

Nº 4
Novembre
2025

GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie
Université Péléforo Gon Coulibaly

Indexations



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



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



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



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

COMITE DE PUBLICATION ET DE RÉDACTION

Directeur de publication :

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

Rédacteur en chef :

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

Membres du secrétariat :

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

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire de Géographie, Université Paris 8 (France)
- ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherches en Géographie, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
- VISSIN Expédit Wilfrid, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- DIPAMA Jean Marie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- EDINAM Kola, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
- BIKPO-KOFFIE Céline Yolande, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- VIGNINOU Toussaint, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

- ASSI-KAUDJHIS Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
- MENGHO Maurice Boniface, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville (République du Congo)
- NASSA Dabié Désiré Axel, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- KISSIRA Aboubakar, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Parakou (Benin)
- KABLAM Hassy N'guessan Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
- VISSOH Sylvain, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- Jürgen RUNGE, Professeur titulaire de Géographie physique et Géoecologie, Goethe-University Frankfurt Am Main (Allemagne)
- DIBI-ANOH Pauline, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
- LOBA Akou Franck Valérie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët- Boigny (Côte d'Ivoire)
- MOUNDZA Patrice, Professeur Titulaire de Géographie, Université Marien N'Gouabi (Congo)

COMITE DE LECTURE INTERNATIONAL

- KOFFI Simplice Yao, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yeboué Stephane Koissy, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOUADIO Nanan Kouamé Félix, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
- KRA Kouadio Joseph, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
- TAPE Sophie Pulchérie, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ALLA kouadio Augustin, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- DINDJI Médé Roger, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

- DIOBO Kpaka Sabine Epse Doudou, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Lath Franck Eric, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KONAN Hyacinthe, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KOUDOU Dogbo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- SILUE Pebanangnanan David, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- FOFANA Lancina, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- GOGOUA Gbamain Franck, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ASSOUMAN Serge Fidèle, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- DAGNOGO Foussata, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KAMBIRE Sambi, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- KONATE Djibril, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
- ASSUE Yao Jean Aimé, Maitre de Conférences en Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
- GNELE José Edgard, Maitre de conférences en Géographie, université de Parakou (Benin)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maitre de Conférences, Université Alassane Ouattara, (Côte d'Ivoire)
- MAFOU Kouassi Combo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- SODORE Abdoul Azise, Maître de Conférences en Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- ADJAKPA Tchékpo Théodore, Maître de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- BOKO Nouvewa Patrice Maximilien, Maitre de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
- YAO Kouassi Ernest, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
- RACHAD Kolawolé F.M. ALI, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

1. Le manuscrit

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

Nota Bene :

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

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

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

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

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

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

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

1.1. *Le titre*

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

1.2. *Le(s) auteur(s)*

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

1.3. *Le résumé*

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

1.4. L'introduction

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

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

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

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

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

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

1.5. Outils et méthodes

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

1.6. Résultats

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

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

1.7. Discussion

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

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

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

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

1.8. Conclusion

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

1.9. Références bibliographiques

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

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

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

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

Les noms et prénoms des auteurs doivent être écrits entièrement.

2. Les illustrations

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

Indexations



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



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



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



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

SOMMAIRE

1	<u>DYNAMIQUE CLIMATIQUE DANS LA BASSE VALLEE DU MONO A L'EXUTOIRE ATHIEME AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST)</u> Auteur(s): ASSABA Hogouyom Martin, SODJI Jean, AZIAN D. Donatien, Virgile GBEFFAN, VISSIN Expédit Wilfrid. N° Page : 1-9
2	<u>PAYSAGES DE VALLEES ET EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BÉOUMI 2002 A 2024 (Centre de la Côte d'Ivoire)</u> Auteur(s): Djibril Tenena YEO, Pascal Kouamé KOFFI, Lordia Florentine ASSI, Nambégué SORO. N° Page : 10-21
3	<u>APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE AU QUARTIER KALLEY PLATEAU (NIAMEY, NIGER)</u> Auteur(s): SOULEY BOUBACAR Adamou, BOUBACAR ABOU Hassane, MOTCHO KOKOU Henry, DAMBO Lawali. N° Page : 22-36
4	<u>CONFLITS CULTIVATEURS-ELEVEURS DANS LE DEPARTEMENT DE ZUENOULA (CENTRE-OUEST DE LA COTE D'IVOIRE)</u> Auteur(s): KRA Koffi Siméon. N° Page : 37-47
5	<u>DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX DE L'URBANISATION DE LA VILLE DE MAN À L'OUEST DE LA COTE D'IVOIRE</u> Auteur(s): KONÉ Atchiman Alain, AFFRO Mathieu Jonasse, SORO Nambegué. N° Page : 48-61
6	<u>EVALUATION DES MODELES CLIMATIQUES REGIONAUX (CORDEXAFRICA) POUR UNE ÉTUDE DES TENDANCES FUTURES DES PRÉCIPITATIONS DE LA VALLÉE DU NIARI (REPUBLIQUE DU CONGO)</u> Auteur(s): Martin MASSOUANGUI-KIFOUALA, MASSAMBA-BABINDAMANA Milta-Belle Achille. N° Page : 62-72
7	<u>RÔLE DES FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUE SUR L'INTENTION DE MIGRER AU NORD DU SÉNÉGAL</u> Auteur(s): Issa MBALLO. N° Page : 73-86
8	<u>ÉVALUATION DE L'ENVAISEMENT DE LA MARRE DE KOUMBELOTI DANS LA COMMUNE DE L'OTI 1 AU NORD-TOGO</u> Auteur(s): KOLANI Lamitou-Dramani, KOUMOI Zakariyao, BOUKPESSI Tchaa. N° Page : 87-96
9	<u>DÉGRADATION ET AMÉNAGEMENT DU TRONÇON DE ROUTE MAMAN MBOUALÉ-MANIANGA DANS L'ARRONDISSEMENT 6 TALANGAÏ À BRAZZAVILLE.</u> Auteur(s): Robert NGOMEKA. N° Page : 97-110

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

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

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

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

GESTION DES ORDURES MENAGERES POUR UNE MEILLEURE SANTE DES POPULATIONS DANS LA VILLE DE MANGO (NORD-TOGO)

HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT FOR BETTER POPULATION HEALTH IN THE CITY OF MANGO (NORTH TOGO)

LARE Babénoun

Université de Kara

babenounlare@yahoo.fr

(00228) 90332129

RESUME : La gestion des ordures ménagères est de plus en plus présente dans les problématiques environnementales. Le ramassage des ordures ménagères dans la ville de Mango souffre d'énormes difficultés. L'objectif de cette étude est d'analyser la gestion des ordures ménagères dans la ville de Mango pour une meilleure santé des populations. La méthodologie adoptée est basée sur la recherche documentaire, les observations directes, et les enquêtes de terrain. Le questionnaire a été administré à 169 chefs de ménages. Les résultats montrent que la forte croissance démographique entraîne une production élevée (78%) des ordures ménagères et la multiplication des dépotoirs sauvages. Seulement 9% des ménages sont abonnés à une structure de pré-collecte d'ordures ménagères. Pour se débarrasser de ces ordures, 68% des ménages ont recours à des pratiques inciviques en jetant les ordures dans les rues, dans les caniveaux et sur des terrains nus. Ce qui conduit à la propagation des décharges sauvages. En ce qui concerne l'incinération elle est pratiquée par 23% des ménages. Les données de terrain montrent que la mauvaise gestion des ordures ménagères observée dans la ville de Mango, expose les populations aux pathologies. Cette mauvaise gestion, participe à la dégradation de l'environnement.

Mots clés : Togo, Mango, Ordures ménagères, impacts sanitaires, gestion durable

Abstract : Household waste management is becoming an increasingly prominent issue in environmental problems. The collection of household waste in the city of Mango faces enormous difficulties. The objective of this study is to analyze household waste management in the city of Mango to improve public health. The methodology used is based on documentary research, direct observations, and field surveys. The questionnaire was administered to 169 household heads. The results show that high population growth leads to a high production (78%) of household waste and the proliferation of illegal dumping sites. Only 9% of households are subscribed to a househpre-collection service. To dispose of this waste, 68% of households resort to uncivic practices by throwing waste into the streets, drains, and on bare land, which leads to the spread of illegal dumps. In this Waste management. With regard to incineration, it is practiced by 23% of households. Field data show that the poor management of household waste observed in the city of Mango exposes the population to diseases. This poor management contributes to environmental degradation.

Keywords : Togo, Mango, Household waste, health impacts, sustainable management

INTRODUCTION GENERALE

Les ordures ménagères dans les villes secondaires ont des impacts de plus en plus préoccupants dans les problématiques environnementales actuelles. Partout en Afrique, les activités humaines se concentrent plus dans les villes, or celles-ci, génèrent des déchets (TINI A, 2003, p 21). L'environnement en Afrique est impacté par la croissance de la population, l'urbanisation ou encore l'évolution des modes de vie. Aujourd'hui, la question de l'enlèvement des ordures ménagères est devenue une préoccupation majeure pour les gouvernants africains.

Le Togo, pays d'Afrique de l'Ouest, avec une densité de de 152 hbts/km² en 2020 (Banque Mondiale, p 22), n'échappe pas à ces réalités. La croissance démographique fulgurante est à la base de l'augmentation des déchets ménagers dont la gestion devient de plus en plus difficile (NYASSOGBO K.,2005, p 54). La ville de Mango, l'une des grandes villes de la Région des savanes (INSEED,2022, p 47), a subi une croissance démographique et spatiale. Cette dynamique urbaine n'a pas été accompagnée par la mise en place d'infrastructures, des services de base et d'une politique adéquate

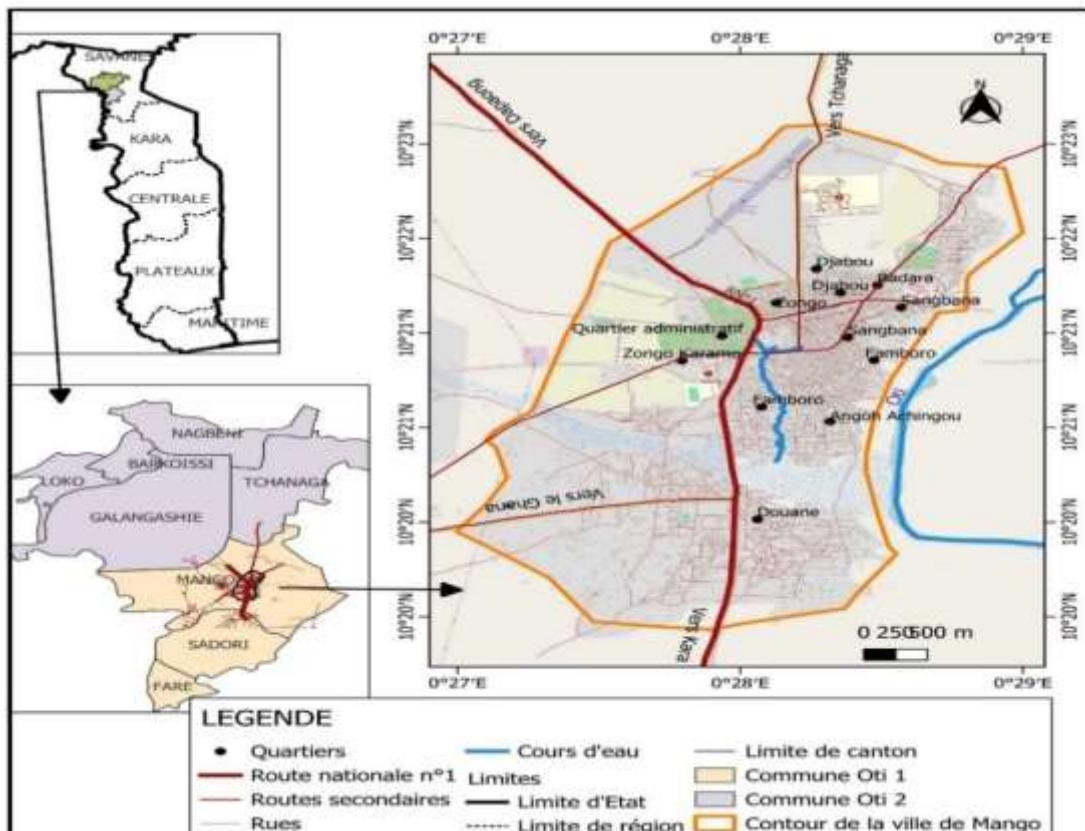
dans la gestion des ordures ménagères. La mise en place du processus de décentralisation au Togo, permet de voir l'importance particulière que revêt une organisation dans l'évacuation des ordures ménagères. Pour ce faire, la gestion des ordures est considérée comme l'un des principaux services municipaux dans le sens d'orientation stratégique. De plus, les données scientifiques, si elles existent, sont souvent peu appropriées en raison d'une absence de suivi régulier. Une réaction en synergie ou complémentaire s'impose à la communauté des chercheurs et c'est ce qui justifie, outre mesure, cet engagement par rapport à la présente étude intitulée « *gestion des ordures ménagères dans la ville de Mango au nord-Togo* ». Avec la croissance démographique et l'extension de l'espace urbain, la production des déchets ménagers est devenue importante qu'elle pose un problème de gouvernance des agglomérations urbaines (BANGOURA M. R. 2017, p 24). Les villes d'Afrique font face aux problèmes de ramassage des ordures ménagères. La gestion des ordures ménagères en Afrique bien que répondant aux mêmes enjeux que dans les pays industrialisés, se caractérise par des modalités de mise en œuvre très différentes, qui s'adaptent aux réalités socio-économiques locales (KOLEDZI K.E. 2011, p 77). D'une façon générale, les municipalités en Afrique, en charge de l'évacuation des ordures ménagères, manquent de moyens, techniques et financiers, pour assurer le bon fonctionnement du ramassage des ordures ménagères. La faiblesse des moyens des municipalités laisse une large place au ramassage individuel des déchets ménagers. La forte croissance démographique et spatiale des villes en Afrique a conduit aux difficultés de la gestion des déchets solides ménagers (NGNIKAM E. et TANAWA E., 2013, p 77). Cette croissance démographique éclatante est à la base de l'augmentation de la production des déchets ménagers solides dont la gestion devient de plus en plus difficile (.Nyassogbo K , 2005, p 14). Les populations urbaines et leur environnement s'affectent mutuellement. Ces populations polluent leur environnement qui à son tour affecte leur santé (BANGOURA M. R. 2017, p 77). L'absence de centre de transit, de réglementation dans la profession de collecte des ordures urbaines, la mauvaise gestion des municipalités etc... mettent à mal cette collecte des ordures ménagères. La collecte des ordures ménagères est l'une des difficultés auxquelles sont confrontées les autorités municipales togolaises. Le ramassage des ordures ménagères dans la ville de Lomé et ses environs est un défi majeur qui doit être relevé car elle constitue une menace pour la santé publique, l'environnement et le développement socio-économique (BODJONA M.B et al, 2019, p201). Les services de collecte d'ordures ménagères, ne desservent qu'une partie de la population et ignorent le plus souvent les quartiers populaires à faibles revenus. Le service d'enlèvement d'ordures ménagères entraîne presque toujours de lourdes charges budgétaires, difficilement supportables par les collectivités locales (KOLEDZI K. E, 2011, p 80). Aussi faut-il souligner que le Togo s'est engagé pour la réalisation des Objectifs du Développement Durable (ODD), dont l'objectif 12 est d'établir des modes de consommation et de production durables, avec pour cible 12.5 de réduire considérablement la production des ordures ménagères par la préservation, la réduction, le recyclage et la réutilisation. En dépit des efforts déployés par les autorités gouvernementales et municipales, ces déchets sont, soit brûlés par les habitants, soit transportés vers des dépotoirs non autorisés ou encore déposés dans les rues et espaces vides (BODJONA M.B. et al, 2019, p 11). Mango n'est pas en marge de ces problèmes notamment la multiplication des dépotoirs sauvages, l'insuffisance des centres de transit et de décharges finales, etc. Le mode de vie des ménages de ces quartiers est semi-urbain et semi-rural avec une méthode de la collecte des ordures ménagères très proche de celle des zones rurales (SEGBEAYA K. 2012, p12). Les ordures ménagères sont jetées dans la nature sans aucun traitement en petits tas un peu partout dans la ville et on les retrouve dans les caniveaux et rigoles à ciel ouvert (SEGBEAYA K. 2012, p.37). La conséquence est la dégradation de l'environnement urbain qui se traduit, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (2012, p 33) par la pollution atmosphérique des eaux de surface voire souterraines et l'augmentation de la prévalence des maladies hydriques telles que la fièvre typhoïde, la fièvre jaune, le paludisme, le cholera (OMS, 2012, p 17), auxquelles s'ajoutent la prolifération des rats, insectes nuisibles, agents vecteurs des maladies. De ce constat susmentionné se dégage le problème d'insalubrité de la ville de Mango, d'où la question centrale suivante : Comment la gestion rationnelle des ordures ménagères améliore la santé des populations dans la ville de Mango ? L'objectif de cet article est d'analyser de façon rationnelle la collecte des ordures pour une meilleure santé. La collecte

régulière des ordures ménagères réduit les risques sanitaires des populations de Mango. Pour atteindre l'objectif de l'étude, une méthodologie de recherche a été adoptée.

I-Site de l'étude et la méthodologie de recherche

1.1 La situation géographique de la ville de Mango

La ville de Mango est située au nord du Togo, à 110 km de la frontière avec le Burkina Faso. Localisée dans la Région des Savanes entre $0^{\circ} 28'$ et $0^{\circ} 30'$ de longitude Est puis $10^{\circ} 21'$ et $10^{\circ} 45'$ de latitude Nord, elle est limitée au nord par la localité de Galanchie, au sud par les localités de Sadori et Fare, à l'Ouest par la République du Ghana, à l'Est par la rivière Oti (carte n°1).



Carte n°1 : Présentation de la zone d'étude
Source : INSEED, carte actualisée par LARE B., 2025

La carte n°1 présente la ville de Mango et ses contours géographiques. En raison de l'urbanisation accélérée, les quartiers comme Zongo Karamon, Famboro, la Douane, Sangbana etc... ont été étouffés par la ville. Il apparaît qu'avec une forte croissance urbaine, de nouvelles activités économiques et de nouveaux modes de consommation, marquent la production des ordures ménagères. Tous ces facteurs posent des problèmes de gestion des ordures ménagères dans l'espace urbain de Mango.

1.2. Outils et Méthodologie de recherche

Afin de mener à bien l'enquête, un échantillonnage a été réalisé. Les ménages à interroger sont choisis dans cinq (5) quartiers sur les douze (12) que compte la ville de Mango. L'accessibilité géographique des ménages, la répartition des points de décharges, la disponibilité des moyens de collecte des ordures, sont les critères de choix de ces quartiers. Il s'agit des quartiers : Zongo-

Karamon, Fomboro, Douane, Djabou et Sangbana. Selon les informations obtenues, le nombre de ménage dans les 5 quartiers est de 7605 en 2022. L'étude a opéré ainsi un choix aléatoire au niveau des ménages en appliquant un taux de sondage de 1/45ème. Un tel choix est jugé représentatif pour notre étude. Compte tenu de ce taux de sondage et du nombre de ménages (7605), la taille de l'échantillon sera donc de $N = 7605/45 = 169$ ménages. Au total 169 ménages ont été enquêtés au hasard dans les 5 quartiers couverts par l'investigation (tableau n°1).

Quartiers	Effectif de l'échantillon	Pourcentage (%)
Djabou	30	17,75
Sangbana	28	16,56
Fomboro	27	15,95
Douane	41	24,26
Zongo-Karamon	43	25,48
Total	169	100%

Tableau n° 1 : Répartition des échantillons par quartier

Source : enquêtes de terrain septembre, 2025.

Le tableau n°1 montre les quartiers et l'effectif des ménages enquêtés. En somme 169 concessions ont été retenues. Les personnes interviewées sont les chefs de ménage au cas où ce dernier est présent. Dans le cas contraire, c'est un habitant de la maison qui est interrogé. L'unité d'observation pour l'étude est la maison ou la concession parce que chaque ménage vit la réalité de l'ensemble de la concession.

1.3. Méthode de traitement des données collectées

Les données quantitatives ont été dépouillées à partir du logiciel Cspro7.4 et le logiciel SPSS 26.0 pour leur traitement et leur analyse. Les tableaux et graphiques ont été produits dans Excel et la saisie dans le tableur Word. Les données qualitatives ont été traitées avec la technique de l'analyse de contenu dans le logiciel Nudiste 1.71. Des cartes ont été réalisées avec le logiciel Arc GIS 3.

Intérêt du sujet

Cette étude est d'un intérêt à la fois scientifique et pratique. De façon scientifique, cette étude est une contribution à la connaissance de la gestion des ordures ménagères en Afrique subsaharienne en général, particulièrement de l'état d'insalubrité qui sévit dans la ville de Mango. Cette recherche est capitale de proposer des alternatives pour gérer les ordures ménagères qui sont à l'origine de la prolifération de certaines maladies (paludisme, fièvre, etc.) dans la ville de Mango. De façon pratique, cette étude offre une fenêtre pour l'atteinte des Objectifs du Développement Durable (ODD). Elle permet d'impliquer davantage les ménages de la zone d'étude à la gestion efficace et efficiente des ordures ménagères.

2. RESULTATS

Les résultats de cette étude montrent que le milieu naturel contribue à la prolifération des ordures.

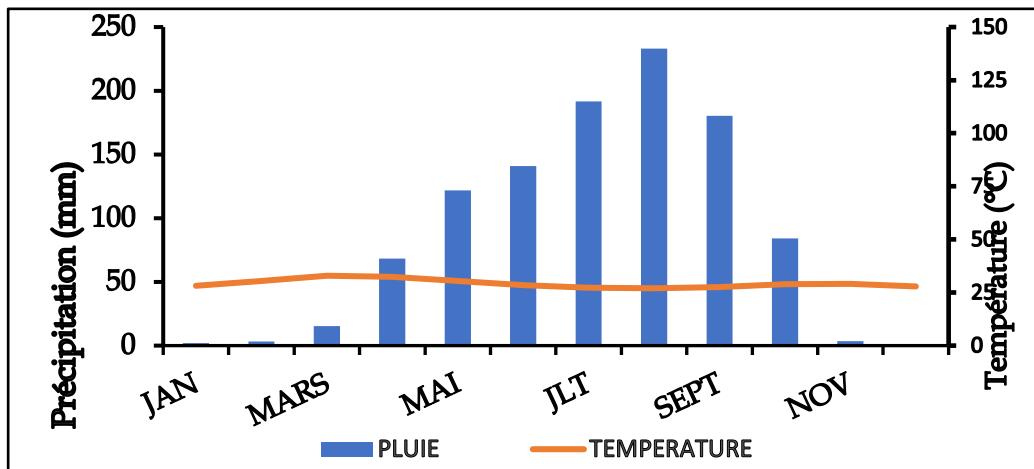
2.1. Le relief, un site favorable à l'implantation humaine

La ville de Mango s'étend sur le bassin versant de l'Oti constitué d'une plaine, peu onduleux et à faible altitude. Au regard de sa surface plane, la zone d'étude est favorable à l'implantation de la population. Lors des enquêtes sur le terrain, il a été constaté une insuffisance des services de la voirie dans notre zone d'étude malgré la forte croissance démographique.

2.2. Les précipitations facteurs d'écoulement des ordures ménagère

Le climat de la ville de Mango est dominé par un climat tropical du type soudanien marqué par l'alternance de la saison sèche et pluvieuse. La saison sèche va de novembre à mars (5 mois) et la saison pluvieuse, du mois d'avril à Octobre (7 mois).

La précipitation moyenne varie entre 15.3 à 233 mm par an et varie aussi d'une année à une autre. Les températures moyennes annuelles se situent aussi entre 27°C et 34°C à Mango-station. (Graphique n°1)



Graphique n°1 : courbe ombrothermique de la station de Mango de 1990 – 2022

Source : DGMN, 2020, Station de Mango, Réalisier par SAKPANI Y., 2023.

Il ressort des données du graphique n°1 que le maximum de la pluviométrie est atteint au mois d'août avec une pluviométrie de 254,1 mm avec des risques d'inondation (Planche n°1).



Planche n° 1 : Hangars vides et sol inondé au niveau de la douane de Mango

Source : B. LARE Mango, 2025

La photo n°1 montre une stagnation d'eau due aux décharges des ordures ménagères favorisant la prolifération des moustiques. Les eaux stagnent pendant plusieurs jours sur les rues ; ce qui rend difficile les déplacements. Les déchets flottent sur ces eaux et rendent insalubres ces rues.

2.3. Présentation de mode de gestion des ordures ménagères

La gestion des ordures ménagères dans la ville de Mango se fait en plusieurs étapes.

2.3.1. Types de gestion

- ✓ Mode de collecte et de transfert des ordures ménagères

Il comprend trois étapes : la collecte, le transfert et le traitement. A Mango, la collecte se résume en un déplacement des ordures ménagères vers des sites non autorisés. Elle se pratique à l'aide de moyens roulants en général et se fait de porte à porte par des associations auprès des ménages. Elle s'effectue à une fréquence moyenne, généralement deux fois par semaine (lundi et jeudi) contre une taxe mensuelle variable selon les standings de vie. La charrette à traction humaine n'a pas encore fait son apparition à

Mango comme on le voit à Lomé, ni les charrettes tractées par des ânes comme c'est le cas au Burkina-Faso. Ce qui crée des dépotoirs sauvages à travers la ville.

✓ *Mise en décharge*

La mise en décharge est généralement synonyme de dépôts sauvages au bord des routes ou sur des parcelles de terrains vides. Les décharges, sont le réceptacle de la grande majorité des déchets mais également la circulation des microbes pouvant contaminer aussi bien les eaux souterraines que superficielles. Le site, généralement perméable, est ainsi exposé à la pollution du sol, des eaux souterraines et de l'atmosphère.

✓ *La valorisation des ordures ménagères*

La récupération des ordures métalliques prend de l'essor ces dernières années à Mango. Les ramasseurs d'objets métalliques vont les recueillir, soit en faisant de porte à porte pour solliciter les objets à faible coût soit en les collectant sur les différentes décharges. La collecte des déchets est basée sur un marché stable avec des prix attractifs entretenus par les Nigériens implantés dans la zone d'étude.

2.2.2. *Les manifestations de l'insalubrité*

Dans le cadre d'une agglomération comme Mango, parler d'insalubrité revient à passer en revue l'état de propreté de la ville. Cette situation se manifeste par la multiplication des dépotoirs sauvages et les abords de rue transformés en dépotoir sauvage, le rejet des eaux usées dans la nature. L'absence de l'enlèvement des ordures offre un spectacle déplorable car ils multiplient les dépotoirs sauvages dans les différents quartiers, ce qui pollue le cadre de vie (qualité visuelle du paysage) en particulier et l'environnement en général. Le tableau n°2 représente les lieux où on retrouve les dépotoirs sauvages dans la ville.

Source des déchets	Proportion en %
Caniveaux	16,05
Les abords des routes	25,47
Rigoles	21,69
Espaces libres	36,79
Total	100

Tableau n° 2 : Répartition des dépotoirs sauvages

Source : enquêtes de terrain septembre, 2025

L'analyse du tableau n°2 montre que 36,79% des dépotoirs sauvages se retrouve sur les espaces libres qui sont des zones marécageuses mal drainées que la population tente de niveler avec les ordures ; les abords des routes sont transformés à 25,47% en dépotoirs sauvages et en lieux de défécations par les voisins. Les ménages n'ayant pas accès au service de collecte se servent aussi à 21,69% des rigoles les plus proches d'eux pour se débarrasser de leurs déchets. Ces amas d'ordures et les déjections sont régis par deux modes de gestions.

2. 3. *Les pratiques populaires et les pratiques modernes.*

2.3.1. *Les pratiques populaires*

Les pratiques populaires se manifestent par le fait qu'on retrouve les ordures dans des endroits inappropriés. Les femmes, les jeunes filles et garçons s'occupent de la salubrité et de l'hygiène de la maison. Selon les enquêtés, 55% des femmes et 46% des enfants se débrouillent pour s'en débarrasser comme ils peuvent et à n'importe quel endroit. Ainsi ces ordures ménagères occupent des espaces importants (trottoirs, chaussées,) qui s'accroissent en fonction de l'évolution de la population et du temps. L'absence de l'enlèvement des ordures ménagères offre un spectacle désolant car ils multiplient les dépotoirs sauvages dans les différents quartiers. Les parcelles sommairement et pas du tout mises en valeur par les propriétaires pour diverses raisons sont transformées en dépotoirs sauvages et en lieux de défécations par les voisins (planche n°2).



Planche de photos n° 2 : Dépotoirs sauvages installés sur un espace libre
Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain, janvier 2025

La planche n°2 montre deux dépotoirs qui se développent sur les emprises des routes et tout autour des maisons. Les dépotoirs sauvages aux bords des routes sont de 32,57% (planche de n°3).



Planche n° 3 : Dépotoir aux bords de la nationale n°1(RN1) à la sortie sud de la ville.
Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain, février 2025

Selon la planche n°3, les rues et les espaces publics à Mango sont considérés comme des lieux où il est permis de se débarrasser des ordures. La proportion de dépotoirs sauvages qui se retrouve dans les rigoles et dans le marché est de 37,59%. Représente 22,34% (planche n°4)



Planche n°4 : caniveaux transformés en dépotoir Gono
Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain, mars 2022

La planche n°4 présente des caniveaux transformés en dépotoirs d'ordures. Les caniveaux et les rigoles sont dégradés à cause des rejets bruts des ordures par la population. Ces lieux inappropriés de dépôts des ordures contribuent au développement d'organismes microbiens qui sont sources d'infections des milieux récepteurs. Des plaques d'interdiction sont implantées à dans certains quartiers de la ville (planche 5).



Planche n° 5 : Plaque d'interdiction dans le quartier Mission
Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain, mars 2025

La planche n°5 montre deux dépotoirs avec deux plaques d'interdiction. Ce sont des lieux choisis pour faire transiter les ordures. Ces décharges à ciel ouvert au cœur de la ville, sont des principales causes de pollution des sols et de maladies pour la population. Ainsi, à l'échelle de la ville plus de 102 dépôts d'ordures ont été identifiés. Ce qui appelle à une gestion moderne.

2.3.2. Les pratiques modernes

Le système de gestion des ordures ménagères est un ensemble d'opérations qui va de la pré-collecte au traitement voire à leur transformation. Dans la ville de Mango, il se limite aux opérations de collecte au niveau des ménages abonnés et leur transfert à des espaces vides en dehors de la ville.

✓ *La pré-collecte des ordures ménagères*

Cette activité est assurée par les structures de pré-collecte des ordures ménagères, qui utilisent des tricycles, de petits matériels simples (gants, cache nez, bassines etc. (photo n° 1)



Photo n°1 : Femmes collectant les ordures ménagères

Source : cliché B. LARE., enquêtes de terrain, septembre 2025

L'observation de la photo n°1 montre des femmes qui collectent des ordures ménagères avec de vieilles bassines en aluminiums. 33,72% des ménages sont abonnés à une structure de pré-collecte contre 66,28%, qui ne sont pas abonnés.

✓ *Transfert des ordures hors des ménages*

Les ordures collectées dans les ménages, sont transportés dans des tricycles et ou sur la tête pour être déversés dans les brousses, ou dans les dépressions de la ville. (Planche n°6)



Planche n°6: Ordure jetées sur le terrain nu par femmes

Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain Février 2025.

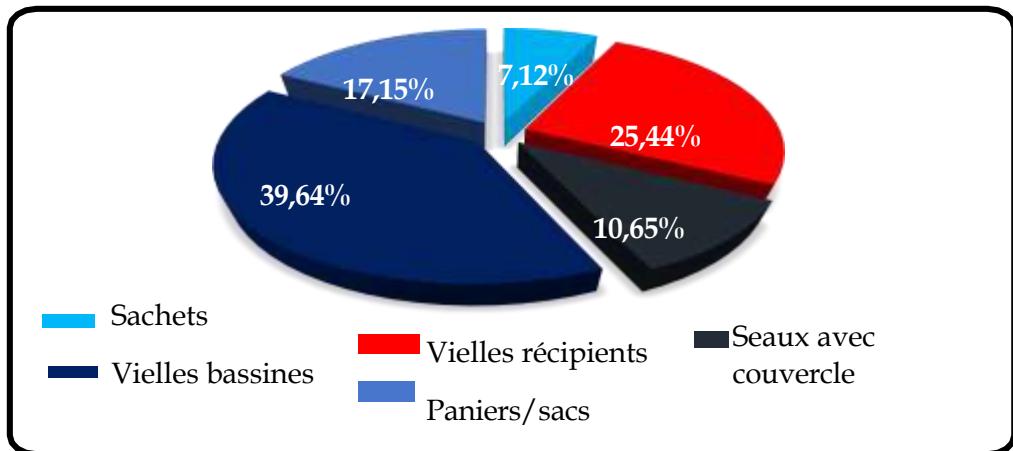
La planche n°6 montre des personnes de pré collecte déversant des ordures dans les herbes et dans un ravin.

2.3.3. Les obstructions dans la gestion des ordures ménagères

En réalité, la ville de Mango ne dispose d'aucun lieu de regroupements et de site de décharge finale fonctionnelle.

✓ Transfert des ordures hors des ménages

Les ordures collectées dans les ménages sont conservées dans des sachets, des sacs ou paniers, dans des vieilles bassines voir dans des vieilles récipients ou des seaux avec couvercles (Graphique n°2) avant d'être transférées.



Graphique n° 2 : Types de poubelles utilisées par les ménages

Source : enquêtes de terrain, Mars 2025

Le graphique n°2 présente les proportions des types de poubelles. Ainsi à Mango plus de la moitié des ménages transforment les objets divers en poubelles. Les types de poubelles utilisés sont très hétérogènes. 39,64% des ménages enquêtés déposent les déchets dans de vieilles bassines, 25,44% dans les vieux récipients. Les sachets en plastique et les sacs/paniers représentent respectivement 17,15% et 7,12%. Les seaux avec couvercle ne représentent que 10,65% des ménages sondés. Les ménages utilisent ces types de poubelles à cause de la facilité qu'ils ont à les obtenir. Le manque de poubelles est dû à la faiblesse des ressources financières des ménages, à l'incivisme de certains ménages, mais aussi au manque de volonté des pouvoirs publics à fournir des poubelles à la population. Ces ordures collectées sont transportées dans des tricycles ou sur la tête pour être déversées dans la brousse ou dans les dépressions de la ville. Il est géo référencé plus de 50% des dépotoirs sauvages dans le site d'enquête. La proportion de dépotoirs sauvages qui se retrouve dans les rigoles et dans le marché est de 37,59% alors que pour les caniveaux elle représente 22,34%.

Les difficultés matérielles : Les associations interrogées déclarent n'avoir pas de matériels adéquats. Le matériel utilisé se limite aux triporteurs et aux petits matériels simples (gants, blouses, bassine, râteaux etc.) comme l'indique la planche de photo n°7. Ces matériaux sont en nombre insuffisant pour mener à bien les activités.



Planche n °7 : Matériels utilisés par les femmes en association

Source : clichés B. LARE, enquêtes de terrain, Novembre 2025

La planche ci-dessus montre des femmes avec des bassines, des gangs et un tricycle, collectant les ordures ménagères. L'inexistence des lieux de regroupement et des sites de décharge Mango rend difficile la gestion des ordures ménagères. En effet, les ordures collectées dans les ménages sont transportées vers les bas-fonds et les dépressions où ils sont rejetés (photo n°2).



Photo n°2 : Dépotoir sauvage créé par les femmes à Zong -Karamon

Source : cliché B. LARE, septembre 2025

La photo n° 2 présente une dépression avec des ordures. Ces dépotoirs sauvages montrent les problèmes financiers des ménages pour s'abonner aux associations de pré collecte.

Les difficultés financières : Les responsables des structures de pré-collecte n'arrivent pas à couvrir les charges de fonctionnement. Aussi, les abonnées ne payent-elles pas régulièrement les frais mensuels de collecte, ce qui rend difficile le fonctionnement des structures.

Les difficultés de la mairie : La mairie de Mango connaît de plus en plus de difficultés de divers ordres dans la gestion des ordures ménagères. Ainsi, elle n'arrive jusqu'aujourd'hui pas à assumer ses engagements vis-à-vis des associations de pré-collecte.

2.3.4. Consentement de la population à participer à la gestion des ordures ménagères

87% des ménages soumis à l'enquête disent ne pas collaborer à la participation d'une bonne gestion des ordures ménagères qu'ils produisent. 13% seulement affirme vouloir participer à une gestion des ordures ménagères qu'ils produisent. Cette pratique s'explique par le fait que ces ménages habitent près des dépotoirs sauvages, des ponts, caniveaux et autres. Au cours de l'investigation une femme déclarait : « pourquoi payer pour un service que je peux faire moi-même à tous moments et où je veux » Peu de ménages estiment être prêts à participer à une gestion des ordures ménagères. Par rapport à cette variable de consentement, certains ménages proposent une participation financière et une contribution de substitution alors que d'autres refusent systématiquement toute forme de contribution. Ce sont les ménages qui ont un revenu moyen qui sont prêts à intervenir financièrement, tandis que ceux qui ont un revenu modeste proposent un apport matériel et physique. Cette volonté de contribuer pourrait être liée à une prise de conscience accrue chez les ménages pour la préservation de l'environnement. L'étude montre que les ménages sont prêts à participer mensuellement avec 250F Cfa (45%) contre 31% des chefs de ménages qui sont prêts à payer 500F Cfa. La proportion des enquêtés qui est d'accord à payer 1000F CFA est de 17% et, 7% sont prêts à payer 1500F Cfa.

2.5. Les conséquences de la mauvaise gestion des ordures et les impacts sanitaires

Les insuffisances identifiées dans le mode de collecte des ordures ménagères dans la ville de Mango, ont de nombreuses répercussions sur la santé de la population. Les ordures ménagères mal gérées polluent de façon générale l'air, le sol, les eaux de surface et la nappe phréatique.

2.5.1. Impact des ordures ménagères sur l'environnement

Les ordures ménagères mal gérées polluent de façon générale l'air, le sol, les eaux de surface et la nappe phréatique.

2.5.1.1. La pollution des sols, source de maladies

Le sol, constitué par une mince couche externe de la terre, représente l'espace de vie de tous les êtres vivants : hommes, animaux, végétaux et micro-organismes. Les ordures ménagères qui se décomposent

rapidement sous l'effet de l'humidité, de la chaleur, des eaux usées issues des ménages et des eaux de ruissellement, se combinent à d'autres éléments, charge ainsi progressivement de substances toxiques qui passent dans les cultures maraîchères consommées par l'homme. Le sol est gravement influencé par les dépôts des déchets. La pollution au niveau de cet écosystème est engendrée par des accumulations de déchets qui contiennent des substances dangereuses dont la mobilisation est susceptible de provoquer des troubles sur l'environnement. Ces troubles sont l'exposition de l'environnement aux produits chimiques, toxique, la destruction de la couche d'ozone, des émissions de gaz inflammables, corrosifs et toxiques appelés gaz de décharge.

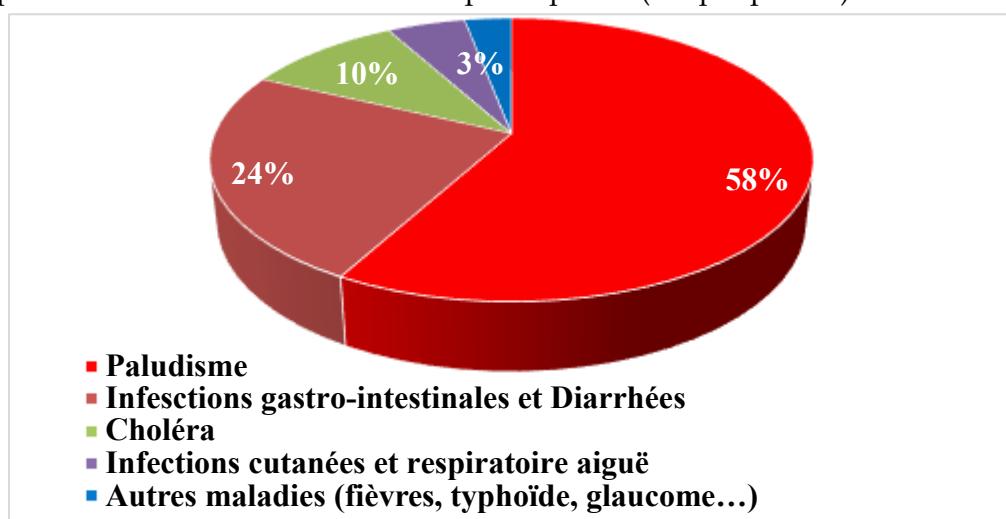
2.5.1.2. La pollution des eaux souterraines et de surface de la ville de Mango

La mauvaise gestion des déchets affecte dangereusement les eaux. La pollution des ressources en eau par un rejet inconsidéré des ordures est bien connue du fait de ses conséquences qui apparaissent comme la mort des poissons par exemple. Cette pollution se fait à travers les eaux qui sont en contact avec des ordures qui atteignent à 77% les nappes phréatiques ou les eaux de surface. La contamination des eaux souterraines, que 67,7% des ménages consomment par l'intermédiaire des puits, engendre des maladies diarrhéiques. La rivière Oti qui fournit à 98,6% de l'eau à la ville de Mango, est également polluée par ruissellement des eaux souillées.

Par ailleurs, l'insuffisance d'associations de pré-collecte (5%), amène les populations à déverser les ordures ménagères dans des dépotoirs sauvages. C'est ce qui explique la présence de tas d'ordures dans 45% des quartiers de Mango. Ces tas d'ordures donne un aspect insalubre à la ville avec 35% des sachets plastiques accrochés aux arbres et fixés dans le sol. La présence des dépotoirs sauvages entraîne à 54,8%, la prolifération des vecteurs de maladies comme les mouches, les rongeurs et les cafards, constituant un danger pour la santé des populations. La dégradation de l'environnement et ses conséquences génèrent des coûts extrêmement élevés.

2.5.2. Impact des ordures sur la santé des populations.

Les substances comprises dans les ordures ménagères sont susceptibles d'engendrer des effets néfastes à la santé humaine. Les ordures ménagères entassées pendant un temps plus ou moins long attirent des mouches, des moustiques, des cafards, des fourmis. Le rejet des boîtes de conserve ou des pneus de véhicules remplis d'eau favorise la formation de gîtes larvaires de moustiques, agents vecteurs du paludisme première cause de mortalité en Afrique tropicale. (Graphique n°3)



Graphique n°3: Proportion des maladies issues des ordures

Source : enquêtes de terrain, Mars 2025

Le graphique ci-dessus présente la proportion des maladies issues des ordures. Le paludisme avec 58% est la maladie la plus répandue à cause des moustiques, suivent les infections gastro-intestinales (24%) et le choléra (10%) à cause de l'eau souillées. A cela s'ajoute l'odeur nauséabonde dans la ville de

Mango. Sur les 169 ménages enquêtés 71 (42%) considèrent l'insalubrité comme une menace pour la santé publique. Ces ménages pensent que cela est possible par les nuisances qu'induit l'insalubrité par l'infiltration d'éléments toxiques dans la nappe phréatique pouvant polluer l'eau, par la présence des dépotoirs sauvages à proximité des habitations, source de production des moustiques, des mouches et cafards, ou encore par le dégagement de la fumée toxique et l'inondation. Parmi les ménages 26 (15%) soulignent la pollution de l'environnement (sol, eau, air) par la présence des bouteilles et sachets plastiques, des piles, des pneus usés, des batteries dont la décomposition est lente avec la libération d'éléments toxiques pouvant rendre impropre la terre pour toute production agricole. 48 (29%) ménages évoquent les mauvaises odeurs qui peuvent être attribuées aux écoulements d'eaux usées mélangées aux déchets. 24 (14%) évoquent l'aspect esthétique pollution visuelle par l'accumulation des déchets dans les dépotoirs, les rues, l'environnement immédiat des maisons. La gestion des déchets solides ménagers a pour conséquences la prolifération de plusieurs affections telles que les maladies diarrhéiques, le choléra, la dysenterie, le qui empêche la population active de travailler, et par conséquent de participer activement et pleinement à la production des richesses. Tous ces problèmes entravent le processus de développement d'où des approches de solution pour atténuer le mal dans le sens du développement durable. Pour ce faire les pistes de solutions sont mises sur pied par les responsables de la ville.

2.6. Les stratégies durables afin de réduire les impacts des ordures ménagères

Plusieurs stratégies sont mises sur pied afin de réduire les impacts des ordures ménagères sur la santé de la population.

2.6.1. Une meilleure connaissance du secteur des ordures ménagères

Le secteur de ramassage des ordures ménagères est jusqu'ici peu ou mal connu dans la ville de Mango. Des études techniques et des recherches scientifiques doivent être effectuées pour mieux connaître ce secteur et disposer de données plus fiables sur les quantités produites en Kg/habitant/jour, en Kg/ménage/an, et la composition ou la structure des ordures ménagères. Quand ces deux domaines seront maîtrisés, les principaux acteurs pourraient mieux agir dans l'élimination des ordures ménagères

2.6.2. Une réorganisation du système de gestion des ordures ménagères

Les diverses actions des différents intervenants doivent être mieux coordonnées par la municipalité. Les résultats des enquêtes ont montré la nécessité d'impliquer les populations dans la gestion efficace et pérenne des ordures qu'elles produisent. La gestion participative et intégrée des ordures ménagères pourra être portée par les élus locaux aussi bien à la base (CDQ), qu'au niveau communal (mairie). Le manque d'informations de la population face aux traitements des ordures ménagères est un facteur. Ces ménages estiment que la mairie s'investit peu dans la gestion des ordures ménagères. Ceci est d'autant plus important que l'enquête effectuée auprès des acteurs a montré que les différents intervenants de la filière ne connaissent pas toujours la filière avec précision. Un tri préalable des différents éléments s'avère nécessaire pour diminuer leur volume. Toutes ces opérations de tri faciliteraient le traitement des ordures ménagères : l'enfouissement, l'incinération, la valorisation par récupération des objets. La ville doit se doter de sites de transfert bien entretenus et clôturés afin d'éviter leurs accès aux animaux domestiques et aux rongeurs, sans oublier tous ceux qui transforment les dépotoirs en lieux d'aisance. Les pouvoirs publics doivent s'impliquer dans la gestion des ordures ménagères. Cette gestion est très onéreuse et dépassent largement les capacités humaines, financières et matérielles des municipalités qui ne peuvent pas être laissées seules. Si le gouvernement togolais a promulgué un ensemble de textes juridiques relatifs à la protection de l'environnement, notamment la loi-cadre sur l'environnement, il existe à notre connaissance aucun texte spécifique lié à la gestion des ordures ménagères urbaine. Ainsi, le secteur de l'enlèvement des ordures ménagères souffre d'une absence de textes juridiques qui réglementent la pré-collecte, la collecte et le transport des ordures aux points de décharge. La ménagère qui jette des ordures sur la chaussée ne craint aucune pénalité. Une chose est d'adopter des textes juridiques, une autre est de les faire appliquer. De la même manière,

toutes les associations et ONG qui travaillent dans la gestion des ordures doivent être réglementées et régies par des lois dans un cadre juridique et institutionnel approprié.

2.6.3. Cadre institutionnel, législatif et réglementaire

La gestion des ordures ménagères est gérée dans un cadre institutionnel

2.6.3.1. Cadre institutionnel

Les institutions impliquées dans le secteur de la gestion des ordures ménagères sont l'Etat et ses services déconcentrés, ses Agences d'exécution, les Collectivités territoriales, les Comités de Développement de Quartiers (CDQ).

- *Les Collectivités territoriales (CT)*

La Loi n° 2019-006 du 26 juin 2019⁴, donne compétence aux communes en matière de :

- L'établissement et mise en œuvre des plans d'élimination des ordures ménagers, des déchets industriels, végétaux, de l'eau et agricoles ;
- Lutte contre l'insalubrité⁵.
- Les Comités de Développement de Quartier (CDQ)

Les CDQ, organisations d'initiative locale à but non lucratif ont pour missions fixées par décret de 2012⁶ d'appuyer à la mobilisation des énergies locales pour la résolution collective des problèmes de développement du quartier, d'organiser le milieu local pour le développement, d'aider à la conception et à la réalisation des projets locaux, d'entreprendre et d'assurer l'interface entre les partenaires au développement intervenant dans le quartier.

2.6.3.2. Cadre légal et réglementaire

Le cadre légal est porté par le Code de l'environnement de 1988 qui définit la responsabilité d'un détenteur de déchets pour son élimination et prévoit des amendes pour tout contrevenant, la Loi-cadre sur l'environnement de 2008 met l'obligation d'assurer l'élimination des ordures ménagères, excréta, eaux usées et autres déchets assimilés sur l'étendue de leur territoire en collaboration avec les services publics ou privés chargés de l'hygiène et de l'assainissement. Le code de santé publique de 2009 stipule par ailleurs que les autorités administratives locales sont habilitées à établir un règlement sanitaire applicable sur le territoire de leur compétence. Enfin, un Arrêté de 2013 fixant « les modalités de gestion des sachets, sacs et emballages plastiques biodégradables et des additifs pour la production des sachets et emballages plastiques biodégradables », alors qu'aucun texte ne définit dans les textes juridiques qui réglementent la pré-collecte, la collecte et le transport des ordures aux points de décharge. La ménagère qui jette des ordures sur la chaussée ne craint aucune pénalité. Une chose est d'adopter des textes juridiques, une autre est de les faire appliquer. De la même manière, toutes les associations et ONG qui travaillent dans la gestion des ordures doivent être réglementées et régies par des lois dans un cadre juridique et institutionnel approprié.

3. DISCUSSION

L'analyse de la présente contribution s'articule autour de la gestion des ordures ménagères par les populations de la ville de Mango. Selon GOUHIER J. (2005, p 34), la gestion des déchets est la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets, habituellement ceux produits par l'activité humaine, afin de réduire leurs effets sur la santé humaine, l'environnement. Les ordures ménagères sont des organiques comme le prouvent les travaux de N'KERE K. et AVOUGLA K. (2018, p 199) sur l'insalubrité à Lomé. Ces derniers ont démontré que 40% des déchets sont organiques, 39% sont composés des plastiques et papiers et 6% sont des déchets inertes. Le dépôt des ordures ménagères dans de nombreux pays se fonde sur le principe de « jeter-collecter-déposer » qui est le mode de décharge de traitement des déchets le plus répandu (MAHAMADOU G, 2022, p 3). Pour LARE B. (2007, p 64), les 4/5 des pluies qui tombent en trois mois se stagnent par endroit à cause des ordures déversées dans les caniveaux créant des dépotoirs. Ces dépotoirs se situent souvent dans l'environnement

immédiat des habitations, des places publiques, et même aux alentours des points de ventes des denrées alimentaires selon LARE B. et AMEGNA K. al (2022, p 11). Ces auteurs ont démontré que dans la préfecture de Tandjoaré les points de vente de la boisson locale appelée « chakpaloo » sont jonchées des ordures et des eaux usées. La majorité de la population n'a pas accès aux services fournis par les associations qui ne couvre que 633 ménages en 2020 sur 30 423 (INSEED, 2018, p25). Par contre des ménages n'ayant pas les moyens pour faire l'abonnement, les brûlent. Des constats analogues ont été trouvés à Conakry où les déchets ménagers sont brûlés à hauteur de 15,6% (BANGOURA M. 2017 p. 296) alors qu'à N'djaména ce taux est de 56,7% (WARI A. (2012, p 36). SIDI O.A. (2006, p146) est parvenu à la même conclusion du moment où les déchets solides ménagers sont incinérés à 30% à Nouakchott (Mauritanie) à cause du fort taux de matière plastiques. Le déversement des déchets dans la nature a pour corollaire la multiplication des dépotoirs entraînant des conséquences néfastes sur la santé de la population. Pour DIABATE M. (2010, p 45), la mauvaise gestion des ordures ménagères entraîne non seulement la prolifération des insectes nuisibles mais aussi une pollution de plus en plus remarquable promettant la dégradation des conditions environnementales et sanitaires publiques. La conséquence qui en découle est la dégradation de l'environnement urbain qui se traduit par la pollution atmosphérique des eaux de surface voire souterraines et l'augmentation de la prévalence des maladies endémiques et épidémiques telles que la fièvre typhoïde, la fièvre jaune, le paludisme, le cholera auxquelles s'ajoutent la prolifération des rats, insectes nuisibles, agents vecteurs des maladies. (DANDONOUGBO I. 2013 p 12.)

Conclusion

Il est donc clair que la gestion défectueuse des ordures ménagères à l'échelle de l'espace urbain a occasionné la prolifération de dépôts sauvages de déchets qui constituent des marqueurs spatiaux de dégradation de l'environnement urbain. L'analyse des données recueillies sur le terrain, a mis en évidence la part des ménages et des responsables dans la mauvaise gestion des déchets qui conditionne la prolifération de dépotoirs sauvages dans les quartiers. Face à leur incapacité à résoudre le problème d'insalubrité, les services en charge privilégient quelques parties de la ville. De même, l'état des lieux de la gestion des ordures ménagères dans la ville de Mango révèle un manque d'organisation de la pré-collecte minée. De ce fait, une bonne gestion des ordures exige une réduction de leur production. Par ailleurs, pour une gestion rationnelle, efficace et écologique des ordures ménagères, l'étude propose une réorganisation de ce secteur. La gestion durable des ordures ménagères, permettrait de relever les défis d'une meilleure santé et de la protection de l'environnement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BANGOURA Marie Rose, 2017, « *Gestion des déchets solides ménagers et ségrégation socio-spatiale dans la ville de Conakry* », thèse de doctorat en Géographie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II. France, p 296.
- DANDONOUGBO Illeri, 2013, « Dynamique urbain et pré-collecte des ordures ménagères solides dans le canton d'Agoè-Nyivé (Togo) », In DYSPADEV, Revue Semestrielle du Laboratoire d'Etude des Dynamiques Urbaines et Régionale Leidi SSN0851-2515-N°2515- N°11, Université Gaston Berger -Sénégal, p 12.
- DIABATE Mamadou, 2010, « *Déchets ménagers : impact sur la santé et l'environnement en commune I du district de Bamako: cas de Banconi* » Mémoire de master en Géographie, université de Bamako, Mali, 96p.
- GOUHIER Jean, 2005, Déchet dans Dictionnaire des notions, Encyclopaedia Universalis, Paris, p87
- INSEED, 2022, 5eme Recensement général de la population et de l'habitat, Résultats définitifs, Lomé, Togo, p 45.
- KOLEDZI Edem, G. BABA, Gnon. FEUILLADEF-Cathalifaud Guy Genevieve. MATEJKA, 2011, « *Caractérisation physique des déchets solides urbains à Lomé au Togo, dans la perspective du compostage décentralisé dans les quartiers* », In *déchets Sciences et Techniques*. N°273 Disponible sur <https://www.researchgate.net/publication/273950205>.

LARE Babénoun et AMEGNA Komlan Uwolowudu, 2023, « commerce de la boisson locale (Tchakpalo) et risques sanitaires dans la préfecture de Tandjoaré (nord-Togo) Etudes africaines, Actes du quatrième colloque scientifique international de l'université de Kara, » Harmattan, p7-63

N'KERE Komi et AVOUGLA koku, 2018, « Commerce et pollution : insalubrité sur les lieux de vente à Lomé (Togo) », In presse universitaire de Lomé, Lomé, p 199.

MAHAMA Gabriel, 2022, « *Gestion des déchets ménagères solides et impacts socio-sanitaires dans la commune d'arrondissement de Yaoundé 5eme* », Mémoire de Master en Géographie, Université de Youndé1, Cameroun, p3.

OMS, 2012, Rapport sur la santé p 11.

SEGBEAYA Kwamivi, 2012, « *Évaluation de l'impact des déchets ménagers de la ville de Kara (Togo) sur la qualité de la rivière Kara* », thèse de doctorat en chimie et microbiologie de l'eau, Université de Lomé en cotutelle avec l'université de Limoges 204 p.

SIDI OULD ALoueimine, 2006, « *caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott, Méthodologie partie 1* », Thèse de Doctorat, Mauritanie, p 146.

TANAWA Emil, NGNIKAM Emmanuel, TCHOUNGANG Charle, 2000, « *Compostage des déchets urbains au Cameroun : une solution pour la réduction des émissions de GES* », In Sud sciences et Technologies, p -26.

TINI Apolinaire, 2003, « *La gestion des déchets solides ménagers à Niamey au Niger : Essai pour une stratégie de gestion durable* », thèse de doctorat en géographie, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA), 302 p.

WARI Ali, 2012, « *Problématique de la gestion des déchets ménagers urbains de la ville de N'Djamena: cas du 8^{eme} arrondissement* », mémoire de master en ingénierie de l'eau et de l'environnement option environnement urbain, institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement, Burkina Faso, p36.

