ETUDE DE LA GESTION ACTUELLE DES DECHETS URBAINS A KINSHASA PAR OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE

Alexis Vuni Simbu, Holy Holenu Mangenda, Fidel Puela Puela, Elvis Kinsungila Wamba, Faustin Tshibuabua Mutayiya, Parfait Masamuna, Francis Lelo Nzuzi, Jules Aloni Komanda, Clément Nzau Umba-Di-Mbudi

▶ **To cite this version:**

Alexis Vuni Simbu, Holy Holenu Mangenda, Fidel Puela Puela, Elvis Kinsungila Wamba, Faustin Tshibuabua Mutayiya, et al.. ETUDE DE LA GESTION ACTUELLE DES DECHETS URBAINS A KINSHASA PAR OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE. 2022, 10.46298/eid.2022.9250 . hal-03565511v9

HAL Id: hal-03565511
https://hal.science/hal-03565511v9

Submitted on 16 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ETUDE DE LA GESTION ACTUELLE DES DECHETS URBAINS A KINSHASA (REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO) PAR OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE

STUDY OF CURRENT URBAN WASTE MANAGEMENT IN KINSHASA BY OBSERVATION ALONG UNIVERSITY AVENUE

VUNI SIMBU Alexis[1], HOLENU MANGENDA Holy1, PUELA PUELA Fidel1, KINSUNGILA WAMBA Elvis2, TSHIBUABUA MUTAYIYA Faustin2, MASAMUNA Parfait2, LELO NZUZI Françis 1, MOLA MBEMBA Jean Paul2, ALONI KOMANDA Jules[1], and NZAU UMBA-di-MBUDI Clement [1]

[1]Université de Kinshasa, Faculté des Sciences/Dpt de GéoSciences, Kinshasa, RDC
[2]Université de Kinshasa, Faculté des Sciences/Dpt de l'Environnement, Kinshasa, RDC

Auteur correspondant: holyholenu@gmail.com,

RESUME

La gestion des déchets solides et liquides constitue aujourd'hui l'un des enjeux majeurs de la ville de Kinshasa (RDC). La question exige d'autant plus l'attention que des contraintes croissantes pèsent sur l'environnement de la ville. La gestion durable des déchets requiert une réflexion globale qui prend en compte l'ensemble des problèmes, des contraintes et des enjeux du territoire considéré.

A partir d'observations réalisées le long de l'avenue université (du Rond-point Ngaba jusqu'au boulevard Sendwe), nous tentons dans cet article d'identifier des aspects plus généraux de la gestion des déchets municipaux à Kinshasa. Grace aux éléments de connaissances tirés de nos observations, nous formulons certaines recommandations pour la gestion des déchets basées sur la promotion des techniques d'assainissement, l'éducation environnementale des riverains et l'analyse des causes et conséquences de la mauvaise gestion actuelle des déchets.

MOTS-CLES : Collecte, ordure, dépôt sauvage, impact, enquête.

ABSTRACT

The management of solid and liquid waste is one of the major challenges of the city of Kinshasa today. The question requires all the more attention as the sum of the constraints which continues to grow, weighs on the environment of the city. Sustainable waste management therefore requires a global reflection that takes into account all the problems, constraints and challenges of the space considered. Through the example of observations along University Avenue (Rond-point Ngaba to Boulevard Sendwe), we try to understand how to approach in an integrated way the problem of waste management along University Avenue (Sendwe Boulevard to Ngaba Roundabout). Systemic analysis seeks to highlight the disruptive effects of defective space management on the solid waste management system. Thanks to the elements of knowledge and response obtained, we propose a plan for waste management on University Avenue, Sendwe Boulevard section to Ngaba roundabout, based on the promotion of sanitation techniques and environmental education. Local residents. The aim is to tackle the problem as a whole with a systemic approach that situates waste management along University Avenue. This makes it possible to grasp the intrinsic and extrinsic dimensions of the causes and consequences of poor waste management.

KEYWORDS: Social Actors; Catadores, Unified System; Shared Management of Urban Solid Waste; Environmental Psychology, Rudology.

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

1. INTRODUCTION

La croissance démographique dans la ville de Kinshasa, RDC, s'accompagne d'une production accrue de déchets dont la gestion défaillante entraine des situations de plus en plus critiques pour l'environnement et la santé humaine. L'urbanisation anarchique de Kinshasa a des conséquences néfastes sur l'environnement qui se traduisent par la détérioration de la qualité de vie dans l'espace urbain. Les problèmes de salubrité publique associés à la production croissante de déchets municipaux prennent une ampleur inquiétante pour la santé humaine et l'environnement.

Cette situation est liée aux défaillances de gestion des déchets solides, des eaux usées et des eaux pluviales dont les productions dépassent les capacités financières, techniques et organisationnelles des administrations communales. Les décharges publiques non contrôlées se rencontrent un peu partout, cohabitant avec les maisons d'habitation et les commerces. Kinshasa s'est ainsi progressivement transformée en une gigantesque boite de pétri (Lelo, 2008). Cet état est connu au-delà des frontières au point que Kinshasa a été qualifiée par certains médias de ville la plus sale du monde (TV5 Avril 2005).

De nombreuses campagnes ont été lancées pour améliorer l'état de salubrité telles que l'opération « Kin-propre » en septembre 1977, l'opération coup de poing « Kin-Bopeto » depuis mars 2005, et la récente opération de la Fédération des ONG Laïques à vocation Economique au Congo (FOLECO). Toutes se sont soldées par des résultats non visibles au regard des aspirations du grand public.

La production de déchets municipaux de la ville de Kinshasa a été estimée en 2016 à 2 millions de tonnes par an (Lelo, 2008), soit 5 600 tonnes par jour, pour une population estimée à plus de 12 millions d'habitants (Holenu, 2012). Kinshasa produit des déchets municipaux constitués principalement d'ordures ménagères contenant des restes alimentaires putrescibles, plus de 50 % de papiers cartons, 20% de matières plastiques de toutes sortes, des métaux, du verre, des textiles (Holenu, 2016). Des déchets biomédicaux et industriels sont également produits dont il est difficile d'estimer les volumes, car les enquêtes auprès des producteurs sont difficiles à mener. Selon la Régie d'assainissement de Kinshasa (2018), la ville de Kinshasa produit 90 000 tonnes d'ordures ménagères par jour, dont seulement 20000 tonnes sont collectées au quotidien, faute de moyens. Depuis 6 ans, la gestion des ordures ménagères est réalisée dans 9 communes (Gombe, Barumbu, Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri, Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa dans le cadre du projet PAUK « Projet d'Appui à la Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa ». Sur financement de l'Union Européenne, ce programme vise à collecter 11000 m^3 de déchets urbains chaque semaine et à aménager le Centre d'Enfouissement Technique de Mpasa ainsi que des stations de transfert des ordures ménagères dans ces 9 communes. Depuis que le projet a cessé d'être financé par l'Union Européenne (UE), la ville de Kinshasa ne mobilise pas les moyens correspondants. Par conséquent, les dépôts sauvages s'implantent de manière anarchique sur les ronds-points, dans les marchés, dans les cours d'eaux, dans les caniveaux, et dans les emprises routières. Ces dépotoirs sauvages sont des sources de polluants organiques et minéraux et de germes pathogènes, polluant les nappes phréatiques et les rivières et engendrant la prolifération des insectes et rongeurs qui peuvent véhiculer des maladies telles que le paludisme.

L'avenue de l'Université représente un exemple très illustratif du désordre de gestion actuelle des déchets dans l'environnement urbain de Kinshasa. Cette avenue traverse en effet 5 communes de Kinshasa et 2 districts sur les 4 que comptent la ville. L'objectif principal de la présente recherche est de faire un état des lieux sur la gestion actuelle des déchets le long de l'avenue Université en vue de proposer des solutions pour améliorer la situation. De manière spécifique, l'étude a cherché à (i) Analyser le système d'assainissement actuel des eaux usées et des déchets solides, et (ii) Sensibiliser la population sur l'impact de la mauvaise gestion des déchets.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Description du milieu d'étude

Kinshasa est la capitale de la République Démocratique du Congo (RDC). Située dans la partie occidentale du pays, elle s'étend entre 15°13'15'' et 15°26'25'' de longitude Est et entre 4° et 5° de latitude Sud sur une superficie de 9 965km^2. La ville comprend 24 communes dont 22 communes quasi-urbanisées d'une superficie de 590 km^2 soit 6% de la superficie globale, et 2 communes urbano-rurales qui s'étendent sur environ 9 375 km^2 (94%) (Lelo, 2008). L'avenue de l'Université débute à l'intersection avec le boulevard Sendwe dans la commune de Kalamu et se termine à l'intendance Générale de l'Université de Kinshasa dans la commune de Lemba (igue 1) ce qui correspond à une longueur de 10,1 km. Cette avenue sépare les communes de Ngaba et Makala ainsi que les communes de Limete et de Kalamu et traverse une partie de la commune de Membe Lemba du Rond-point Ngaba. La population Kinoise est spatialement répartie de manière déséquilibrée dans les 5

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

communes. Les 5 communes présentent de forts écarts de population (recensements de 2021) : Kalamu : 360 966 habitants, Limete : 519 676 habitants ; Makala : (402 168 118 habitants, Ngaba 237 938 habitants et Lemba 310 231 habitants.

Comme l'illustre la Figure 2, le mois le plus arrosé est novembre avec de l'ordre de 260 mm de pluies douces sans conséquences sur le lit des rivières de la zone est (Lelo, 2008).

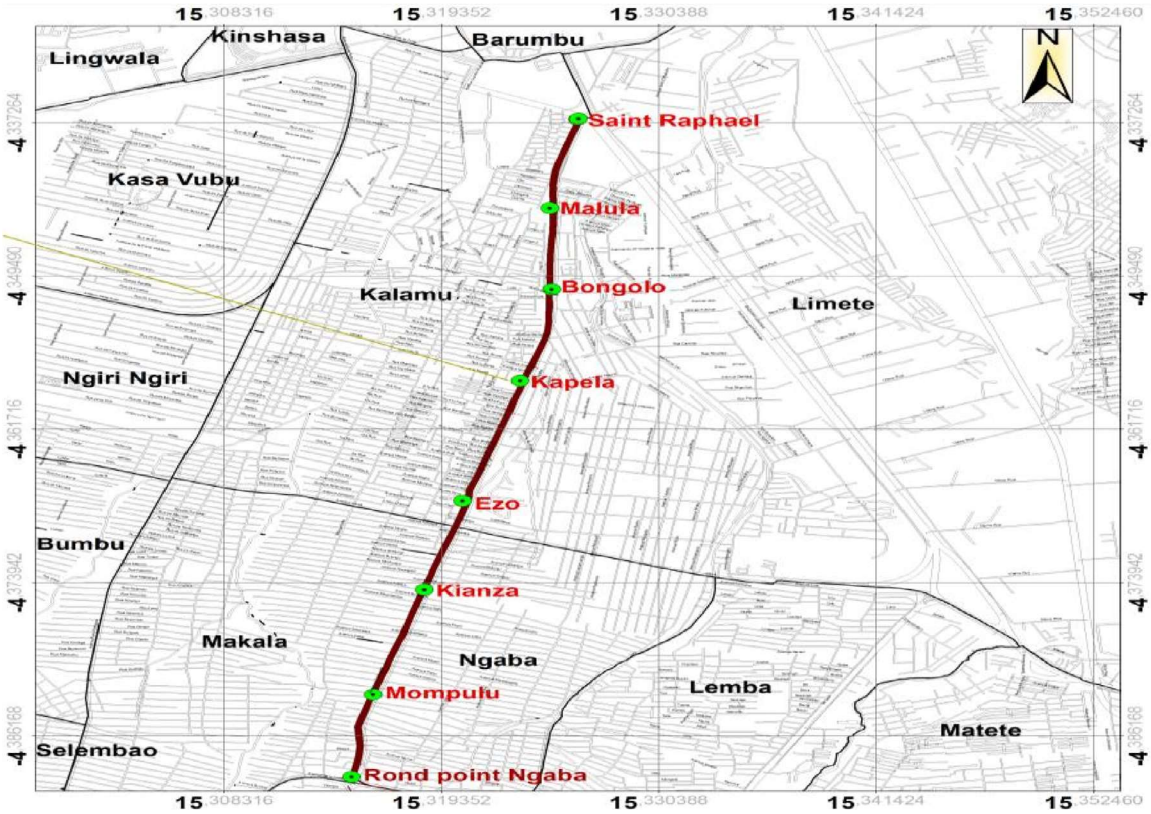

Figure 1 - Carte schématique de la ville de Kinshasa avec l'avenue de l'Université qui la traverse du nord au sud

A Kinshasa cependant, la structure argilo-sableuse du sol, les fortes pentes (12 à 20%), l'encombrement des fossés et canaux de drainage, l'urbanisation anarchique, le déboisement, engendrent des phénomènes de ravinement critiques dans certains quartiers

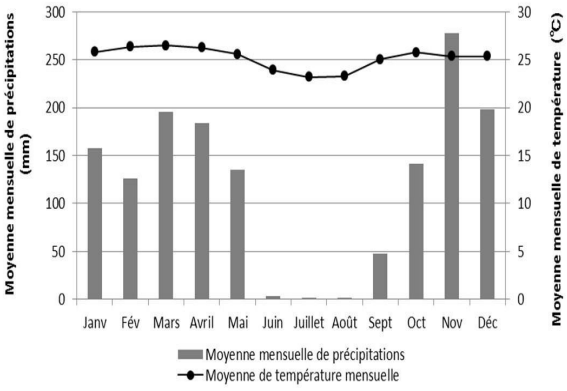

Figure 2 : Variations annuelles moyenne des températures et précipitations mensuelles à Kinshasa (Ministère de Plan, 2005)

2.2. Méthodes

Cette étude a consisté en des recherches bibliographiques et des investigations de terrain (enquête, observations directes et interviews sur). L'enquête a été réalisée sous forme de questionnaire. Cinquante questions fermées et ouvertes ont été posées portant sur les caractéristiques socio-démographiques, le mode d'évacuation des déchets et les perspectives pour la gestion des déchets. Les questions ont été soumises auprès de la population habitant le long de cette avenue. La taille de l'échantillon a été établie suivant la loi de Bernoulli (A. D. Barbour, 1992).

$$n = t^2 \times p \times (1 - p)/m^2$$

Où n = taille de l'échantillon pour l'obtention des résultats significatifs

t = niveau de confiance (1,96 pour le niveau de confiance de 95)

m = marge d'incertitude (généralement fixée à 5).

Ainsi, la taille de l'échantillon est de n = 1,96² x 0,82 x (1-0,82) / 0,05² = 227 ménages.

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

Le choix des ménages à enquêter s'est fait au hasard, car nous avions mené une enquête par quotas. Avec le nombre des communes = 5, on obtient 227/5 = 45 personnes à enquêter par communes que traverse l'avenue. Les informations recueillies à travers les enquêtes, les observations directes et les interviews, ont été dépouillées manuellement. Les réponses données ont été saisies et exploitées graphiquement sous le logiciel SPSS. La localisation géographique des points d'étude a été faite par GPS (Global Positionning System). Les logiciels de cartographie Arcgis, Arcmap, Qgis, de traitement de textes (MS Word) et le tableur Excel ont été utilisés.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Quantité de déchets produits

Dans la ville de Kinshasa, on produit plusieurs sortes des déchets selon leurs catégorisations dans les différents ménages. Ce sont des restes alimentaires, des plastiques, des papiers et cartons, des verres, des métaux et autres. Les résultats sont illustrés au Tableau 1. Les ménages de Kinshasa produisent en moyenne 35% de restes alimentaires, 23% de plastiques, 19 % 167 de papiers et cartons, 7% de déchets métalliques, 13% de verre et 3 % d'autres catégories de déchets.

Tableau 1 : Catégories de déchets produits dans les communes de la ville de Kinshasa (H. Holenu, 2013)

Catégories de déchets	% volumique
Restes alimentaires	35
Plastiques	23
Papiers et cartons	19
Verres	13
Métaux	7
Autres	3

La Figure 3 montre quelques photos prises le long de l'avenue université qui illustrent l'état de délabrement du système de gestion (collecte et traitement) des déchets municipaux.

Tableau 2 : Etat des lieux du système d'assainissement selon les observations de l'étude le long de l'avenue de l'Université

Paramètres observés	Cause probable	Gravité	Intervention nécessaire
Déchets solides et liquides dans les déversoirs et les canalisations	La population utilise les caniveaux comme lieux de dépôts des déchets. Entretien déficient.	Extrêmement grave	Enlever les déchets solides des canalisations et curer régulièrement.
Ouvrage non opérationnel	Manque de politique de gestion des déchets solides Les ouvrages ne sont pas entretenus	Extrêmement grave	Poursuivre les travaux d'assainissement (curage).
Obstacles dans un canal de drainage à ciel ouvert	Non évacuation des déchets. Manque de suivi des services de l'Etat en matière d'assainissement	Très grave	Améliorer le suivi des actions de curage
Caniveaux transformés en lieux de vente. Les vendeurs déversent les déchets dans les caniveaux	Manque de suivi par le service de l'Etat en matière d'assainissement	Très grave	Enlever les déchets solides des canalisations et curer régulièrement.
Formation de dépôts sauvages	Causes multiples. Voir Fig. 4	Très grave	Accroitre la capacité de collecte de déchets vers les centres de traitement

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

La Figure 3 montre quelques photos prises le long de l'avenue université qui illustrent l'état de délabrement du système de gestion (collecte et traitement) des déchets municipaux.

Figure 3 : Photographies illustratives de la situation rencontrée le long de l'avenue

Le volume de déchets générés dépasse la capacité de collecte. Les tas de déchets sont observés devant chaque marché, avec des légumes frais et des poissons exposés côte à côte avec les déchets. Les décharges sauvages de déchets sont situées sur les routes principales à proximité. Un peu plus loin, d'autres dépôts sauvages observés sont pleins. Il semble que la capacité insuffisante des camions à ordures pour collecter et transporter les déchets vers les sites de décharge soit un facteur limitant dans le service de gestion des déchets dans la ville de Kinshasa, outre le manque d'organisation et de volonté à mobiliser les moyens nécessaires.

L'enquête réalisée indique que l'ensemble des 227 ménages enquêtés (100%) déclarent rejeter régulièrement leurs eaux usées dans un puisard sur leur propriété, 60% utilisent les caniveaux, 40% évacuent dans la rue, 27% déversent dans les cours d'eau.

Selon les déclarations des personnes enquêtées (Figure 4), les principales causes des décharges sauvages des déchets sont : l'absence de collecteur dans 55% des réponses, l'absence de poubelles dans 44% des réponses, l'absence d'un système de gestion participative pour 24%. Le manque d'information est mentionné dans 34% des réponses, le manque de suivi par les autorités dans 38%, et l'absence de programmes de sensibilisation dans 32% des réponses.

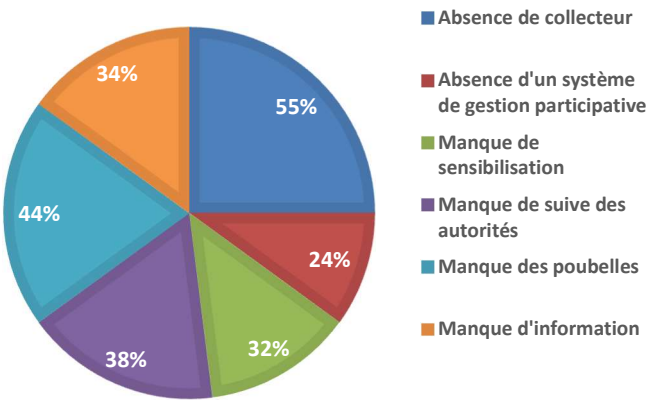

Figure 4 : Principales causes de rejet des déchets dans des dépôts sauvages selon les réponses à l'enquête (en% de mentions dans les réponses)

La Figure 5 montre les modes d'évacuation des ordures mentionnés par la population enquêtée de l'avenue université. Le ramassage par pousse-pousse est le mode d'évacuation le plus mentionné (44% des réponses) mais les autres modes sont significatifs.

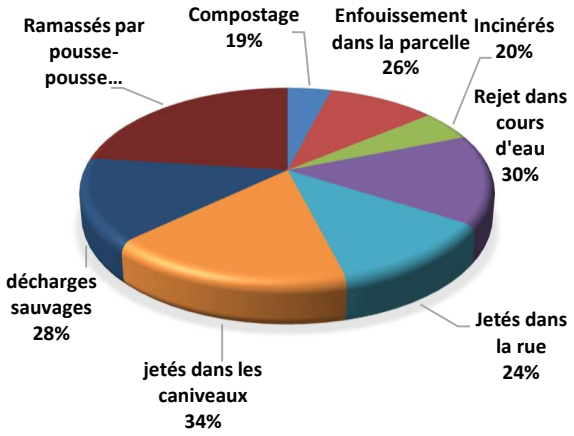

Figure 5 : Modes d'évacuation des déchets solides mentionnés par les ménages enquêtés (en % d'apparition dans les réponses).

L'enquête a d'autre part révélé (Fig. 6) que les personnes interrogées sont conscientes des nuisances et des risques environnementaux et sanitaires de la mauvaise gestion des déchets. Les différents impacts possibles sont mentionnés de manière significative (de 21% des réponses pour la pollution de l'air à 40 % pour celle des sols, cf. Fig. 6).

La production d'ordures ménagères par habitant et par jour est très variable d'une commune à une autre. Les variations peuvent exister au sein d'une même commune en fonction de type d'habitation (haut standing, moyen standing, faible standing économique). (Lelo, 2008).

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

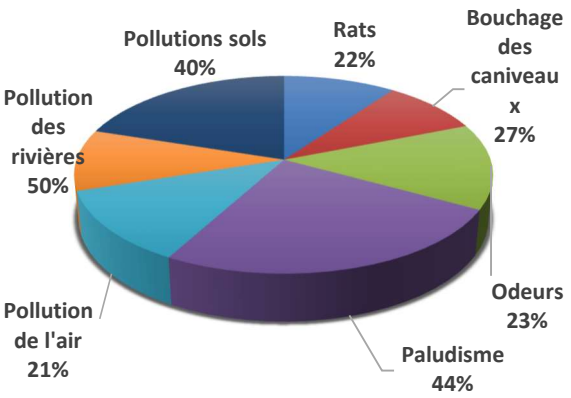

Figure 6 : Nuisances et impacts de la mauvaise gestion des déchets mentionnés par les personnes enquêtées.

La Régie d'assainissement et des travaux publics de Kinshasa avait évalué en 2017, la production journalière de déchets dans toute la ville à 6000 tonnes /jour, soit 1,2kg /parcelle. La volonté politique exprimée dès la proclamation de la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement (DIEPA) par les autorités congolaises s'était concrétisée par la création du Comité National d'action de l'Eau et de l'Assainissement (CNEA) en 1991. Les objectifs fixés par le gouvernement dans le cadre de l'étude sectorielle du secteur de l'eau et de l'assainissement, qui avait précédé la Plan Directeur de secteur étaient optimistes. Ce plan Directeur prévoyait une couverture de 40% en assainissement en milieu urbain à l'horizon 2010.

La quantité moyenne de déchets ménagers produite en 2020 par habitant par jour est estimée à 0,7 Kg (Holenu Holy, 2020). Cette quantité multipliée par la population totale en 2020, donne la production moyenne journalière des déchets d'environ 9790 tonnes dont 15% représentant les déchets plastiques (tableau 2). La production de déchets plastiques était de 48 154 Kg par jour mais aujourd'hui (2021), elle est d'environ 1468 tonnes par jour (Lelo, 2018).

Les rares programmes d'assainissement mis en œuvre pendant la DIEPA n'ont pas permis de freiner la dégradation de la situation sanitaire. L'évaluation de la DIEPA a montré que la couverture en en assainissement a très faiblement évolué (de 9% en milieu urbain et de 6 à 12 % en milieu rural). Cette évaluation avait concerné les eaux usées, les excréta, les eaux de ruissellement et les déchets solides. La desserte en assainissement individuel avoisinerait les 15% pour les fosses septiques 80% pour les latrines traditionnelles à Kinshasa (Aloni et Miti, 2008). Les communes sont tenues de collecter, transporter et éliminer les déchets, et de construire des installations de traitement. Mais à Kinshasa, elles ne disposent pas des moyens financiers pour faire face à cette problématique. Il existe l'édit 003/2013 du 9 septembre 2013 relatif à l'assainissement et à la protection de l'environnement et de nombreux arrêtés du gouvernement provincial relatifs à la gestion des déchets dans la ville de Kinshasa.

L'ordonnance-loi n° 13/001 du 23 février 2013 fixant les impôts, droits, taxes et redevances des provinces et des entités territoriales décentralisées ainsi que leurs modalités de répartition, et instituant la taxe d'assainissement, d'enlèvement des déchets et ordures ménagères. La Politique nationale d'assainissement a été formulée en 2013, et les déchets solides sont l'un des secteurs concernés. Une stratégie nationale d'assainissement (en projet) pour sa mise en œuvre a été préparée en 2017, mais elle n'est pas encore appliquée. Si la quantité de déchets produits par personne est de 0,7 kg/personne/jour et que la population est de 12 millions d'habitants, la production de déchets par jour serait de 8400 tonnes. Le taux de collecte organisée est estimé à 25 %.

Le Tableau 1 montre que les déchets ménagers à Kinshasa contiennent plus de 50% % de matières organiques de type biomasse. Les autres types de matériaux sont plastiques et de terre, pierre et céramique (15% pour chaque catégorie). Les autres déchets non identifiables viennent en quatrième position avec 13%, des déchets en verre (4%), en papiers et cartons (3%) et enfin les métaux (2%).

La collecte, l'évacuation, le traitement, et le recyclage des déchets sont très déficients dans la ville de Kinshasa comme l'illustre la Figure 7. Les ordures sont visibles dans bon nombre des quartiers de la capitale congolaise et l'évacuation de ces déchets ne se fait pas régulièrement. Les conducteurs des chariots à deux pneus et les conducteurs des motos à 3 pneus passent chaque matin dans les avenues pour la collecte des déchets des ménages, boutiques, magasins, les hôtels, les bars etc… Le coût d'évacuation varie 500 à 5000 Francs), soit de l'ordre de 2 € selon la quantité de déchets.

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

Figure 7 : Moyens de collecte et d'évacuation des déchets solides dans la ville de Kinshasa

3.2. Discussion générale

D'une manière générale, la ville de Kinshasa dispose d'une gestion déficiente des déchets ménagers et des effluents liquides. Cette situation peut s'expliquer par les causes suivantes :

- L'absence d'une politique générale et spécifique de des déchets solides, des usées domestiques et pluviales ;
- L'évacuation ou l'élimination incontrôlée et inappropriée des eaux usées domestiques ;
- La défaillance des services ayant en charge l'assainissement de la ville de Kinshasa ;
- Le faible niveau d'éducation environnementale de la population et des autorités sur la gestion des déchets solides et liquides ;
- Le non- respect de normes urbanistiques dans la construction ou l'extension de nos communes ;
- L'absence d'un réseau d'égout dans plusieurs communes de la ville de Kinshasa ;
- L'obstruction et le dysfonctionnement des caniveaux existants ;
- L'inexistence de stations d'épuration des eaux usées ;
- Le colmatage total du système de « tout à l'égout ».
-

Le dysfonctionnement du service public de ramassage des ordures explique surement le recours à d'autres modes alternatifs par les populations. L'absence de curage des caniveaux est l'un des problèmes majeurs de l'assainissement de la ville de Kinshasa. Le curage des caniveaux fait partie du Projet d'assainissement urbain de la ville de Kinshasa. Le curage contribuera à mieux lutter contre l'insalubrité le long de l'avenue université et l'amélioration du cadre de vie des populations.

Les eaux usées produites par les ménages, les établissements hôteliers et les centres hospitaliers sont rejetés sans traitement dans les milieux naturels, les stations d'épuration n'existant pas. Les eaux usées industrielles (brasseries, savonneries, textiles), fortement chargées sont également rejetées sans traitement dans le fleuve et les autres cours d'eaux de la ville (Aloni et Miti, 2008). L'impact sur l'environnement reste important d'autant plus que les matières de vidange des fosses septiques et celles des latrines traditionnelles sont rejetées sans aucun traitement. Les eaux stagnantes entrainent la prolifération des moustiques qui sont des vecteurs du paludisme.

La réutilisation des eaux usées sans traitement entraîne une pollution des eaux aussi bien superficielles que souterraines et l'apparition de maladies (Aloni et Miti, 2008). Thonart et al.,. 2005, ont rapporté que les deux tiers environ des habitants des pays en développement sont exposés à des risques importants pour la santé, notamment à cause du manque de systèmes d'évacuation des eaux usées et de gestion des déchets. L'absence de stratégie adaptée de gestion des déchets et le déficit d'infrastructures (centre de transfert, de tri, des points de regroupement, décharges finales) de gestion des déchets provoquent une anarchie dans toute la filière de gestion des déchets (collecte, transfert et traitement). Il résulte de cette situation la présence de dépôts sauvages un peu partout dans les villes africaines (Parrot, Sotamenou et al. 2009). Ces dépôts sauvages représentent, selon (Thonart and D. 2005) et (Ahoussi, Soro et al. 2008), des milieux favorables à la prolifération d'une part, de germes responsables des maladies et infections de tout genre, et d'autre part, des arthropodes (mouches, moustiques) et des rongeurs qui peuvent être porteurs de typhus, leptospirose, salmonellose, trichinose, histoplasmose et tularémie. Bien évidemment, la population la plus exposée est celle qui, économiquement est la plus vulnérable et la plus défavorisée. Ces endroits insalubres sont également les lieux d'habitations de ces populations faute d'avoir trouvé d'autres solutions.

Une gestion efficace des déchets solides est nécessaire pour permettre le fonctionnement du drainage des eaux de pluie. Pour la gestion durable de

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

la chaussée, la mise en place d'un programme d'entretien régulier des ouvrages d'assainissement et un suivi régulier ont été proposés par les riverains (Gillet, 1985). (Mindele, 2016), dans ses perspectives, il préconise de réduire de façon substantielle la mise en décharge ou les pratiques actuelles (abandon à l'air libre, rejet dans les cours d'eaux, enfouissement dans les parcelles, incinération) dans la gestion des déchets ménagers à Kinshasa. Pour lui, il faut favoriser le recyclage à grande échelle des matières organiques pour une valorisation énergétique et la fertilisation des sols dégradés.
Au niveau de petites exploitations comme dans les périmètres de maraichage urbain de Kinshasa, il serait important des développer une approche plus intégrées impliquant la collecte et la valorisation efficace des déchets ménagers par la production des composts tout en tenant à la préservation de l'équilibre environnementale. Les décharges jonchent les chaussées, obstruent les caniveaux empêchant l'écoulement des eaux usées ou pluviales, se consument souvent lentement en provoquant l'émanation de certains gaz nocifs.

La gestion des déchets réalisée dans 9 communes (Gombe, Barumbu, Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri, Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa, avait été assurée par PAUK « Projet d'Appui à la Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa. Les déchets recueillis ainsi que ceux collectés par les habitants au niveau des ménages étaient transportés dans une station aménagée qui subissait un nettoyage régulier. Le long de l'avenue université, les déchets ne sont pas collectés. Les stations de transit des déchets construit par l'Union Européenne n'existent plus ou ne sont plus opérationnelle. La stratégie proposée est de faire en sorte que les utilisateurs ne les rejettent plus les déchets de manière sauvage. Cela passe par une sensibilisation au respect de leur environnement et l'éducation environnementale de la population pour un changement de leurs comportements. Mais cela impose également la mise en place d'une stratégie volontaire des pouvoirs publics, avec mobilisations des moyens humains, techniques et financiers nécessaires.

4. CONCLUSION

Les résultats des enquêtes réalisées dans cette étude ont confirmé l'insalubrité au plus haut degré à travers la dégradation du tissu urbain. L'état défectueux des caniveaux a été observé tout au long de l'avenue université de rond-point Ngaba jusqu'à Senswe.

Le lotissement anarchique dans la zone sous étude n'échappe pas à l'impact alarmant des ordures biodégradables trainées tantôt par les eaux de ruissellement, soit par les Kinois eux-mêmes, jusqu'à constituer de petites décharges non contrôlées aux environs des maisons commerciales. La situation ne s'améliorera qu'en changeant la mentalité et les comportements des Kinois par une éducation et une sensibilisation efficace, au besoin contraignante, pour induire des habitudes, des automatismes. Pour lutter contre l'insalubrité, la majorité des enquêtés ont mentionné le curage régulier des caniveaux parce que les déchets solides constituent une entrave à l'écoulement convenable des eaux. La majorité des enquêtés ont confirmé la liaison entre la mauvaise gestion des ordures et leur impact sur la santé humaine et l'environnement suite à la prolifération des vecteurs de transmission des maladies et des odeurs nauséabondes. Le programme d'assainissement de la ville de Kinshasa, lancé en octobre dernier pour rendre cette ville plus propre, semble loin des objectifs pour lesquels il a été conçu. La ville de Kinshasa se trouve encore dans un état d'insalubrité inacceptable et invivable. Les déchets sont jetés partout mêmes dans des rivières et des caniveaux perturbant l'écoulement des eaux pluviales.

La plupart des enquêtés ont affirmé que les canalisations d'eaux ne sont pas opérationnelles avec pour conséquences débordement et/ ou inondations. Les enquêtés disent qu'il n'existe pas de programme de sensibilisation sur la gestion des déchets solides. La prise de conscience de l'interaction entre les activités humaines, l'environnement et la santé reste un objectif à atteindre pour cette recherche. Les autorités urbaines et la société civile (ONG) doivent sensibiliser la population aux problèmes d'environnement et faire participer davantage les acteurs à la recherche des solutions. Cela pourrait contribuer au changement des mentalités de la population vis-à-vis de l'environnement et l'inciter à s'engager vers une gestion durable. La participation des acteurs dans le programme de sensibilisation est indispensable pour l'environnement que l'on veut protéger.

5. REMERCIEMENTS

Nous remercions le Groupe de Recherche Géo-Hydro-Energie pour son soutien matériel et financier pour la collecte des données sur le terrain, traitement, dépouillement et la cartographie. Nous tenons à remercier les professeurs NZAU, NZUZI, HOLENU et ALONI pour la conception d'un questionnaire d'enquête et la formation des enquêteurs. Nos sincères remerciements à tous les chercheurs de l'Unité de Recherche en Gestion Urbaine, Environnementale et Foncière.

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AHOUSSI K. E. & SORO N. G. (2008). Groundwater pollution in Africa biggest towns: case of the town of Abidjan (CI). *Environnemental Journal Scientific Research,* **2 (302),** 316 p.

GILLET & ROBERT (1985). Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en voie de développement – Copenhague : OMS-PNUD, 1985- Tomes 1 et 2. 980 p.

HOLENU MANGENDA H. (2012). La gestion de décharges à Kinshasa et Aménagement de l'espace urbain : mémoire de DEA en Sciences Géographiques, Faculté de Sciences/Université de Kinshasa, 165 p.

HOLENU MANGENDA H. (2014). Kinshasa, Décharges d'ordures et organisation de l'espace. Ed. Alma Mater, Bacau/Roumanie, 168 p.

HOLENU MANGENDA H. (2016). L'organisation de l'espace de la ville de Kinshasa face à l'omniprésence des décharges d'ordures. Thèse de doctorat en Sciences Géographiques, Faculté de Sciences/Université de Kinshasa, 279 p.

Lelo NZUZI F. (2008). Kinshasa-Ville et environnement, ed. Harmattan, Paris, 282-384 p.

MINDELE U.L. (2016). Caractérisation et test de traitement des déchets ménagers et des boues de vidange par voie anaérobie et compostage pour la ville de Kinshasa, thèse de doctorat, Département des sciences et gestion de l'environnement, université de liège, 2015-2016, 85 p.

PARROT, L., & SOTAMENOU J. (2009). Municipal solid waste management in Africa: Strategies and livelihoods in Yaoundé. *Cameroon Waste Management*, **29**, 986–995.

THONART, P. (2005). Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement techniques dans les pays du sud. Collection points de repère, OIF. 121 pages.

VUNI SIMBU A., LIKINDA BONONGA H., KISANGALA MUKE M., ALONI KOMANDA J., & NZAU UMBA di MBUDI C. (2021). Analyse du système d'évacuation des eaux usées domestiques et pluviales dans le quartier Industriel/Commune de Limete, Kinshasa, *Congo. Sciences Journal en Linge de l'ACASTI et du CEDESURK ACASTI and CEDESURK Online Journal,* **1 (9),** 71-78.

© by the author(s)
This work is licensed underhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

https://doi.org/10.46298/eid.2022.9250