DECHETS MENAGERS, RISQUES SANITAIRES ET NUISANCES URBAINES A KORHOGO

GOGOUA GBAMAIN ERIC, *Maître-assistant à l'université Peleforo Gon Coulibaly-Korhogo, gogouagbamaineric@gmail.com*

DINDJI MEDE ROGER, *Maître-assistant à l'université Peleforo Gon Coulibaly- Korhogo, dindjiroger@gmail.com*

KOUAKOU KOUAME ALBERT, *Étudiant en Géographie Université Peleforo Gon Coulibaly-Korhogo, albert45710207@gmail.com*

Résumé :

La collecte et le traitement des déchets ménagers constituent un enjeu majeur de gestion environnementale durable dans la ville de Korhogo. L'objectif de cette étude est de réduire les risques sanitaires et nuisances liées aux déchets ménagers dans une interaction entre les activités humaines, la gestion de l'environnement et la santé de la population L'étude s'appuie sur une recherche documentaire et des enquêtes de terrain. Les résultats de cette étude montrent un dysfonctionnement des systèmes de gestion des eaux usées et des déchets solides perceptibles dans la ville au travers d'un environnement de plus en plus malsain et dégradé. Il ressort que 55,2% des ménages enquêtés vivent à proximité des eaux usées contre 44,80% vivant éloignés des eaux usées. Aussi 52,8% des ménages sont-ils situés loin des dépôts des déchets ménagers contre 47,2% qui ont pu remarquer la présence des déchets dans leur environnement immédiat. Cette situation laisse transparaitre un environnement insalubre avec un fort taux de prévalence de maladies liées à l'insalubrité. Pour 55,80% des ménages, le paludisme est la principale cause de maladie dans le foyer contre 21,54% qui sont confrontés aux infections respiratoires qu'ils contractent régulièrement, 13,08% des ménages parlent de maladies diarrhéiques et enfin 10% d'autres maladies.

Mots clés : *Côte d'Ivoire, Korhogo, Déchets ménagers, Risques sanitaires, Nuisances urbaines*

Abstract :

The collection and treatment of household waste is a major issue of sustainable environmental management in the city of Korhogo. The objective of this study is to reduce the health risks and nuisances linked to household waste in an interaction between human activities, environmental management and population health. This study is based on documentary research and field surveys. The results of this study show a dysfunction of the management systems of wastewater and perceptible solid waste in the city through an increasingly unhealthy and degraded environment. It appears that 55.2% of the households surveyed live near wastewater against 44.80% live far from wastewater. Also 52.8% of households are located far from the deposits of household waste against 47.2% who have noticed the presence of waste in their immediate environment. This situation reveals an unsanitary environment with a high prevalence of diseases linked to unsanitary conditions. For 55.80% of households, malaria is the main cause of illness in the home against 21.54% who face respiratory infections that they contract regularly, 13.08% of households talk about diarrheal diseases and finally 10 % of other diseases.

Keywords : *Côte d'Ivoire, Korhogo, Household waste, Health risks, Urban nuisance*

Introduction

La gestion des déchets est au cœur de la problématique environnementale. Les déchets solides et liquides constituent un véritable problème pour notre société en fulgurante croissance. Avec un essor urbain remarquable, Korhogo ne reste pas en marge de la gestion de l'environnement. Cette ville est confrontée à un épineux problème de gestion de l'environnement urbain, à savoir le problème de collecte des ordures ménagères, impropre à l'assainissement du cadre de vie est source de nuisance et de risques sanitaires.

Aussi le développement socioéconomique de la ville de Korhogo est-il corrélé par le phénomène d'insalubrité. Cette insalubrité est le résultat des activités humaines. Ces activités sont génératrices de toutes sortes de nuisances dont des odeurs nauséabondes principalement liées aux déchets urbains. Ces problèmes s'accompagnent d'une dégradation de la qualité de l'air et de l'eau avec des impacts immédiats sur la santé des populations. Les études menées à Adjamé par K. Kouassi (2012) montrent qu'un environnement mal assaini est un facteur évident de l'expression spatiale des incidences sanitaires telles que la diarrhée.

Pour G.E. Gogoua, I.C. Loba et F.E. Koffi L (2016, p. 17), la croissance urbaine a un impact considérable sur l'environnement à Korhogo. Ces menaces sont liées à l'impact des activités humaines sans cesse croissante sur l'environnement. En effet, la dégradation issue des menaces augmente le nombre et l'intensité des aléas naturels qui menacent la santé et le bien-être des populations. Dans ce contexte, La collecte et le traitement des déchets ménagers à Korhogo constituent un défi permanent dans la gestion environnementale pour nos autorités étatiques, élus ou membres de collectivités locales, communauté scientifique, populations. Cela sous-tend une mise place de systèmes efficaces pour une gestion durable des ordures ménagères et l'évacuation des eaux usées.

Ce travail s'intéresse aux enjeux environnementaux des déchets ménagers associés aux risques sanitaires, aux nuisances urbaines et aux stratégies environnementales pour le bien-être des populations. L'amélioration de la qualité hygiénique des cadres de vie des populations est de plus en plus problématique face à l'extension rapide et démesurée de l'espace urbain. Ainsi cet article appréhende-t-il l'inexistence ou la carence d'équipements de base qui accompagne ce processus d'extension, notamment le réseau d'assainissement auquel s'adjoint un système de gestion des déchets ménagers inefficaces entrainant la forte présence des déchets ménagers et des eaux stagnantes dans de nombreux quartiers de la ville de Korhogo. Dès lors, quelles nuisances auxquelles sont exposées les populations dans le cadre de la gestion des déchets et quels sont les risques sanitaires qui en découlent ?

De façon spécifique, l'étude décrit l'état de l'environnement dû aux déchets ménagers et analyse les risques sanitaires et les nuisances engendrées dans la ville de Korhogo.

I. Outils et méthodes

1.1. Présentation de la zone d'étude

La ville de Korhogo est située au nord de la Côte d'Ivoire. Elle fait partie d'un vaste territoire départemental de 12 000 km² qui s'étend entre les 8°30 et 10°30 de latitude nord et les 4° et 7° de longitude est (Sery, 2006). Plus précisément, elle se situe entre les 5° 15' et 5° 45' de longitude ouest et les 9° 15' et 9° 45' de latitude nord (IGN, 1968).

Le relief est constitué de plateaux et de glacis cuirassés à la surface légèrement ondulée, supplantés par des collines granitiques, des inselbergs et des dômes cristallins aux versants abrupts et lisses tels que le Mont Korhogo qui culmine à 558 m (J. Sircoulon 1968, p. 4) et carte topographique ci-après), ainsi que des dômes autour de la ville de Korhogo. Sur le plan géomorphologique, la ville de Korhogo repose sur un plateau disséqué.

La région de Korhogo est sous l'influence du climat soudano-guinéen avec un régime à deux saisons. Le premier régime est pluvieux, allant d'Avril à Octobre avec des précipitations de 1300 à 1600 millimètres. L'autre régime, quant à lui, est sec et part de Novembre à Mars avec une forte chaleur et la présence de l'harmattan. Le sol est ferrugineux et la végétation est de type savane (Z. Sery F. Berti et P. Lebailly, 2006, p 100.). Les fonds des talwegs et les espaces non constructibles sont généralement utilisés pour la culture dans les quartiers de la ville tels que Natiokobadara, Téguéré, etc. On y trouve aussi des cultures maraichères et rizières qui font obstacle au bon écoulement de l'eau et constituent des marécages où prolifèrent les moustiques. Au sein de la ville, on observe deux barrages hydroagricoles dénommés le barrage de Koko et le barrage de Natiokobadara qui représentent des coupures dans le tissu urbain, et posent d'importants problèmes *d'assainissement (BNETD), 2006, p25*.

Paradoxalement, on y rencontre quelques ilots de forêt (bois sacré pour l'initiation au Poro).

La ville de Korhogo, à cause de sa stature en tant que chef-lieu de la région du Poro, capitale historique, commerciale et administrative de la région des savanes dans le Nord de la Côte d'Ivoire et de sa position de ville-carrefour, connait une urbanisation galopante. Déjà au recensement de la population et de l'habitat de 1998 (RGPH, 1998), Korhogo avec 142 039 habitants, soit 25 habitants/ha, était considéré comme une grande ville du Nord ivoirien. En effet, dans l'armature urbaine nationale, Korhogo apparaît comme la ville principale du Nord ivoirien, mais également comme le premier pôle urbain important lorsque l'on y accède par le

Burkina-Faso et le Mali (P. Tuo, 2013, p.125). Elle participe activement aux échanges triangulaires entre la Côte d'Ivoire et les pays enclavés. C'est une ville attractive et dynamique selon (D. Nassa 2005, p185.). La dynamique de la population suit aussi cette croissance spatiale. Elle a été rapide de 1965 à 1998. Son effectif a été estimé respectivement à 24 000 habitants, en 1965, 47 657 habitants, en 1975, 109 655 habitants, en 1988 et 142 039 habitants, en 1998. En 2014, la population urbaine de Korhogo était estimée 245 000 habitants, pour une superficie de 5 000 ha, soit 40 habitants/ha (INS-RGPH, 1975 ; 1988 ; 1998 et 2014). Bien que des efforts soient accomplis par les autorités pour la construction d'infrastructures socioéconomiques, surtout depuis la fin de la crise postélectorale de 2011 dans la ville, les villages comme Natiokobadara, Logokaha, Kassirime, Latonon, Nagnenefoun, Ossiene, Premafolo ont connu une rurbanisation.

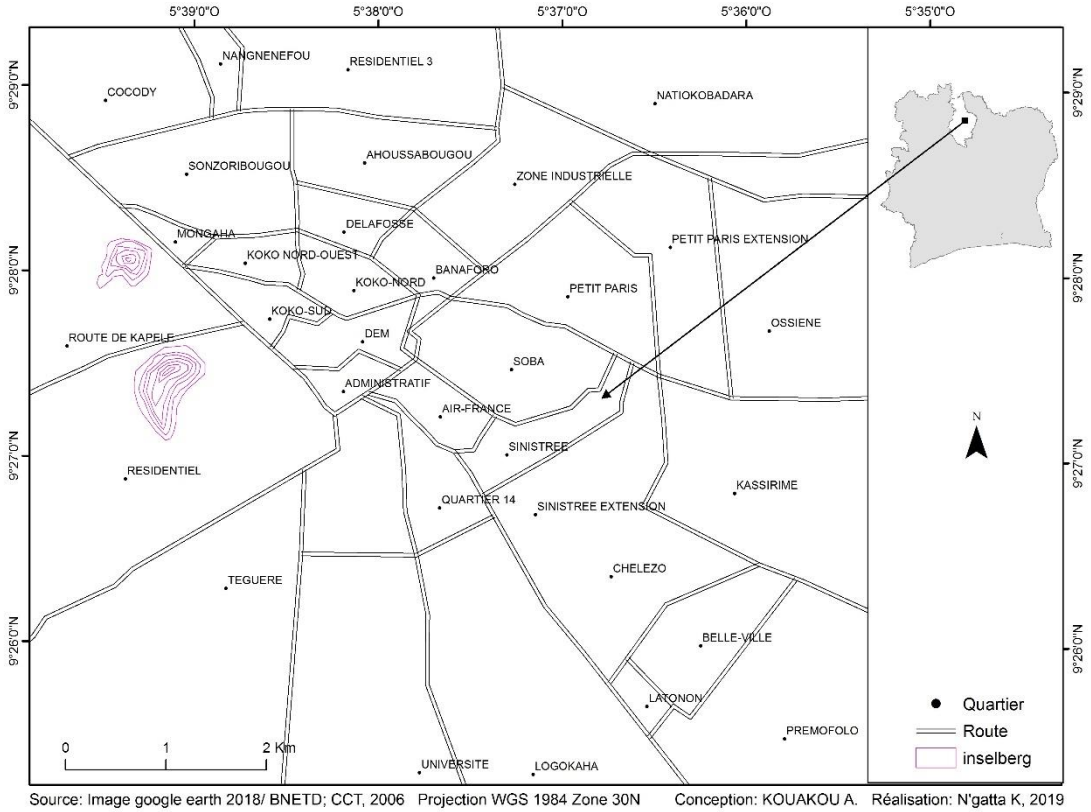


***Figure1* : Localisation de la zone d'étude**

1.2. La collecte des données

Pour obtenir les informations, l'étude s'est basée sur deux techniques de collectes de données : la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. La recherche documentaire a

permis de faire le point des recherches sur les modes de gestion des déchets issus des ménages et les conséquences de ceux-ci sur les populations.

Pour les enquêtes de terrain, une observation d'état des lieux, des fosses septiques, des poubelles des centres de groupages et des problèmes environnementaux sur les sites ont été nécessaires au cours de l'observation. Aussi l'enquête de terrain a-t-elle porté sur l'observation directe avec l'appréciation du phénomène étudié, les entretiens avec les acteurs intervenants de la gestion de l'environnement, à Direction Régionale de l'Environnement et à la Direction Régionale d'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) de Korhogo. Nous avons mené l'enquête par questionnaire auprès de 250 chefs ménages ; taille de notre échantillon. L'enquête par questionnaire auprès des 250 ménages a été faite dans 10 quartiers de la ville et sont répartis dans le tableau I.

Tableau 1 : Répartition de la population de référence

Types d'habitats	Quartiers	Nombre de ménages	Nombres de ménages enquêtés	Proportion des ménages enquêtées%
Quartiers résidentiels	Résidentiel 1	1 175	9	4
	Quartier 14	1 505	11	4
	Petit-Paris	5 232	39	16
	Delafosse	3 426	26	10
	Sinistré	2 784	21	8
	Soba	5 640	42	17
Quartiers évolutifs	Natiokobadara	1 059	8	3
	Ahoussabougou	5 927	44	18
	Sonzoribougou	3 140	23	9
	Koko Nord	3 599	27	11
Total		**33487**	**250**	**100**

Source : D'après les enquêtes de terrain, 2018.

Lors des enquêtes de terrain, les 33 quartiers de la ville ont été visités. Deux périodes ont été retenues pour les enquêtes. Le mois d'août 2017 a été choisi, pour la première phase, dans la mesure où il correspond à la période d'abondance des pluies qui occasionne des marqueurs spatiaux de l'insalubrité. La deuxième phase a eu lieu au mois de janvier 2018, période de fête qui correspond à la forte production des déchets de la ville.

Au terme des enquêtes, toutes les données ont été traitées à l'aide des logiciels Sphinx, Excel, Word et Arc GIS. Le logiciel Sphinx a permis de dépouiller les données reçues ; les logiciels Word et Excel ont permis la saisie du texte et la réalisation des graphiques, tandis que le logiciel Arc GIS a servi à la réalisation des cartes.

2. Résultats

Les résultats portent sur l'état des lieux environnemental, le mode des déchets ménagers ainsi que les risques sanitaires encourus par les populations. Les résultats sont ensuite discutés.

2.1. Des incidences d'un milieu environnemental urbain en ruine

Les disfonctionnements des systèmes de gestions des eaux usées et des déchets solides sont visibles dans la ville de Korhogo. Ils rejaillissent sur l'espace urbain, ce qui se traduit par un environnement de plus en plus malsain et dégradé. Nous avons remarqué, un peu partout dans les quartiers, la prolifération des dépôts sauvages et des déversoirs d'eaux usées, la stagnation des eaux pluviales et les caniveaux non curés. Cette insalubrité contribue à la dégradation des cadres de vie des populations (planche 1).

Planche 1- Dégradation de l'environnement



Photo 1 : Dépôt sauvage à Kassrimé



Photo 2 : Déversoir d'eaux usées derrière une cour à Koko



Photo 3 : Stagnation de l'eau des toilettes derrière une cour au quartier Delafosse



Photo 4 : Caniveau bouché à Ahoussabougou

(Prises de vues, Kouakou Albert, 2019)

Ces photos illustrent, en partie, les défaillances du système de gestion des déchets ménagers et les eaux usées mis en place par les autorités, les collecteurs et la population elle-même. Elles montrent un aperçu de l'insalubrité dans laquelle vivent certaines populations de la ville.

2.2. Déchets ménages et eaux usées à proximité des ménages

Dans les ménages enquêtés, nous avons apprécié l'ampleur de l'insalubrité pour des risques de santé publique. Pour ce qui concerne les déchets solides ménagers, il s'agit notamment de la proximité des dépotoirs sauvages et des coffres déposés par les opérateurs entre les habitants du mauvais conditionnement des déchets ménagers dans le cours en attendant le passage des pré-collecteurs, mais des dépôts sauvages d'ordures à certains points autorisés et qui sont situés à proximité des habitations comme nous avons pu le constater au marché de Sinistré, Ahoussabougou et près de la mosquée du marché. Les eaux usées, la situation est relative à la défaillance des systèmes d'assainissement où l'on observe l'écoulement des eaux remontant des fosses septiques pleines et non vidangées dans les cours et les ruelles. A cela s'ajoute la proximité des ménages des eaux stagnantes des sources des ménages.

Il est important de souligner que ces observations effectuées auprès des ménages sont à considérer avec prudence, car la situation que nous avons trouvée sur place peut être passagère ou peut évoluer.

Tableau 2 : Répartition des ménages selon le niveau de proximité aux dépôts sauvages des ordures ménagères et des eaux usées dans l'espace domestique ou péri-domestique

	Dépôts sauvages des ordures ménagers				**Eaux usées**			
Situation des ménages par rapport aux sources de pollution	**Proche**		**Loin**		**Proche**		**Loin**	
Quartiers/Fréquence	**Effectif**	**%**	**Effectif**	**%**	**Effectif**	**%**	**Effectif**	**%**
Ahoussabougou	29	65,90	15	34,1	37	84,09	07	15,91
Delafosse	26	100	00	00	09	34,61	17	65,39
Koko	06	22,22	22	77,78	14	51,85	13	48,15
Natiokobadara	02	25	06	75	08	100	00	00
Petit-Paris	16	42,11	23	57,89	14	35,89	25	64,11
Résidentiel 1	00	00	9	100	03	33,33	06	66,67
Quartier 14	00	00	11	100	00	00	11	100
Sinistré	05	23,83	16	76,17	14	66,67	07	33,33
Soba Bolibana	11	26,19	31	73,81	27	64,28	15	35,72
Sonzoribougou	23	100	00	00	12	52,17	11	47,83
Total	**118**	**47,2**	**132**	**52,8**	**138**	**55,2**	**112**	**44,8**

Source : Kouakou-Gogoua, 2018

Il ressort de ce tableau que la proportion des ménages vivant à proximité des eaux usées (55,2 %) est supérieure à celle à proximité des dépôts sauvages (47,2 %).

Pris séparément, on constate que 52,8 % des ménages enquêtes sont situés loin des dépôts de déchets ménagers contre (47,2 %) dont on a pu remarquer la présence de déchets dans leur environnement immédiat. Quant aux eaux usées le niveau d'exposition est beaucoup plus élevé. Ainsi, nous notons que 55,2 % des ménages interrogés vivent à proximité des eaux usées contre (44,8%) qui vivent loin des eaux usées.

Toutefois, si la tendance reste sensiblement identique, nous avons observé des disparités au sein des différents quartiers (Figures 2 et 3).

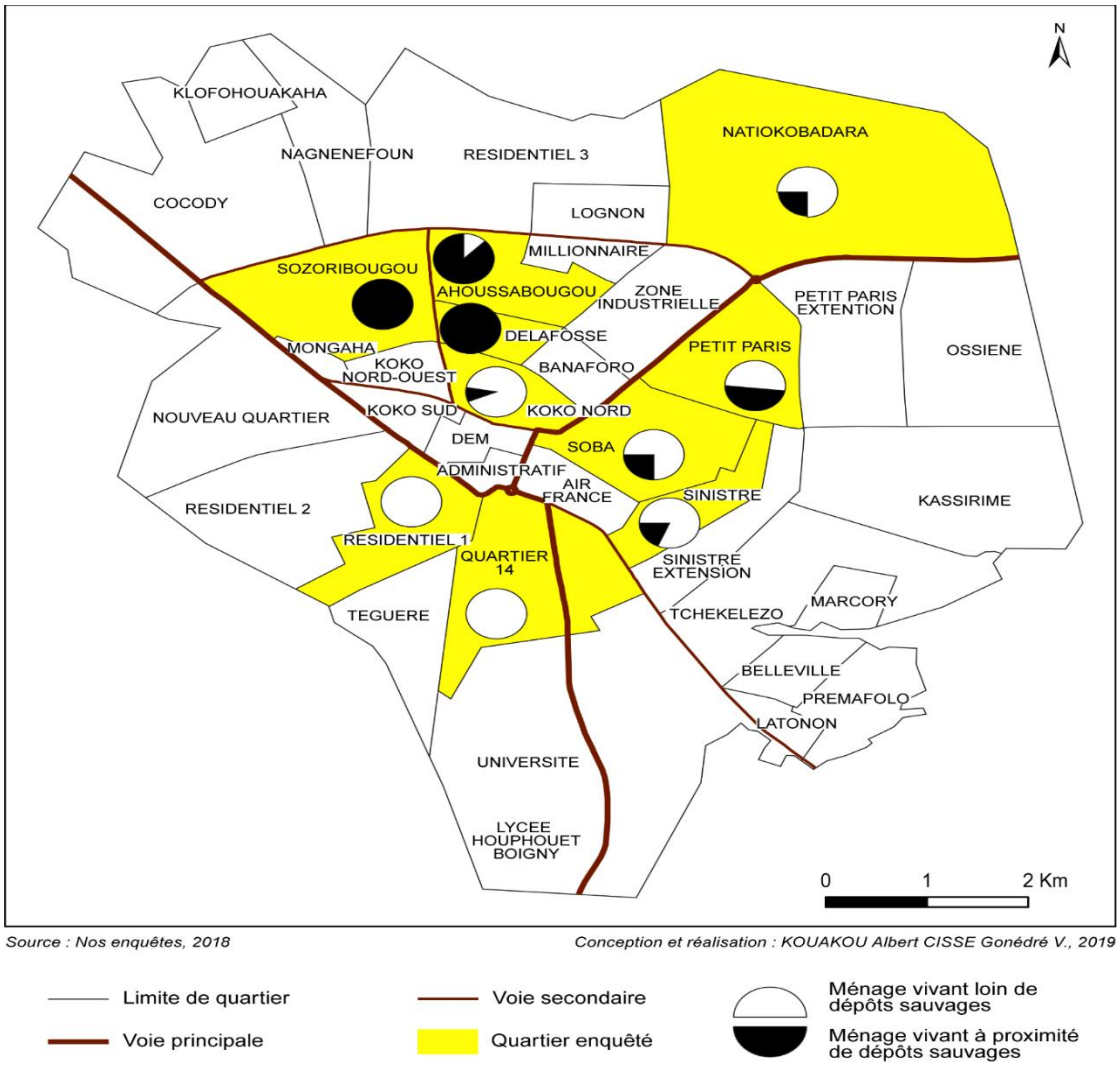


Figure 2 **: Répartition des ménages selon le niveau de proximité des dépôts sauvages des ordures ménagères**

La figure 2 montre une inégale répartition des niveaux d'exposition aux déchets solides ménagers dans la ville de Korhogo. La proportion des ménages exposés aux déchets ménagers varie de l'ordre de100 % à 00 %. L'exposition est plus marquée dans les quartiers tels qu'Ahoussabougou, (65,90 %) Delafosse (100 %), Sonzoribougou (100 %) contre (00 %) aux quartiers résidentiels 1 et quartier 14 où nous avons observé le plus faible niveau d'exposition aux déchets ménagers.

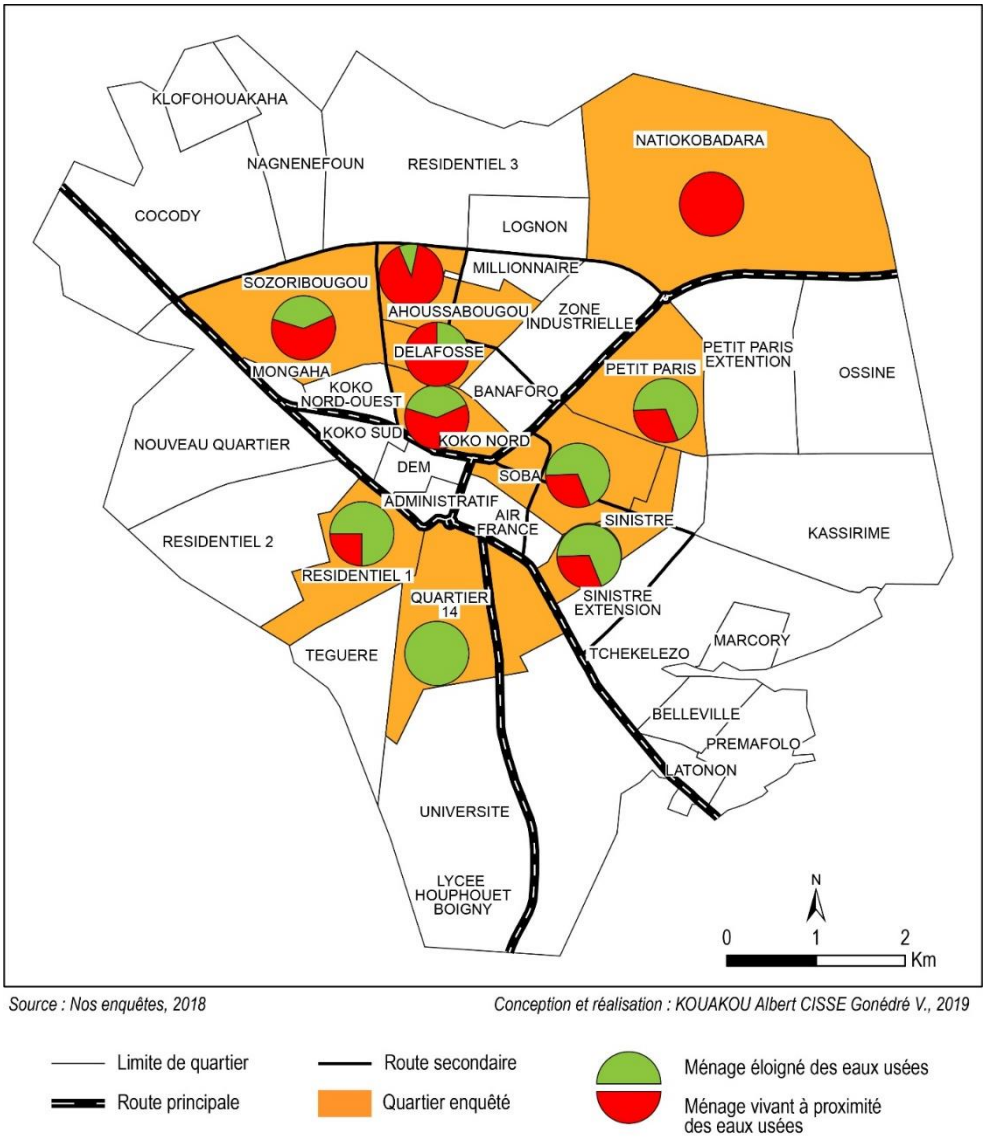


***Figure 3* : Répartition des ménages selon le niveau de proximité des eaux usées**

La figure 3 met en exergue une répartition disparate des niveaux d'exposition aux eaux usées dans la ville de Korhogo.

Quant aux niveaux d'exposition aux eaux usées, la situation est d'autant plus inquiétante, dans la mesure où dans la majorité des quartiers enquêtés, nous observons que les ménages sont

beaucoup plus exposés aux eaux usées. Il s'agit des quartiers Natiokobadara (100 %), Ahoussabougou (84,09 %), et Soba (64,28 %)

L'étude ne permet pas d'apprécier la sensibilité du risque de chaque ménage en ce sens que la proximité des eaux usées et des dépôts sauvages de déchets ne justifie pas en elle-même le niveau de pollution. Il va falloir tenir compte des perceptions de ménages pour comprendre leurs comportements et attitudes vis-à-vis de leur cadre de vie.

Il ressort ainsi que la présence des ordures, les eaux usées et les eaux de ruissellements stagnantes, du fait d'un mauvais drainage des eaux de pluies, font que les agents pathogènes et autres vecteurs de maladies trouvent les conditions favorables de leur prolifération. Les conséquences qui découlent d'une telle situation font observer dans la pathologie générale un fort taux de prévalence de maladies liées à l'insalubrité

2.3. Pathologies fréquentes à Korhogo

Dans cette partie, nous avons analysé les données issues des formations sanitaires de Korhogo et celles recueillies auprès des ménages. Ensuite, nous avons cherché à établir un lien entre les pathologies enregistrées et le contexte environnemental de la ville de Korhogo.

2.3.1. Pathologies enregistrées au niveau des formations sanitaires de Korhogo

Une analyse des statistiques issues des formations sanitaires de la ville de Korhogo a révélé que le paludisme et l'anémie constituent parmi tant d'autres les maladies les plus fréquentes dans la ville de Korhogo.

Tableau 3 : Pathologies diagnostiquées à Korhogo en 2018

Pathologies	Nombres de cas	Proportion (%)
Paludisme	10287	62,32
Tuberculose	0	0
Diarrhée	1210	7,33
Anémie	4887	29,60
Fièvre typhoïde	124	0,75
TOTAL	16508	100

Source : Direction régionale du Ministère de la santé (Région du Poro), 2018

De l'analyse du tableau des pathologies diagnostiquées à Korhogo en 2018, il ressort que le paludisme est la première cause de maladies à Korhogo. Il représente plus de la moitié des cas de maladie enregistrée, soit 62,32 % contre 29,60% pour l'anémie suivante. Ensuite, viennent,

la diarrhée, en troisième position, avec 7,33 % des cas de maladies, et la fièvre typhoïde avec 0,75%. Quant à la tuberculose, elle vient en dernière position avec 0% car selon les agents, les malades sont évacués directement au centre antituberculeux.

2.3.2. Poids de pathologies dans les morbidités déclarées par les ménages

Les résultats de nos enquêtes de terrain auprès des ménages relatifs aux maladies les plus fréquentes qui affectent les membres de leur famille nous ont démontré que le paludisme demeure la première cause de morbidité dans les différents quartiers investigués. A la question de savoir quelles sont les maladies qui affectent le plus souvent les membres de votre famille, 132 chefs de ménages, soit 55,38 %, affirment que c'est le paludisme qui est la principale cause de maladie dans les foyers tandis que 55, soit 21,54 %, affirment que ce sont les infections respiratoires qu'ils contractent couramment. Ensuite, nous avons 33 ménages, ce qui équivaut à 13,08 % qui parlent des maladies diarrhéiques, en première position et 10 % disent être atteints d'autres maladies, soit 30 ménages (figure 3).

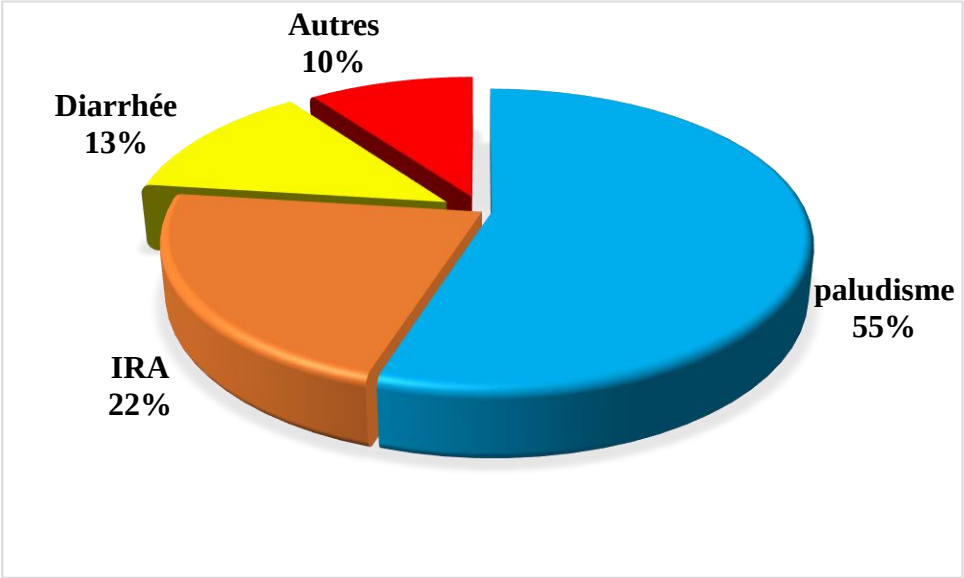


***Figure 3* : Proportion des maladies courantes à Korhogo selon les ménages**

Source : Kouakou-Gogoua, 2018

Au regard de ce qui précède, il ressort que Korhogo présente de nombreux types de déchets et de nuisances auxquels les acteurs de la gestion de l'environnement urbain doivent faire face. Il s'agit, d'une part, des pathologies et, d'autre part, des cadres de vie qui croupissent sous le poids des ordures et des déchets liquides. Ces indicateurs spatiaux de l'insalubrité exposent la population de Korhogo aux risques sanitaires. Ceux-ci se manifestent, d'une part, par la

prépondérance de maladies environnementales telles que les maladies non transmissibles et les accidents vasculaires cérébraux.

3. Discussion

La problématique des déchets, au cœur de l'actualité, constitue le véritable point noir de l'action municipale dont la ville de Korhogo en est la parfaite illustration. Les ressources financières allouées à la gestion des déchets sont faibles. Le financement de la gestion des déchets devrait être planifiés pour ouvrir les frais d'établissement, d'opération et de maintenance. Pour Gogoua (2016), la gestion des déchets domestiques suscite des inquiétudes particulières, en raison des contraintes liées à son développement dans un contexte où sa population est exposée à la dégradation de l'environnement. Il va plus loin dire que cette situation a tendance à prendre de l'ampleur parce qu'elle est incompatible aux concepts de la ville durable mais aussi à la politique publique. G.E Gogoua (2016, p.19) constate que l'impact des déchets sur le vécu des populations ont conduit, à travers l'urbanisation galopante de la ville de Korhogo, à un accroissement permanent du volume des déchets qui s'illustre bien à travers les nuisances environnementales et sanitaires. M. Dioum (2001, p. 23) souligne que la gestion des déchets est un facteur déterminant dans la prévalence des maladies environnementales. Pour lui, il s'agit de faire une analyse critique de gestion des déchets (évacuation des eaux usées et matières fécales), ensuite, de la défaillance des systèmes de collecte et des gestions afin d'évaluer les impacts sur l'environnement et la santé dans les zones urbaines, dans un contexte d'insuffisance des sous équipements des centres de santé, dans les villes où l'espérance de vie est en décroissance constante et où la mortalité infantile et néonatale restent élevés D. Kuss (2007, p. 50) dans une vision intégrée de développement durable, la problématique des déchets ne peut être traité comme un objet isolé, ni même se limiter aux seuls aspects de la valorisation et d'élimination. Elle doit être placée dans une prospective holistique de risques sanitaires et environnementaux.

Les déchets solides constituent des foyers redoutables de production de moustiques, de rats et d'autres vecteurs de maladies dangereuses pour l'homme. Les déversements de déchets au niveau des caniveaux, pratiques très fréquentes entrainent la stagnation d'eaux pouvant s'infester de micro-organismes et de larves de moustiques provoquant des épidémies sanitaires : paludismes, choléra. Pour lui, éliminer ces foyers par une bonne gestion permanente des déchets revient à faire baisser la prévalence et réduire l'incidence des maladies liées au manque d'hygiène individuelle sous l'influence de celle de l'environnement : dysenterie, diarrhée et parasites intestinaux.

Conclusion

Au terme de cette étude, il ressort que les lieux où la santé humaine est en danger, suite aux mauvaises conditions environnantes, demeurent un phénomène majeur qui suscite de nombreuses inquiétudes en termes de développement durable tant ses répercussions sur l'environnement et la qualité de vie des populations sont importantes. La façon de gérer l'espace urbain devient ainsi problématique, à cause de la présence des dépôts sauvages des ordures ménagères et les eaux usées, source des risques sanitaires. La ville de Korhogo, à l'instar de nombreuses grandes villes, s'inscrit dans une gestion durable de son espace urbain.

Références bibliographiques

DIOUM MA, 2001, *Déchets domestiques dans les PVD, Quelle spécificité pour la Mauritanie ? Terabout Nouakchott*, Mauritanie, 83 p.

BNTED, 2006, « Atlas des villes », 137 p.

GOGOUA Gbamain Éric, LOBA Ilcima Carine et KOFFI Lath Franck Éric, 2016, « La fabrication du beurre de karité et la gestion de l'environnement à Natiokobadara » in Ahoho, revue de Géographie du Lardymes n°16-10e année, 1er semestre, juin 2016, p.14-23.

KUSS Damien, 2007, *Gestion intégrée du système d'assainissement du Roren Meer*, mémoire de fin de cycle, Université Louis Pasteur de Strasbourg, 97 p.

NASSA Désiré, 2005, *Commerce transfrontalier et structuration de l'espace au Nord de la Côte d'Ivoire*. Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Bordeaux 3, 336 p.

SERY Zagbaï, BERTI Fabio, LEBAILLY Philippe, 2006, « Impact de la dynamique cotonnière sur le développement rural. Etude de cas de la région de Korhogo, au Nord et au centre de la Côte d'Ivoire », In : *Biotechnol Agron. Soc. Environ*., (4), p.325-334.

SIRCOULON Jacques, 1966, *Région de Korhogo, note sur le marigot Téguéré*, ORSTOM 8 p.

TUO Pega, 2013, *Approche géographique de la méningite et du paludisme dans le Nord ivoirien : Le cas du département de Korhogo*, Thèse Unique de Géographie de la santé, IGT-Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Cote d'Ivoire, 323 p

WANDAN Eboua Narcisse, KOUADIO Kouakou Bob et BEDA Julien Gomez, 2014, « Perceptions des problèmes environnementaux dans la commune de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire », In : *European Scientific Journa,l* Num. 8, p. 14-30.