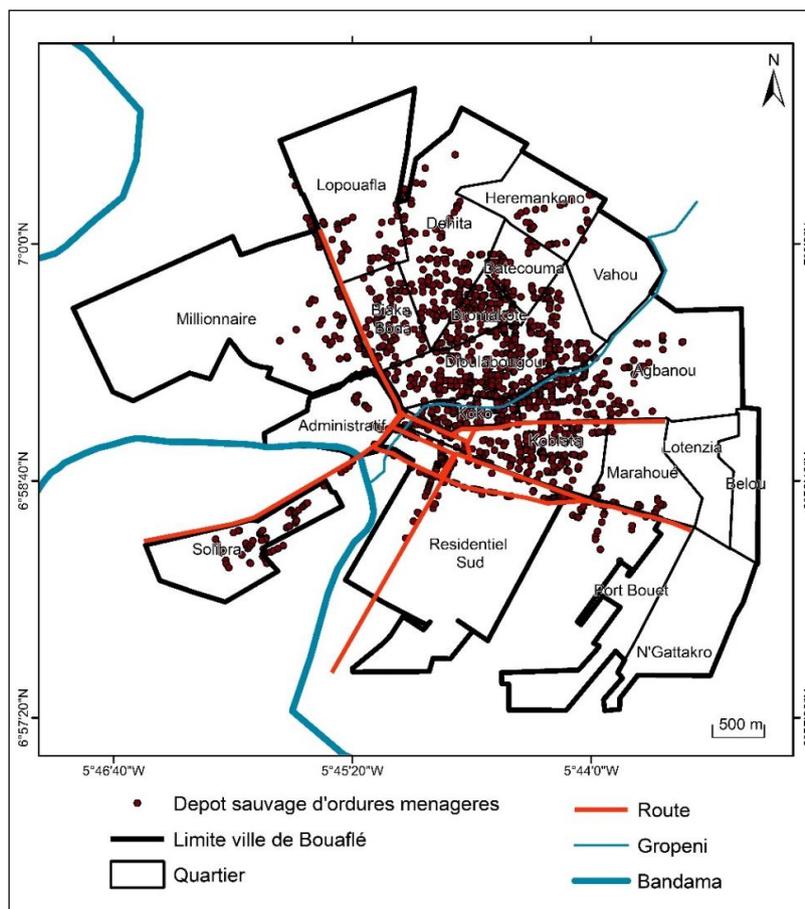
L'insalubrité est le reflet des rapports entre la société et son espace. Elle est un support matériel chargé de signification sociale. Celle-ci est un révélateur de l'absence de comportement écocitoyen des citoyens au niveau des territoires urbains. Les espaces vécus portent des signes d'insalubrité qui servent de lecture des rapports des populations à leurs espaces. L'absence de comportement écocitoyen est une forme d'incivisme environnemental. La transgression des normes en matière de la gestion de la salubrité urbaine apparaît comme un enjeu de représentations sociales. Les pratiques d'amélioration de l'hygiène dépendent significativement des représentations que les populations se font de leur espace et des déchets. Les pratiques en matière de la gestion de la salubrité, au niveau des fragments urbains, sont étroitement dépendante des facteurs socio-historiques. Les pratiques spatiales de gestion de la salubrité révèlent l'univers de pensée et le niveau d'appropriation des

territoires urbains par les populations urbaines. Le niveau d'insalubrité en évidence le niveau d'appropriation de l'espace par les populations. Le niveau de salubrité permet de qualifier l'espace social. La ville de Bouaflé abrite une population cosmopolite. Malgré la mixité sociale en milieu urbain, l'insalubrité liée à la prolifération des dépotoirs sauvages est un révélateur de distance socio-spatiale. Selon G. Bertoloni (1990), « *le déchet s'inscrit dans un système d'axe de référence que constitue : le haut et le bas, le dessus et le dessous, le devant et l'arrière, le dedans et le dehors, le visible et l'invisible, le diurne et le nocturne, l'être et le paraître, le centre et la périphérie, le public et le privé* ». Le déchet est un reflet de la société. Les caractéristiques des déchets ménagers sont le reflet des valeurs socio-économiques et des modes de consommations. La composition du contenu des poubelles révèle les écarts des pouvoirs d'achats entre les classes sociales. Il en est de même pour les modes de consommations. Le rapport des populations à l'espace et au déchet dépend de leur niveau de prise de conscience environnementale. Les itinéraires et le choix des points de ruptures de charges varient en fonction de la représentation que les populations se font des déchets et des espaces de réceptions des déchets.

## ***2.2 Bouaflé, une ville parsemée de dépotoirs sauvages d'ordures***

La prolifération des dépotoirs sauvages dépend des caractéristiques physiques et humaines de l'espace urbain. Le niveau d'insalubrité de l'espace urbain varie en fonction des charges d'activités économiques et de peuplements. Ces charges déterminent le niveau de production des déchets ménagers dans l'espace urbain. La quantité d'ordure produite quotidiennement dépasse les capacités d'enlèvement du service de collecte des ordures ménagères. Malgré les efforts consentis les taux d'enlèvement des ordures ménagères sont faibles. Le taux de collecte des ordures ménagères à Bouaflé a connu une évolution croissance de 2016 à 2020. Il est passé de 30% en 2016 à 46,50% en 2020. Le volume de déchets ménagers non enlevé a été estimé à peu près à 25536 m<sup>3</sup> d'ordures ménagères en 2020. Les ordures non enlevées s'accumulent dans la ville sous forme de dépotoirs sauvages (carte n°2).

**Carte 2 : Répartition des dépôts sauvages d'ordures dans les quartiers de la ville de Bouaflé**



Source : CNTIG, 2014/ Nos enquêtes, Conception et Réalisation : GOUALY, Décembre 2021

Le territoire urbain concentre 1423 dépotoirs sauvages dont 1068 implantés dans les quartiers situés dans la couronne centrale de la ville. La couronne centrale de la ville abrite 75% des dépotoirs sauvages. Dans cette partie de la ville, les dépotoirs sont implantés à proximité des habitations et des activités économiques. A peu près 96% des dépotoirs sauvages sont implantés à une distance inférieure à 250 mètres des habitations et des installations commerciales. La contiguïté entre les dépotoirs d'ordure et les installations humaine est nuisible pour la santé. Les quartiers de la couronne périphérique concentrent environ 25% des dépotoirs sauvages de la ville. L'inégale implantation des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé est liée aux poids démographiques des fragments urbains, des activités économiques et commerciales qui tiennent sous leur dépendance le niveau de production des déchets ménagers. Les quartiers de la ville de Bouaflé concentrent une population composite et une forte hétérogénéité sociale qui transparaît dans l'inégale prolifération des dépotoirs sauvages.

**Photo 1: Un dépôt sauvage au quartier Bromakoté**



**Photo 2 : L'occupation d'une rue par les dépôts sauvages à Dioulabougou**



*Prise de vue, Loukou K. Hubert, 2016*

Ces tas d'ordures perceptibles sur ces illustrations offrent des conditions bioécologiques favorables à la prolifération, des mouches, des moustiques, des cafards et des souris. Les friches urbaines, les talwegs et les caniveaux à ciels ouverts sont parsemés de dépotoirs sauvages d'ordures ménagères. La prolifération des dépôts sauvages, à l'échelle de la ville de Bouaflé, illustre la fébrilité des pouvoirs publics en matière de gestion des ordures ménagères.

### ***2.3 Les dépotoirs sauvages, des points de défécation, de nuisance olfactive et de prolifération des mouches à Bouaflé***

A Bouaflé, le rythme d'urbanisation a outrepassé la capacité d'investissement des pouvoirs publics en matière de réseau d'assainissement collectif. Dès lors, face à l'extension urbaine, le système d'assainissement collectif s'est avéré incapable de satisfaire les attentes des populations. Pour pallier le déficit des pouvoirs publics, un foisonnement des initiatives citoyennes ont été observées. Mais compte tenu de la carence d'infrastructure d'assainissement collectif, de la précarité voire de l'inexistence de latrines dans les ménages démunis, il s'observe une prolifération des pratiques de défécation à l'air libre. La plupart des cas de défécations sont nocturnes. Les pratiques de défécation très fréquentes au niveau des dépotoirs sauvages implantés dans les talwegs (photo 3) et les friches urbaines.

**Photo 3: Dépotoir sauvage servant de point de défécation à Agbanou-extension**



*Prise de vue, Loukou K. Hubert, 2016*

Les pratiques de défécation au niveau des points de collecte sont récurrentes dans les quartiers tels que Dioulabougou Extension, Koko, Déhita et Agbanou. Dans ces quartiers, la défécation dans les dépotoirs sauvages constitue un facteur de la dégradation de la qualité de l'air. L'aire de propagation des odeurs nauséabondes dépend significativement de l'ampleur des matières fécales que concentrent les dépotoirs sauvages.

**Tableau : Répartition des dépotoirs sauvages contenant des matières fécales selon le rayon de propagation des odeurs nauséabondes**

Distance (mètres)	[0 - 5[	[5 - 10[	[10 - 15[	[15- 20[	[25 - 30[	Total
Effectif dépotoirs sauvages	16	31	45	67	88	247
Proportion	6,48%	12,55%	18,22%	27,13%	35,63%	100%

*Source : Nos enquêtes, 2021*

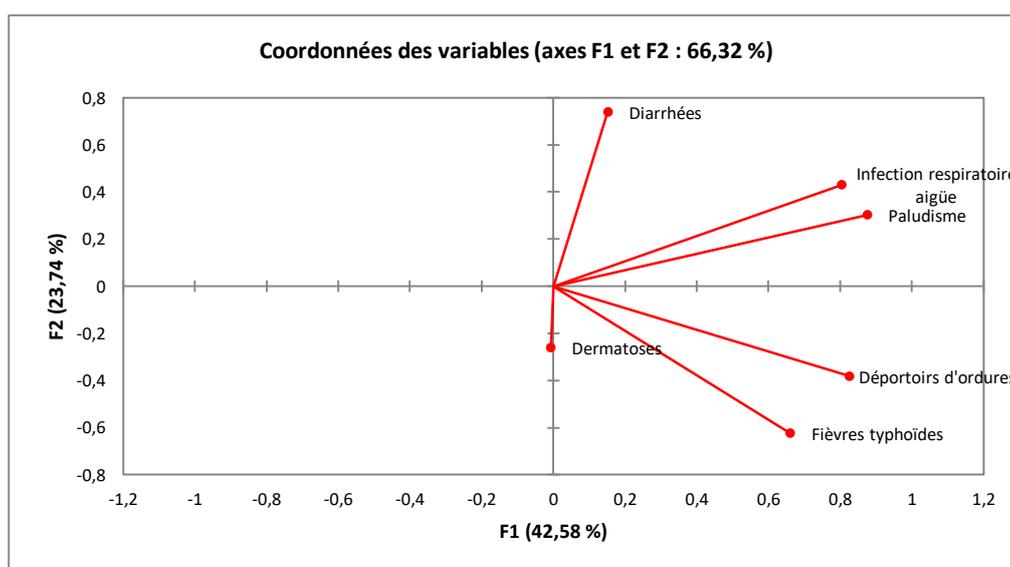
L'aire de propagation des odeurs de 81% des dépotoirs sauvages contenant des matières fécales s'étend entre 10 à 30 mètres de rayons. Les rayons des aires de propagation des odeurs nauséabondes provenant de ces dépotoirs sauvages varient significativement selon les saisons. Celles-ci sont plus étendues pendant les saisons pluvieuses. L'effet cumulé des odeurs des excréta et celles résultant de la décomposition des matières fermentescibles contenues dans les tas d'ordures module les risques d'expositions des populations aux nuisances olfactives. Dans la ville de Bouaflé, les tas d'ordures sont composés majoritairement des matières biodégradables. La décomposition de ces matières fermentescibles génère des odeurs nauséabondes. Leur décomposition se fait grâce aux microorganismes en présence de

l'oxygène et de l'eau. La décomposition des matières biodégradables est plus accentuée pendant les saisons pluvieuses. Durant ces périodes, les tas d'immondices génèrent davantage d'odeurs nauséabondes. L'émission des odeurs nauséabondes est dense au niveau des dépotoirs sauvages implantés dans les talwegs et des friches urbaines. La pollution de la qualité de l'air par les dépotoirs d'ordures est plus ressentie par les ménages vivant dans les quartiers Déhita-Extension, Bromakoté et Datecouma. En dehors des odeurs nauséabondes issues de la décomposition des matières fermentescibles, la prolifération des matières fécales au niveau des tas d'ordures favorise la pullulation des mouches. Celles-ci se nourrissent des matières fécales sur lesquelles elles se posent. Les mouches sont à la fois des insectes perturbateur et porteur de germes. Elles pondent leurs œufs dans les matières organiques et végétales en décomposition. C'est la raison pour laquelle, celles-ci prolifèrent pendant les saisons pluvieuses. Durant les saisons pluvieuses, les matières organiques contenues dans les dépotoirs sauvages se décomposent facilement. Pendant, la période de murissement des mangues, il s'observe une invasion des dépotoirs sauvages par les mouches. La prolifération est un facteur d'accentuation des risques sanitaires.

#### 2.4 Vulnérabilité sanitaire des populations

La fièvre typhoïde, le paludisme, la dermatose et les infections respiratoires aiguës sont les révélateurs épidémiologiques de l'insalubrité liée à la prolifération des dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé. Le lien entre les dépotoirs sauvages et les maladies environnementales est perceptible à travers la figure n°2.

**Figure n°2 : Plan factoriel des relations entre les dépotoirs sauvages et les maladies environnementales**



Source : D'après les résultats de traitement des données

La prolifération des dépotoirs sauvages influence, à hauteur de 66,32%, la survenue des cas de fièvres typhoïdes, de dermatose, de diarrhée, d'infections respiratoires aiguës et de paludisme. Il existe une forte corrélation ( $r = 0,68$ ;  $p = 0,015$ ) entre la prolifération des dépotoirs sauvages et la survenue des cas de fièvre typhoïde. Le signe positif du coefficient de corrélation montre que les cas de fièvre typhoïde augmentent au fur et à mesure que les tas d'ordures essaient la ville. Par ailleurs, le coefficient de détermination ( $r^2 = 0,46$ ) révèle que la prolifération des dépotoirs sauvages est associée à la survenue de 46% des cas de fièvre typhoïde. La corrélation ( $r = 0,59$ ;  $p = 0,042$ ) entre la prolifération des dépotoirs sauvages et la survenue des cas de paludisme est également forte. Les cas de paludisme augmentent en fonction de l'évolution croissante du nombre de dépotoirs sauvages dans la ville de Bouaflé. Cette corrélation positive entre les deux variables est attestée par le signe positif du coefficient de corrélation. Le lien positif entre l'évolution croissante du nombre de dépotoirs sauvages et les cas de dermatose a été mis en évidence du point de vue statistique. Mais la corrélation ( $r = 0,014$  ;  $p = 0,645$ ) entre l'évolution croissante du nombre de dépotoirs sauvages et la survenue des cas de dermatose n'est pas significative. La prolifération des dépotoirs sauvages a favorisé la prolifération des mouches, des moustiques, des cafards et des souris qui favorisent la propagation des germes pathogènes. Le tableau n°1 montre le mode de transmission des maladies par les vecteurs issus des dépotoirs sauvages.

**Tableau n°1 : Les modes de transmissions des maladies par les vecteurs issus des dépotoirs sauvages**

Vecteurs	Maladies transmissibles	Mode de transmission
La mouche	Diarrhée, fièvre typhoïde...	Elle prend les germes pathogènes sur les excréta et les tas d'ordures en décomposition puis contamine l'eau, les aliments destinés à consommation.
Les moustiques	Paludisme	Les seaux usés, les pneus, les boîtes présents dans les tas d'ordures servent de gîtes de repos et de reproduction.
Les cafards	Diarrhée	-Ils se cachent le jour dans les tas d'ordures. -La nuit, cherchant à manger, ils souillent les vaisselles et les aliments avec les germes ramassés dans les tas d'ordure
Les souris	Salmonellose, fièvre typhoïde...	-Elles contaminent les aliments par ses excréments et ses urines. Elles transmettent du même coup des maladies graves. -Elles constituent souvent le réservoir de la peste et du typhus

Source : K. Kouassi, 2022, Inspiré de Konan. Y. L, 2004, K. Kouassi, 2012

### **3. Discussion**

L'insalubrité permet d'étudier l'espace pour comprendre la société. Elle permet d'analyser la relation entre la population urbaine de Bouaflé et leur territoire. Dans cette ville, les pratiques sociales en matière de salubrité sont déterminées par les représentations du propre et du sale. Des résultats similaires ont été obtenus par I. Sy (2006, p.251) à Rufisque au Sénégal. D'après l'auteur, la salubrité n'est pas un dogme universel et immuable. Celle-ci est une représentation variable du sale, du propre, du souillé et du pur liées aux connaissances et aux idéologies, aux contraintes économiques et sociales des sociétés. L'insalubrité apparaît dès lors comme un support matériel chargé de signification sociale. Le niveau d'insalubrité, variable à l'échelle des espaces domestiques et péri-domestiques, dépend de l'image que les populations ont de leur espace et des déchets. A Bouaflé, le niveau d'insalubrité ou de salubrité est un baromètre d'évaluation de la gouvernance urbaine. A cet effet, O. Boizo (1997, p.419) a mentionné que la faillite de la gestion des ordures dans les communes et les problèmes de salubrité révèlent les échecs des politiques de gestion urbaine. La performance des gestionnaires urbains est évaluée en fonction des réponses qu'ils adoptent pour faire face à la prolifération des points de stagnation des eaux usées et des dépotoirs sauvages. La prolifération des dépotoirs sauvages est un trait caractéristique de l'environnement des quartiers précaires. La décomposition des ordures non collectées est nuisible à la santé (K. Dongo, 2008, p.8). Les populations vivant à proximité des dépotoirs sauvages sont les plus exposées au risque sanitaire (N. M. Bakary, H. Hein, 2023, p.369). A l'instar des résultats des études menées à Adzopé (G. Yassi, 2006), à Adjamé (K. Kouassi, 2012) à Aboisso (K. Kouassi, 2013), à Daloa (K. Kouassi et *al.*, 2022), les résultats de cette étude révèlent que la prolifération des dépotoirs sauvages est un facteur d'accentuation des risques sanitaires. Selon J. P. Koné-Bodou (2019, p.21), le choix des modes d'évacuation des ordures ménagères à Anyama semble influencer l'exposition au paludisme, à la diarrhée et aux infections respiratoires aiguës. A Bouaflé une forte corrélation a été observée entre la prolifération des dépotoirs sauvages et la survenue des cas de fièvre typhoïdes, de dermatose et de paludisme. Les dépotoirs sauvages sont des points de défécation, d'émission des nuisances olfactives et de prolifération des mouches.

### **Conclusion**

L'insalubrité a une connotation à la fois spatiale et épidémiologique. Un espace insalubre est un espace qui offre des conditions environnementales propices à la dégradation de l'état de santé des populations. Avec sa dimension épidémiologique, l'insalubrité apparaît comme une forme d'expression des rapports dichotomiques entre la population urbaine et son espace. Dès lors, compte tenu des risques environnementaux et sanitaires qu'elle représente, l'insalubrité exprime un rapport de déséquilibre entre la population de la ville de Bouaflé et son espace. Les dépotoirs

sauvages constituent des points de défécation, d'émission des nuisances olfactives et de prolifération des espèces nuisibles. La précarité des conditions environnementales induite par la prolifération des dépotoirs sauvages est significativement associée à l'évolution croissante des cas de fièvre typhoïde, de paludisme et de dermatose. La gestion adéquate de la salubrité est un défi environnemental et sanitaire à relever afin de parvenir à un développement urbain durable d'extension urbaine démesurée à Bouaflé

### Références bibliographiques

ABDOULAYE Nientao, 1999, *Importance du recyclage comme mode de gestion des déchets urbains non compostables, respectueux de l'environnement*, Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances, Bamako, 11p.

BAKARI Nambahigué Mathieu, HIEN Hoho, 2023, « Analyse de la politique de gestion des déchets solides ménagers et santé des populations dans la ville de Bondoukou », In, *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, Volume 5, n°5, p.361-376.

BERTOLINI Gérard, 1990, *Le marché des ordures*, Harmattan, Paris, 206p.

BOIZO Ori, 1997, « Crise, gestion municipale et participation populaire ou jeux de pouvoirs dans la ville », In, *Le Modèle Ivoirien en Questions : Crises, Ajustements, Recompositions : Colloque*, Abidjan (CIV), 1994/11/28, Paris : Karthala; Orstom, p.417-428

DONGO Kouassi, KOUAME Koffi Fernand, KONE Brama, BIEM Jean, TANNER Marcel, CISSE 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, *Vertigo*, La revue électronique en science de l'environnement, Vol.8, n°3, p.1-8.

KONE-BODOU Possilétya Julie, KOUAME Kouamé Victor, FE Doukouré Charles, YAPI Dopé Armel Cyrille, KOUADIO Alain Serges, BALLO Zié et TIDOU Abiba Sanogo, 2019, « Risques sanitaires liés aux déchets ménagers sur la population d'Anyama (Abidjan-Côte d'Ivoire) », In, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 19 Numéro 1 | mars 2019, mis en ligne le 05 mars 2019, consulté le 14 novembre 2023. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/24417> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.24417>

KOUASSI Konan, 2012, *Insalubrité, gestion des déchets ménagers et risques sanitaires infanto-juvéniles à Adjamé*, Thèse de doctorat unique, Abidjan, Université de Cocody, 597p.

KOUASSI Konan, 2013, « Vulnérabilité environnementale et sanitaire liée à la gestion des ordures à Aboisso », In *Le journal des sciences sociales*, n°10, Décembre 2013, p.65-80.

KOUASSI Konan, 2014, « La réorientation des fonctions de la précollecte dans les villes ivoiriennes », in *Lettres d'Ivoire, Revue Scientifiques de Littératures Langues et Sciences Humaines*, n°19 (B) Décembre 2014, Université Alassane Ouattara, p.219 -228

KOUASSI Konan, Ayemou Anvo Pierre, Guédé Enoc, Assi-Kaudjhis Joseph P., 2018, « Baisse du budget municipal d'enlèvement des ordures ménagères et insalubrité dans la ville de Daloa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) », in *Revue Scientifique Semestrielle Territoire, Société et Environnement (TSE)*, Presses Universitaires de Zinder, n°11, Décembre 2018, p.58-74

SY Ibrahim, 2006, *La gestion de la salubrité à Rufisque (Sénégal) Enjeux sanitaire et pratiques urbaines*, Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur de Strasbourg, 564p.

YASSI Assi Gilbert, 2006, *Production et gestion des déchets ménagers dans l'espace urbain : le cas de la commune d'Adzopé*, Thèse de doctorat unique, IGT, université de Cocody, Abidjan, 293p.