



HAL
open science

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

Vuni Simbu, Holenu Mangenda Holy, Fidel Puela Puela, Elvis Kinsungila Wamba, Tshibuabua Mutayiya Faustin, Lelo Nzuzi, J K Aloni Komanda, Masamuna Parfait, Nzau Umba-Di-Mbudi Clement

► To cite this version:

Vuni Simbu, Holenu Mangenda Holy, Fidel Puela Puela, Elvis Kinsungila Wamba, Tshibuabua Mutayiya Faustin, et al.. ETUDE DE LA GESTION ACTUELLE DES DECHETS URBAINS A KINSHASA PAR OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE. 2022. hal-03565511v4

HAL Id: hal-03565511

<https://hal.science/hal-03565511v4>

Preprint submitted on 14 Jul 2022 (v4), last revised 16 Nov 2022 (v9)

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 PAR

OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE

VUNI SIMBU Alexis¹, HOLENU MANGENDA Holy¹, PUELA PUELA Fidel¹, KINSUNGILA WAMBA Elvis²,
TSHIBUABUA MUTAYIYA Faustin², LELO NZUZI Francis¹, ALONI KOMANDA Jules¹, NZAU UMBA-di-
MBUDI Clement¹

¹Université de Kinshasa, Faculté des Sciences/Dpt de GéoSciences, Kinshasa, RDC

²Université de Kinshasa, Faculté des Sciences/Dpt de l'Environnement, Kinshasa, RDC

✉: holyholenu@gmail.com,

RESUME

La gestion des déchets solides, liquides constitue l'un des enjeux majeurs de la ville de Kinshasa aujourd'hui. La question exige d'autant plus l'attention que la somme des contraintes qui ne cesse de croître, pèse sur l'environnement de la ville. La gestion durable des déchets requiert par conséquent une réflexion globale qui prend en compte l'ensemble des problèmes, des contraintes et des enjeux de l'espace considéré. A travers l'exemple des observations le long de l'avenue université (Rond-point Ngaba jusqu'au boulevard Sendwe), nous tentons comprendre d'aborder d'une manière intégrée la problématique de la gestion des déchets dans la ville de Kinshasa en général et le long de l'avenue université (boulevard Sendwe jusqu'au Rond-point Ngaba). L'analyse systémique cherche de mettre en évidence les effets perturbateurs de la gestion défectueuse de l'espace sur le système de gestion des déchets solides. Grâce aux éléments de connaissances et de réponse obtenus nous espérons contribuer de mettre en place un système d'assainissement efficace et durable des déchets solides à Kinshasa précisément sur l'avenue université tronçon boulevard Sendwe jusqu'au rond-point Ngaba en se basant sur la promotion des techniques d'assainissement et l'éducation environnementale des riverains. Il s'agit d'aborder le problème dans sa globalité avec une approche systémique qui situe la gestion des déchets en milieu urbain. Cela permet de saisir sous les dimensions intrinsèques et extrinsèques les causes et conséquences de la mauvaise gestion des déchets.

Mots clés : Gestion, Déchets, Urbain, Kinshasa

STUDY OF URBAN WASTE MANAGEMENT IN KINSHASA BY OBSERVATION OF THE UNIVERSITY STREET

ABSTRACT

The management of solid and liquid waste is one of the major issues of the city of Kinshasa today. The issue requires all the more attention as the sum of the constraints which does not stop growing, weighs on the environment of the city. Sustainable waste management therefore requires a global

39 reflection that takes into account all the problems, constraints and issues of the space considered.
40 Through the example of observations along University Avenue (Ngaba Roundabout to Sendwe
41 Boulevard), we attempt to understand the integrated approach to the problem of waste management
42 in the city of Kinshasa in general and along University Avenue (Sendwe Boulevard to Ngaba
43 Roundabout). The systemic analysis seeks to highlight the disruptive effects of defective space
44 management on the solid waste management system. Thanks to the elements of knowledge and
45 answer obtained we hope to contribute to set up an effective and durable system of solid waste
46 sanitation in Kinshasa precisely on the avenue university section boulevard Sendwe until the traffic
47 circle Ngaba by basing itself on the promotion of the techniques of sanitation and the environmental
48 education of the residents. It is a question of tackling the problem in its entirety with a systemic
49 approach that situates waste management in an urban environment. This makes it possible to grasp
50 the causes and consequences of poor waste management from both intrinsic and extrinsic
51 dimensions.

52
53 Keywords: Management, waste, urban, Kinshasa

54

55 **1. INTRODUCTION**

56

57 La poussée démographique trop rapide a contraint la population de la ville de Kinshasa à une attitude de
58 violation des normes urbanistiques souvent, cette poussée s'accompagne d'une production des déchets et 'une
59 modification profonde du milieu. L'urbanisation anarchique dans la ville de Kinshasa a engendré de
60 conséquences néfastes sur l'environnement qui se traduisent par la détérioration de la qualité de vie dans
61 l'espace urbain. Avec la croissance de ville et de la population qui y habite à produit des déchets de toute sorte
62 qui s'accumulent le long des rues. A Kinshasa, ils posent des sérieux problèmes de salubrité publique partout
63 avec une ampleur inquiétante pour la santé humaine et l'environnement. Cette production croissante fait que
64 certaine commune rencontre de difficulté pour assainir l'environnement.

65

66 L'environnement urbain est insalubre car les déchets solides, les eaux usées et les eaux pluviales dépassent les
67 capacités financières des administrations communales à les traiter au même rythme de leur production. Les
68 caniveaux sont bouchés avec des ordures jetées sans tri produisant ainsi des pollutions visuelles. Kinshasa se
69 trouve aujourd'hui dans le cas des villes malpropres, insalubres nauséabondes où les déchets ménagers sont
70 traités au gré des citoyens. Les décharges publiques sauvages se rencontrent un peu partout, cohabitant avec
71 les maisons d'habitation les points de ventent et autres aliments. Kinshasa s'est ainsi progressivement
72 transformée en une gigantesque boîte de pétri (Lelo, 2008). Tout le monde est irresponsable. Cet état est
73 connu au-delà des frontières au point que Kinshasa est qualifiée aujourd'hui la ville la plus sale du monde (TV5
74 Avril 2005).

75

76 De nombreuses campagnes lancées pour sa salubrité telles que : « opération Kin-propre » en septembre 1977
77 « Salongo » et depuis mars 2005 : opération coup de poing « Kin-Bopeto » et la récente de la Fédération des
78 ONG laïques à vocation Economique au Congo (FOLECO). Tous se sont soldées par des résultats non visibles au
79 regard des aspirations du grand public. La gestion des déchets réalisé dans 9 communes (Gombe, Barumbu,

80 Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri, Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa, avait été
81 assuré par PAUK « Projet d'Appui à la Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa. Depuis
82 six ans sur financement de l'Union européenne permettait de traiter 11000 mètres cube de déchets urbains
83 chaque semaine. Il a également permis l'aménagement du centre d'enfouissement technique de Mpsa et des
84 stations de transfert des ordures ménagères dans ces 9 communes. Le projet avait contribué à l'amélioration
85 de l'environnement en général.

86
87 La production de déchets municipaux de la ville de Kinshasa, a été estimée en 2016 à 2 millions de tonnes par
88 an (Lelo, 2008), soit 5 600 tonnes par jour, pour une population estimée à plus de 12 millions d'habitants.
89 (Holenu, 2012). Kinshasa produit autour de 10 000 tonnes de déchets par jour, qui sont en majorité constitués
90 d'ordures ménagères. Des textiles, des restes alimentaires, c'est-à-dire des matières putrescibles, plus de 50 %
91 des papiers cartons, matières en plastiques de toutes sortes (20%), des sachets, des métaux, des verres, des
92 textiles ainsi que des déchets biomédicaux et industriels non biodégradables dont il est difficile d'estimer les
93 volumes, car les enquêtes dans les usines sont compliquées à mener. La Régie d'assainissement de Kinshasa a
94 affirmé le 14 novembre 2018 que la ville de Kinshasa produit soit 90 000 tonnes de déchets par jour, dont
95 seulement 20 000 tonnes étaient dégagées au quotidien, faute de moyens.

96
97
98 Depuis que ce projet a cessé d'être financé par l'Union Européenne (UE), l'hôtel de ville de Kinshasa connaît
99 des difficultés pour assainir la ville, débordé au vu de l'ampleur de la tâche. Par conséquent, les dépotoirs
100 anarchiques s'implantent n'importe où et n'importe comment dans les ronds-points, dans les marchés, dans les
101 cours d'eaux, dans les caniveaux, et dans les emprises routières. Actuellement les ordures accumulées, forment
102 des dépotoirs pirates véhiculant des germes pathogènes, polluant les nappes phréatiques les rivières et
103 engendrant la prolifération des insectes et autres prédateurs qui patronnent l'augmentation du taux de
104 beaucoup de maladies évitables dont le paludisme, entraînant aussi bien d'importantes dépenses en argent
105 que des pertes en vies humaines.). L'avenue université concentre sur ce point l'exemple le plus illustration du
106 désordre de gestion actuelle des déchets dans l'environnement urbain de Kinshasa.

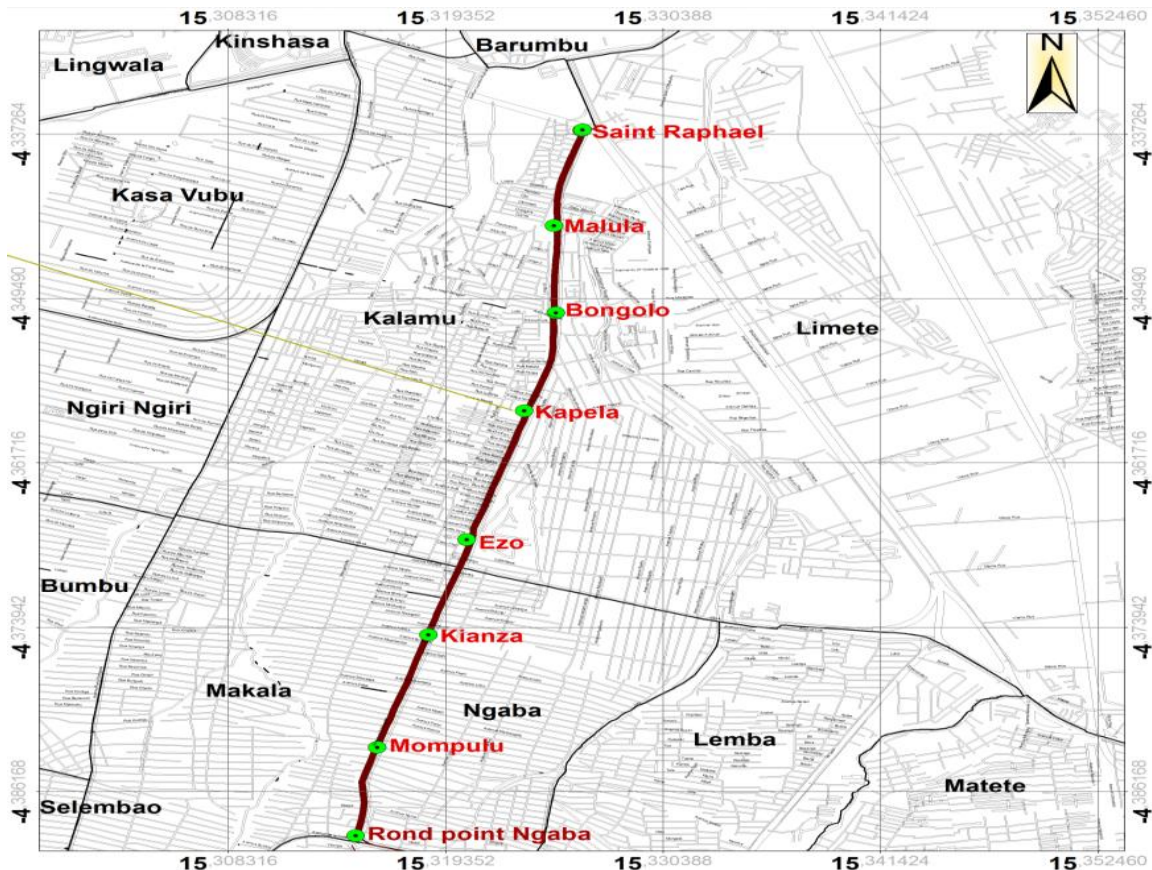
107

108 **2. MATERIELS ET METHODES**

109 **2.1. Description du milieu d'étude**

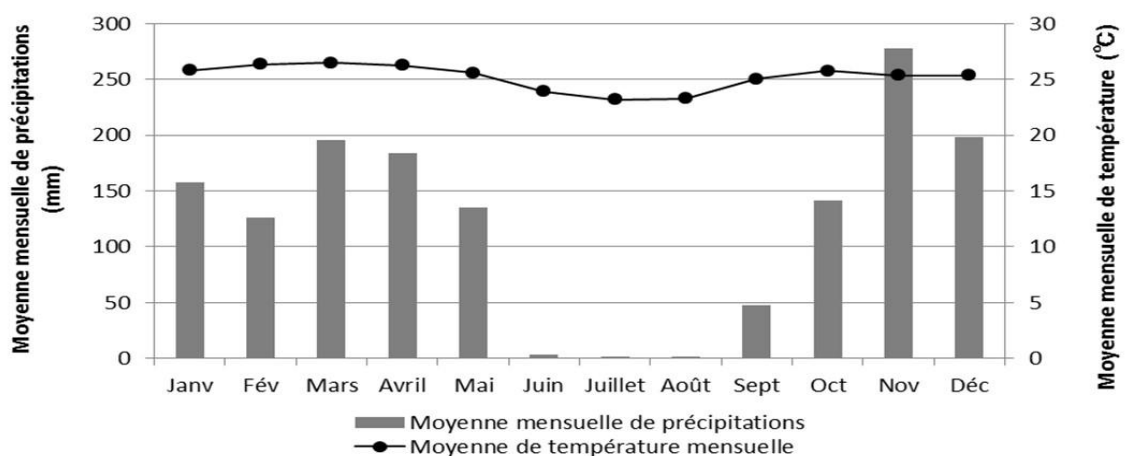
110
111 Kinshasa est la capitale de la République Démocratique du Congo (RDC). Elle est dans sa partie occidentale avec
112 une superficie de 9.965km² qui s'étend entre 15°13'15'' et 15°26'25'' de longitude Est et entre 4° et 5° de
113 latitude Sud. La ville comprend 24 communes dont 22 communes quasi-urbanisées avec une superficie de 590
114 km² soit 6% de la superficie globale, et 2 communes urbano-rurales qui s'étendent sur environ 9.375 km² (94%)
115 (Lelo, 2008). L'avenue université va de son croisement avec le boulevard Sendwe dans la commune de Kalamu
116 jusqu'à l'intendance de l'université de Kinshasa dans la commune de Lemba (figure 1). Cette route sépare les
117 communes de Ngaba et Makala ainsi que les communes de Limete et de Kalamu. La population Kinoise est
118 spatialement répartie de la manière déséquilibrée à travers les 4 communes. Il y a un écart considérable entre
119 les populations des différentes communes dans la zone sous étude. Kalamu : (360,966 habitants/2021),
120 Limete : (519,676 habitants/2021), Makala : (402,168 habitants/2021), Ngaba : (237,938 habitants/2021).
121 D'une longueur de 10,1 Km, elle assure la liaison entre le boulevard Lumumba et l'Université de Kinshasa. Elle

122 est à 4 voies sur une longueur de 400 m, et à 2 voies sans trottoir sur les tronçons. Sur une longueur de 2,3 Km
 123 dans la commune de Kalamu, il a été réservé un emplacement routier de 4 voies.



124
 125 Figure 1 : Carte de la zone sous étude

126 Selon la classification de Koppen AW₄, le climat de la ville de Kinshasa est défini comme une savane équatoriale
 127 avec une saison sèche en juin, juillet et août, comme le montre la Figure 2. La moyenne annuelle de température
 128 journalière la plus élevée est d'environ 30°C, au contraire que celle de la température journalière la plus élevée est
 129 d'environ 30°C, tandis que la moyenne annuelle de la température journalière la plus basse est d'environ 21°C. La
 130 température moyenne annuelle est d'environ 25°C. La précipitation annuelle est d'environ 1 500mm.



131
 132 Figure 2 : Climate Change Knowledge Portal, World Bank Group

133 Les mois le plus arrosés est novembre avec 268,1 mm de pluies douces. Elles ne contraignent pas les rivières Ndjili,
134 Nsele, Kalamu, Gombe, Makelele, Tshwenge, Basoko, Yolo, Funa, Mbinza, Lukunga, à quitter leur lit (Lelo, 2008). A
135 Kinshasa, la structure argilo-sableuse du sol, les fortes pentes (12 à 20%), la détérioration du système d'égout,
136 l'urbanisation anarchique, le boisement, la pluviométrie, sont les facteurs à la base des ravinements qui ont
137 transformé certains quartiers en band land.

138 La végétation naturelle de la ville était la forêt guinéenne ou au moins une forêt intermédiaire entre le type
139 guinéen et zambézien. De nos jours, la ville et ses environs, connaissent une forte déformation suite que croît
140 démographique provoqué à la fois par l'augmentation des naissances et le flux de l'exode rural parfois lointains
141 entretenu par des conflits récurrents et des migrations politiques.

142

143 **2.2. Méthodes**

144 Pour les recherches, nous avons utilisé la méthodologie suivante : Documents bibliographiques (articles,
145 ouvrages, thèses en rapport avec la thématique). Elle a permis de comprendre le mode de gestion des déchets
146 et ses impacts sur l'environnement et la santé humaine.

147

148 Celle-ci a été complétée par une enquête, des observations directes et des interviews sur le terrain. L'enquête
149 par questionnaire a été menée auprès acteurs. La relation de l'échantillon a été faite suivant la loi binominale
150 de la formule de Berouilli. Ainsi, l'échantillonnage avec la loi binominale et la taille de l'échantillon a été calculé
151 suivant la formule de Berouilli :

152

$$153 \quad n = t^2 \times p \times (1 - p) / m^2 ; \text{ d'où}$$

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

155 t = niveau de confiance (la valeur type du niveau de confiance de 95 sera 1,96)

156 m = marge d'erreur (généralement fixée à 5)

157 Ainsi, la taille de l'échantillon est de :

$$158 \quad n = 1,96^2 \times 0,82 \times (1-82)/0,05^2$$

$$159 \quad n = 1,96^2 \times 0,82 \times 0,18/0,05^2$$

$$160 \quad n = 3,8416 \times 0,1476/0,0025$$

$$161 \quad n = 227 \text{ enquêtés.}$$

162

163 Avec le nombre d'avenue = 4, on obtient : $227/4 = 57$ acteurs à enquêter par communes frontières. Les
164 informations recueillis à travers les enquêtes, des observations directes et des interviews, ont été dépouillées
165 manuellement.

166

167 Les réponses données ont été saisies à ordinateur dans le logiciel SPSS, ce qui a permis d'élaborer des
168 graphiques. Le Global Positioning System (GPS) a servi à la localisation du milieu d'étude. Les logiciels de
169 cartographie Arcgis, Arcmap, Qgis, et de traitement de textes (MS Word) et de Graphiques (Excel) ont été
170 utilisés.






171





172
173
174
175
176
177

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. RESULTATS

Le tableau n°1 illustre l'état de lieux du système d'assainissement le long de l'avenue université tronçon boulevard Sendwe jusqu'au rond-point Ngaba.

SITE N°3: Ezo/Kapela				
Paramètres observés	Cause probable	Degré de gravité	Problème à résoudre	Photos S :04° 22' 02,7'' ; E :015° 19' 13,6'' ;
Déchets solides et liquides dans la canalisation	Absence de gestion des solides et liquides	Extrêmement grave	Enlever les déchets solides et liquides dans la canalisation.	 Photo 1 : Rejet des déchets dans la canalisation
Ouvrage non opérationnel	Manque de politique de gestion des déchets solides	Extrêmement grave	Poursuivre les travaux d'assainissement (curage).	 Photo 2 : canalisation non opérationnel
Déversoir rempli des bouteilles en plastique	Manque d'entretien	Très grave	Travaux de curage	 Photo 3 :Déversoir rempli des déchets plastiques
Déversoir rempli des déchets	Manque de politique de gestion de déchets	Extrêmement grave	Poursuivre les travaux d'assainissement (curage).	 Photo 4 : déversoir à moitié opérationnel
Obstacles dans un canal de drainage à ciel ouvert	Manque de suivi des services de l'Etat en matière d'assainissement	Très grave	Les déchets retournent encore dans les caniveaux après les travaux de curage	 Photo 5 : Pousses pousses dans les caniveaux
Obstacles dans un canal de drainage à ciel ouvert	Déchets abandonner après les travaux de curage	Très grave	Les déchets bloquent même la circulation des personnes et des véhicules.	 Photo 6 : Déchets abandonnés après le de curage de caniveau.

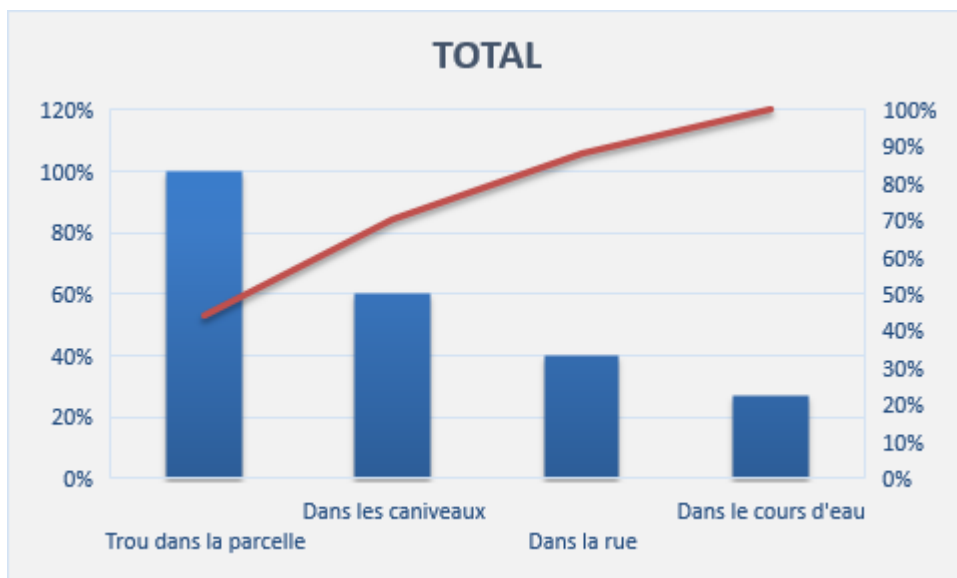
Caniveaux transformer en lieux de vente par la population	Manque de suivi par le service de l'Etat en matière d'assainissement	Très grave	Les vendeurs déversent les déchets dans les caniveaux	 Photo7 : les vendeurs sur le caniveau
Travaux de curage des caniveaux	L'Office des Voiries et Drainage (OVD)	Pas grave	Evacuer les déchets le long de la chaussée	 Photo 8 : travaux de curage de caniveau
Décharge pirate des déchets gênant la circulation	Les ménages et les petits marchés	Très grave	Evacuer la décharge pirate des déchets	 Photo 9 : décharge pirate au bord de la chaussée
Déchets dans l'ex station de transit des déchets	Ménages et garages	Très grave	Evacuer les déchets dans cette espace	 Photo 10 : déchets dans l'ex station

178

179 Ci-dessus montre la série des images le long de l'avenue université n'est pas propre. La saleté devant les
180 échoppes et par le sol où l'on expose des denrées alimentaires à ciel ouvert que fréquentent les mouches,
181 poussière et fumes d'échappements des véhicules.

182 Les déchets et les collecteurs recyclables sont constamment visibles sur les avenues. Le volume des déchets
183 générés, cependant, dépasse la capacité de collecte. Les tas de déchets sont observés devant chaque marché,
184 avec des légumes frais et des poissons exposés côte à côte avec les déchets. Les décharges pirates de collecte
185 de déchets sont situées sur les routes principales à certaines distances. Un peu plus loin, décharges pirates
186 observés sont pleins, et il semble que la capacité insuffisante de camions de décharge pour collecter et
187 transporter les déchets dans les sites de décharges est le plus sérieux goulot d'étranglement dans le service de
188 gestion des déchets dans la ville de Kinshasa.

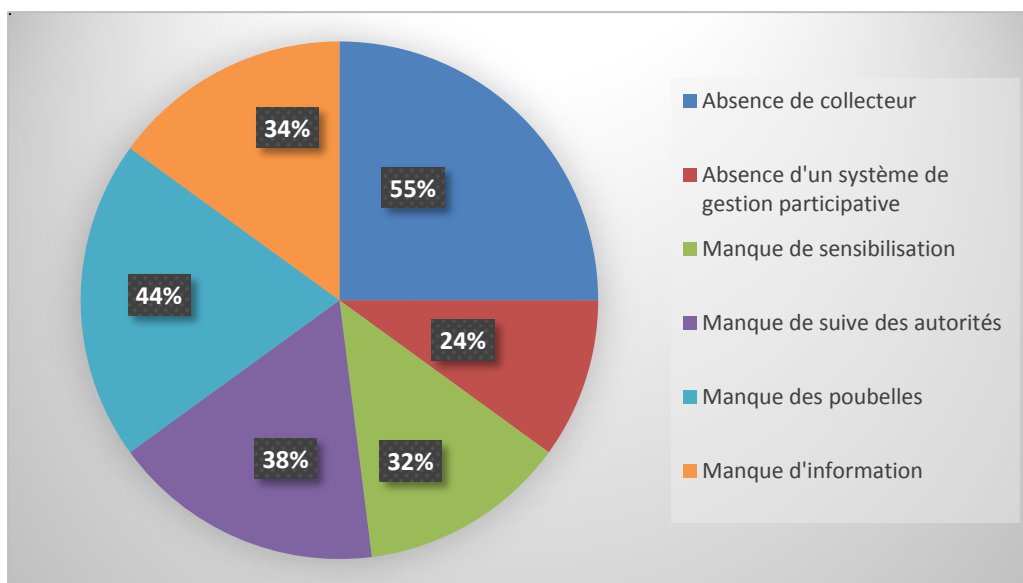
189 Les eaux usées de la cuisine, de la douche et des pluies coulent dans les fosses des ruelles ouvertes ou
190 couvertes le long des routes principales. Aux endroits où les fosses sont remplies de sables et de déchets, l'eau
191 coule à la surface des routes.



192
193 Figure 3 : Système d'évacuation des eaux usées

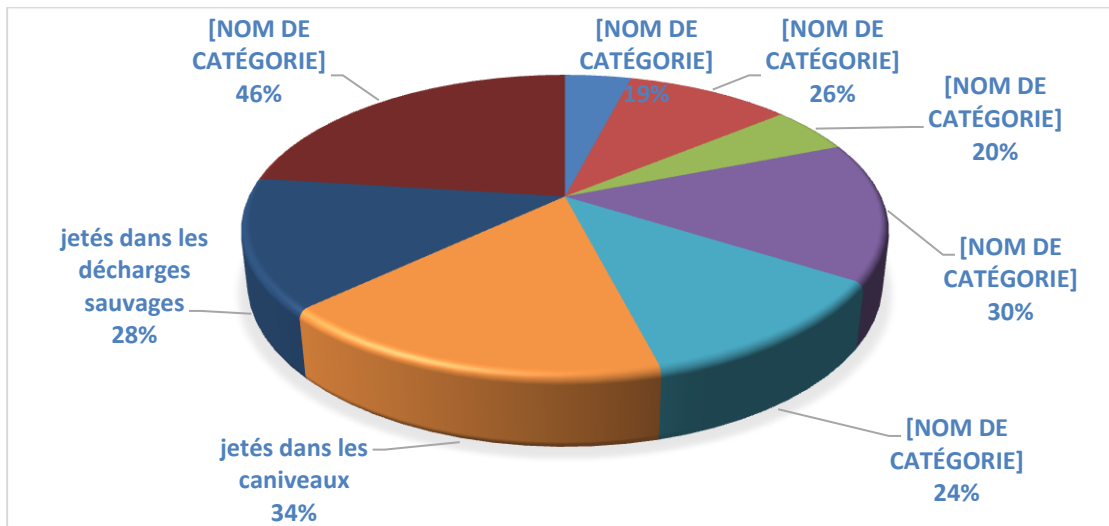
194
195 Sur un total de 227 ménages enquêtés, 100% des ménages recourent en partie à un trou dans la parcelle, 60%
196 utilisent les caniveaux, 40% évacuent dans la rue, 27% déversent dans le cours d'eau.

197



206 Figure 4 : Les principales causes de rejet des déchets dans des décharges pirates

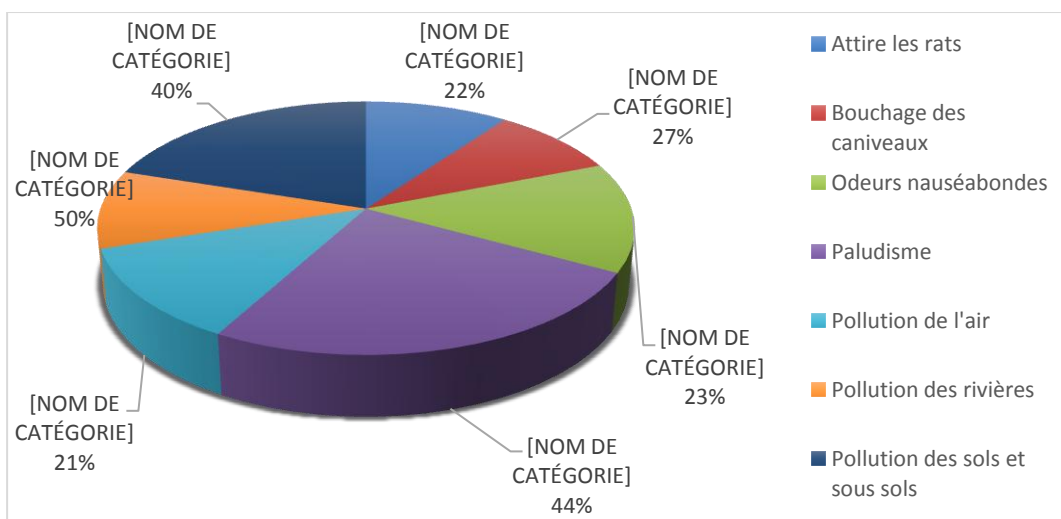
207 L'enquête a révélé que les principales causes des décharges sauvages des déchets sont les suivantes : 44%
208 incriminent l'absence des poubelles, 24% parlent de l'absence d'un système de gestion participative, 55%
209 pensent que l'absence de collecteur contre 34% manque d'information, 38% manque de suivi par les autorités,
210 32% aucun programme de sensibilisation.



211

212 Figure 5 : Mode d'évacuation des déchets solides dans les ménages

213 La figure 5 montre clairement que la population ne dissimule pas ses pratiques en la matière et elle dit, les
 214 modes d'évacuation des ordures chez la population de l'avenue université sur 227 ménages, 46% utilisent le
 215 ramassés par pousse-pousse, 28% les jettent dans les décharges pirates, 34% jettent, 19% les compostages,
 216 26% l'enfouissement dans la parcelle, 20% préfèrent les incinérés, 30% déversent dans les rivières et 24%
 217 jettent dans la rue.



218

219 Figure 6 : Effets des déchets dans l'environnement

220 L'enquête a révélé que 40% des ménages interrogés sont conscients de la mauvaise gestion des déchets, ou
 221 souiller de la rue, tandis qu'une autre partie 50%, parle de la pollution des rivières contre 21% la pollution de
 222 l'air, 44% savent que la présence des déchets contribue à la prolifération des moustiques et des insectes, des
 223 rats, 23% des odeurs nauséabondes, 27% sont au courant que les déchets bouchent les caniveaux 22%
 224 rapportent la présence des rats dans les déchets.

225 La production des ordures ménagères par habitant et par jour est très variable d'une commune à une autre.
 226 Les variations peuvent exister au sein d'une même commune en fonction de type d'habitation haut standing,

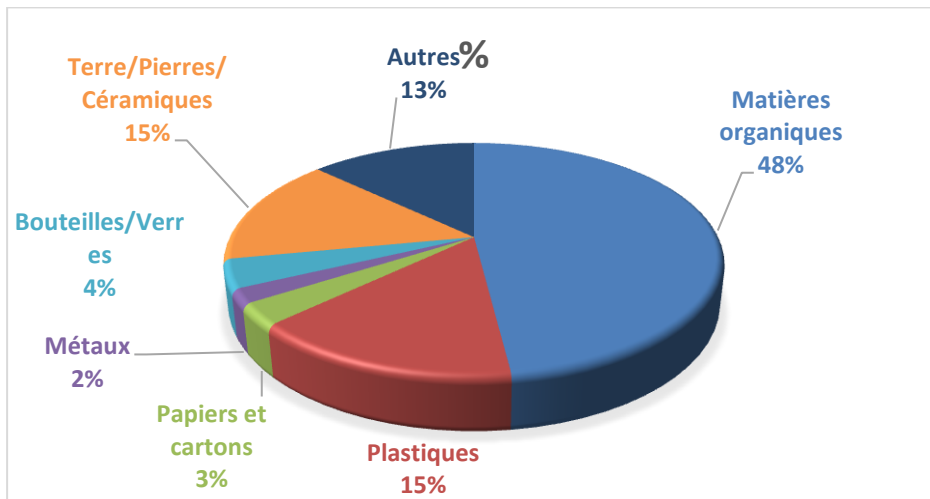
227 moyen standing, faible standing économique. La ration de production des déchets varie aussi dans le temps et
228 dans l'espace (Lelo, 2008). Les quantités de déchets ménagers produites peuvent s'exprimer en poids ou en
229 volume. On mesure alors les quantités de déchets ménagers en kg/habitant/jour ou par année.

230
231 La Régie d'assainissement et des travaux publics de Kinshasa avait évalué en 2017, la production journalière de
232 déchets dans toute la ville à 6000 tonnes /jour, soit 1,2kg /parcelle. La volonté politique exprimée dès la
233 proclamation de la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement (DIEPA) par les autorités
234 congolaises s'était concrétisée par la création du Comité National d'action de l'Eau et de l'Assainissement
235 (CNEA) en 1991. Les objectifs fixés par le gouvernement dans le cadre de l'étude sectorielle du secteur de l'eau
236 et de l'assainissement, qui avait précédé la Plan Directeur de secteur était optimiste. Ce plan Directeur
237 prévoyait une couverture de 40% en assainissement en milieu urbain à l'horizon 2010.

238
239 La quantité moyenne des déchets produite en 2020 par habitant par jour est estimée à
240 0,7 Kg. Cette quantité multipliée par la population totale en 2020, donne la production moyenne
241 journalière des déchets d'environ 9790 tonnes dont 15% représentant les déchets plastiques
242 (tableau 2.2). En 2015, selon les statistiques de l'ONU Environnement, la quantité des déchets « Etude sur les
243 facteurs de la non-performance du recyclage des déchets plastiques à Kinshasa. Approche par l'analyse de la
244 chaîne de valeur. Les plastiques produites par la ville étaient de 48 154 Kg par jour mais aujourd'hui elle est
245 d'environ 1468,5 tonnes par jour.

246
247 Malheureusement, les rares programmes d'assainissement mis en œuvre pendant la DIEPA n'ont pas permis de
248 freiner la dégradation de la situation sanitaire. L'évaluation de la DIEPA a montré que la couverture en en
249 assainissement a très faiblement évolué (de 9% en milieu urbain et de 6 à 12 % en milieu rural). Cette
250 évaluation avait concerné les eaux usées, les excréta, les eaux de ruissellement et les déchets solides. La
251 desserte en assainissement individuel avoisinerait les 15% pour les fosses septiques 80% pour les latrines
252 traditionnelles à Kinshasa (Aloni et Miti, 2008). Les communes sont tenues de collecter, transporter et éliminer
253 les déchets, et de construire des installations de traitement. Mais à Kinshasa, elles ne disposent pas des
254 moyens financiers pour faire face à cette problématique. Il existe l'édit 003/2013 du 9 septembre 2013 relatif à
255 l'assainissement et à la protection de l'environnement et de nombreux arrêtés du gouvernement provincial
256 relatifs à la gestion des déchets dans la ville de Kinshasa.

257
258 L'ordonnance-loi n° 13/001 du 23 février 2013 fixant les impôts, droits, taxes et redevances des provinces et
259 des entités territoriales décentralisées ainsi que leurs modalités de répartition, et instituant la taxe
260 d'assainissement, d'enlèvement des déchets et ordures ménagères. La Politique nationale d'assainissement a
261 été formulée en 2013, et les déchets solides sont l'un des secteurs concernés. Une stratégie nationale
262 d'assainissement (en projet) pour sa mise en œuvre a été préparée en 2017, mais elle n'est pas encore
263 appliquée. Si la quantité de déchets produits par personne est de 0,7 kg/personne/jour et que la population est
264 de 12 millions d'habitants, la production de déchets par jour serait de 8400 tonnes. Le taux de collecte
265 organisée est estimé à 25 %. Taux d'humidité : 60-70 %. La composition physique des déchets à Kinshasa :



266

267 Figure 7 : Composition physique des déchets à Kinshasa /Source : JICA 2019.

268 Suivant la figure 7, sur la composition des déchets municipaux à Kinshasa, les matières organiques
 269 représentent une part importante (48%), suivis des déchets plastiques et de terre, pierre et céramique (15%
 270 pour chaque catégorie). Les autres déchets non identifiables viennent en quatrième position avec 13%, des
 271 déchets en verre (4%), en papiers et cartons (3%) et enfin les métaux (2%).

272 La collecte, le traitement, l'évacuation et le recyclage des déchets pose problème dans la ville de
 273 Kinshasa. Les ordures sont visibles dans bon nombre des quartiers de la capitale congolaise. Et
 274 l'évacuation de ces déchets ne se fait pas régulièrement. Les conducteurs des chariots à deux pneus
 275 et les conducteurs des motos à 3 pneus passent chaque matin dans les avenues pour la collecte des
 276 déchets dans les ménages, les boutiques, les magasins, les hôtels, les bars etc... Le coût d'évacuation
 277 varie selon la quantité des déchets (500 Franc- 5000 Franc) équivalant à 2\$.



278

279 Photos 11, 12 et 13 : Moyen de collecte et d'évacuation des déchets solides dans la ville de Kinshasa.

280

281 3.2. DISCUSSION

282 L'état des lieux de la gestion des eaux usées domestiques, pluviales et des déchets solides le long de l'avenue
 283 université laissent apparaître de nombreux problèmes d'assainissement. Les eaux usées domestiques sont
 284 fréquemment déversées sans traitement dans les cours, sur les voies publiques, les caniveaux existants et dans
 285 les parcelles. L'évacuation se fait de façon anarchique. Au regard des résultats obtenus, nous remarquons
 286 d'une manière générale, que la ville de Kinshasa a de sérieux problèmes dans la gestion des déchets solides, des

287 eaux usées et pluviales. Les enquêtes et les observations réalisées le long de l'avenue université démontrent
288 les principales causes de l'insalubrité sont :

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

300 Les systèmes existants qui couvrent une partie du centre-ville de Kinshasa sont constitués de quelques
301 collecteurs sont construits avant les années 1960. Les eaux usées produites par les ménages, les établissements
302 hôteliers et les centres hospitaliers sont rejetés sans traitement dans les milieux naturels, les stations
303 d'épuration n'existant pas. Les eaux usées industrielles (brasseries, savonneries, textiles), fortement chargées
304 sont également rejetées sans traitement dans le fleuve et les autres cours d'eaux disséminées dans la ville
305 (Aloni et Miti, 2008). L'impact sur l'environnement reste important d'autant plus que les matières de vidange
306 des fosses septiques et celles des latrines traditionnelles sont rejetées sans aucun traitement. La récupération
307 des eaux usées pose surtout un problème de santé publique. La réutilisation des eaux usées sans traitement
308 entraîne une pollution des eaux bien superficielles que souterraines et l'apparition des maladies et peut aussi
309 nuire à l'environnement. Les eaux stagnantes entraînent la pullulation des moustiques qui sont des vecteurs du
310 paludisme qui, d'après les populations. Ces eaux chargées en éléments nutritifs et très acides entraînent une
311 dégradation progressive des voies de circulation, entraînant même des ruptures de certaines voies qui
312 deviennent alors totalement impraticables. (Lelo, 2008).

313 L'étude réalisée par (Vuni, et al, 2021) montre que dans la ville de Kinshasa, une grande partie de la population
314 n'a pas accès aux services d'assainissement de base. Ce manque d'assainissement se traduit notamment par
315 une surexploitation de la population à diverses maladies d'origine hydrique comme le choléra, la diarrhée, la
316 fièvre typhoïde, le paludisme. L'espace urbain de Kinshasa est de plus en plus exposé à l'insalubrité, à une
317 mauvaise qualité de la vie, ce qui rend complexe la recherche de solutions durables pour la population et les
318 autorités urbaines. Le problème qui se pose est celui d'évacuation des eaux pluviales et usées consécutive à la
319 détérioration et/ou au non entretien des ouvrages d'assainissement existants, à l'insuffisance de ceux-ci à une
320 rurbanisation non contrôlée, le tout aggravé par une gestion peu orthodoxe voire absente de déchets solides,
321 liquides et gazeux. Les déchets non collectés sont, incinérés par les habitants, rejetés partout de manière
322 sauvage dans les rues et les caniveaux.

323 Ceux-ci « décorent » tristement l'environnement urbain, tuent aussi les sols, entravent le réseau d'égout
324 existant et favorisant la stagnation des eaux et la propagation de maladies hydriques (choléra, typhoïde) et du
325 paludisme. Le dysfonctionnement d'un service public de ramassage des ordures dans la zone sous étude
326 explique sûrement le recours à ces différents modes d'évacuation non hygiéniques. L'absence de curage des
327 caniveaux est l'un des problèmes majeurs de l'assainissement de la ville de Kinshasa. Le curage des caniveaux
328 fait partie du Projet d'assainissement urbain de la ville de Kinshasa. Le curage contribuera à mieux lutter contre
329 l'insalubrité le long de l'avenue université et l'amélioration du cadre de vie des populations.

330 La pollution fécale qui résulte du déversement de ces déchets directement dans les rivières, soit au travers des
331 égouts, demeure le problème majeur dans la ville de Kinshasa. L'état de délabrement des infrastructures
332 d'assainissement, la prolifération des immondices, l'état d'insalubrité généralisée est la cause principale de la
333 pollution des rivières. Le vidange des excréta provenant des fosses septiques se fait en dehors de toute règle
334 et souvent dans les rivières. La pollution fécale s'ajoute la pollution avec les nitrates à cause de la composition
335 des matières organiques provenant de déchets domestiques. Les eaux usées rejetées sans traitement sont
336 susceptibles d'altérer la qualité des milieux hydriques récepteurs et de porter atteinte à la santé humaine et à
337 l'environnement. Les faiblesses des autorités et des populations en ce qui concerne la gestion rationnelle des
338 ordures ménagères qui est la cause de la dégradation de l'environnement suite à la prolifération des décharges
339 non contrôlées et les maladies de l'insalubrité. En expliquant ainsi la gestion des déchets solides à Kinshasa qui
340 ne suit pas formellement la logique de tri, de recyclage, d'incinération, de valorisation et de communication
341 (comme cela se fait sous d'autres cieux) polluant préoccupation pour les kinois (Lelo, 2008).



342
343 Photos 14 et 15 : Drain d'évacuation des eaux usées et caniveau rempli des matières fécales provenant des
344 ménages.

345 D'après (Holenu, 2012), Pour lutter contre l'insalubrité sur l'avenue université, il est question de sensibiliser
346 toute la population de bien gérer leurs ordures ménagères. Les autorités urbaines doivent mettre des
347 poubelles spécifiques pour permettre à la population de bien vouloir jeter les ordures ménagères. Les déchets
348 exercent des impacts au niveau de l'air de plusieurs manières : les fumées lors de l'opération de brûler les
349 déchets souvent humides contiennent du monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone, dioxines,
350 chlorofluorocarbones (CFC), dont certains d'entre eux sont susceptibles d'affecter la couche d'ozone ou
351 contribuer à l'effet de serre. Les insuffisances dans la collecte et l'acheminement peuvent avoir de graves
352 conséquences sur la santé de la population, en raison d'un processus de putréfaction des déchets solides dans
353 les rues mêmes. Dans les décharges non contrôlées, la dégradation augmente rapidement en raison de
354 l'humidité.

355 (Thonart and D. 2005) ont rapporté que les deux tiers environ des habitants des pays en développement sont
356 exposés à des risques importants pour la santé, notamment à cause du manque de systèmes d'évacuation des
357 eaux usées et de gestion des DSM. L'absence de stratégie adaptée de gestion des déchets et le déficit
358 d'infrastructures (centre de transfert, de tri, des points de regroupement, décharges finales) de gestion des
359 déchets provoquent une anarchie dans toute la filière de gestion des déchets (collecte, transfert et traitement).
360 Il résulte de cette situation la présence de dépôts pirates un peu partout dans les villes africaines (Parrot,
361 Sotamenou et al. 2009).

362 Ces dépôts sauvages représentent, selon (Thonart and D. 2005) et (Ahoussi, Soro et al. 2008), des milieux
363 favorables à la prolifération d'une part, de germes responsables des maladies et infections de tout genre, et
364 d'autre part, des arthropodes (mouches, moustiques) et des rongeurs qui peuvent être porteurs de typhus,
365 leptospirose, salmonellose, trichinose, histoplasmosse et tularémie. Bien évidemment, la population la plus
366 exposée est celle qui, économiquement est la plus vulnérable et la plus défavorisée. Ces endroits insalubres
367 sont également les lieux d'habitations de ces populations faute d'avoir trouvé d'autres solutions.

368 Les études réalisées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2004) montrent que les deux tiers environ
369 des habitants des pays en développement sont exposés à des risques importants pour la santé, notamment à
370 cause du manque de systèmes d'évacuation des excréta humains et des ordures ménagères. Une étude
371 d'impact sur la santé dû aux déchets solides dans les domaines domestiques et publics montre que la
372 prévalence d'Ascarides, par exemple chez les enfants des foyers qui ne disposent pas de collecte est de 65%,
373 contre 43% chez les enfants des foyers avec collecte irrégulière et 41% chez ceux des foyers avec de la collecte
374 régulière (Moraes, 1997).

375 Comme cela a été démontré, une gestion efficace des déchets solides est nécessaire pour permettre le
376 fonctionnement du drainage des eaux de pluie. Pour la gestion durable de la chaussée, la mise en place d'un
377 programme d'entretien régulier des ouvrages d'assainissement et un suivi régulier ont été proposés par les
378 riverains (Gillet, 1985). (Mindele, 2016), dans ses perspectives, il préconise de réduire de façon substantielle la
379 mise en décharge ou les pratiques actuelles (abandon à l'air libre, rejet dans les cours d'eaux, enfouissement
380 dans les parcelles, incinération) dans la gestion des déchets ménagers à Kinshasa. Pour lui, il faut favoriser le
381 recyclage à grande échelle des matières organiques pour une valorisation énergétique et la fertilisation des sols
382 dégradés.

383 Au niveau de petites exploitations comme dans les périmètres de maraichage urbain de Kinshasa, il serait
384 important de développer une approche plus intégrées impliquant la collecte et la valorisation efficace des
385 déchets ménagers par la production des composts tout en tenant à la préservation de l'équilibre
386 environnementale. Les décharges jonchent les chaussées, obstruent les caniveaux empêchant l'écoulement des
387 eaux usées ou pluviales, se consomment souvent lentement en provoquant l'émanation de certains gaz nocifs. La
388 gestion des décharges souffre de multiples contraintes comme :

- 389 ▪ Le manque de données fiables sur les flux produits ;
- 390 ▪ Le relief accidenté de certains quartiers périphériques qui accueillent une population démunie ;
- 391

- 392 ▪ L'insuffisance de voirie limitant la circulation automobile ;
- 393 ▪ L'allongement des distances en raison de l'extension des quartiers
- 394 ▪ Le recouvrement partiel de la taxe ou de la redevance de collecte, insuffisante pour assurer les couts
- 395 de fonctionnement ;
- 396 ▪ L'insuffisance, voire la suspension, des subventions de l'état ;
- 397 ▪ L'absence de schéma local de gestion de l'environnement urbain ;
- 398 ▪ La multiplication des acteurs de la collecte (ONG, PME, services techniques) sans coordination, ce qui
- 399 complique la mise en place d'objectifs précis ;
- 400 ▪ L'absence d'une réglementation locale et de textes juridiques. Ces difficultés de gestion des
- 401 décharges, associées à de problèmes d'infrastructures du district et d'économie locale, placent ce
- 402 district très loin dans le classement des districts susceptibles de se développer de façon durable
- 403 (Holenu, 2016).

404

405 La gestion des déchets réalisé dans 9 communes (Gombe, Barumbu, Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri,

406 Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa, avait été assuré par PAUK « Projet d'Appui à la

407 Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa. Le projet avait contribué à l'amélioration de

408 l'environnement en général. Pour la gestion des déchets solides, les équipes du Projet d'assainissement urbain

409 de la ville de Kinshasa (PAUK) procèdent d'abord à la collecte primaire des déchets laquelle se traduit par les

410 opérations de balayage des avenues et surtout des grandes artères dans le 9 communes.

411 Les déchets recueillis ainsi que ceux collectés par les habitants au niveau des ménages sont déversés dans une

412 station aménagée pour abriter les bennes poubelles (photos 16 et 17). Ces stations subissaient un nettoyage

413 pour désinfecter le site enfin d'éviter la propagation des vecteurs des maladies.

414



415

Photos 16 et 17 : Station de

416 transit des déchets solides (financé par l'Union Européenne)

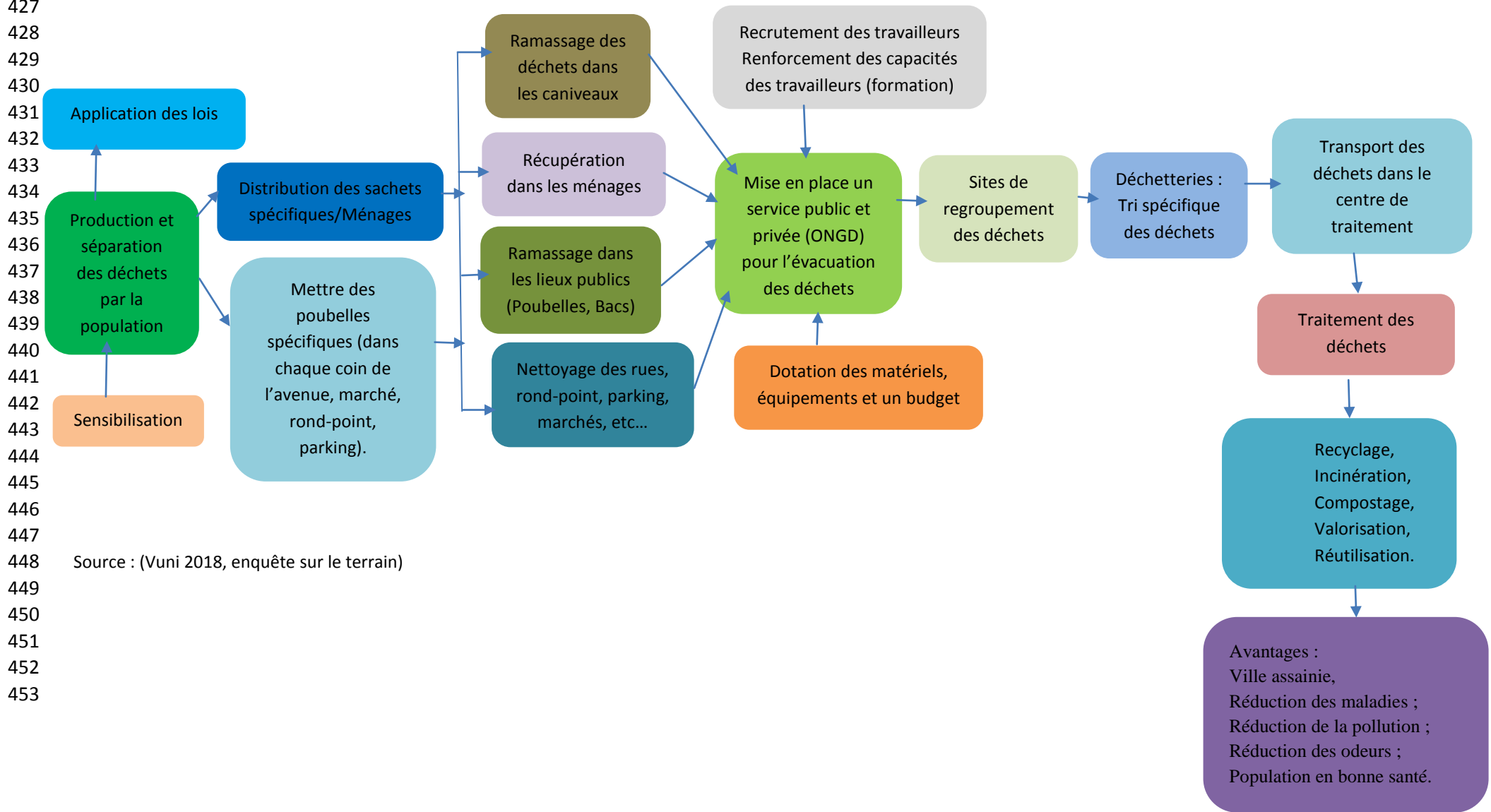
417 En ce qui concerne les déchets solides, quel que soit leur provenance, les infrastructures manquent

418 cruellement dans plusieurs communes de Kinshasa. Le long de l'avenue université, des déchets n'est ni

419 collectée, ramassée ni traitée. Les stations de transit des déchets construit par l'Union Européenne n'existe

420 dans certaines communes, ceux qui existent ne sont pas opérationnel. Mais la population jette toujours des
421 déchets dans les stations. Le débordement des déchets, finisse dans les caniveaux à ciel ouvert ou les cours
422 d'eau. La solution pour réduire des décharges pirates des déchets serait de suivre le modèle PAUK. La stratégie
423 proposée est de faire en sorte que les utilisateurs ne les rejettent plus les déchets sauvagement. Cela passe, ien
424 sur une sensibilisation au respect de leur environnement. L'éducation environnementale de la population au
425 changement de leurs comportements serait un atout pour lutter contre les décharges pirates.

426 Figure 8 : Proposition d'un schéma pour la gestion intégrée des déchets le long de l'avenue université
427
428



454 **4. CONCLUSION**

455

456 Bien que la gestion des déchets dans la ville de Kinshasa paraisse complexe, il convient pour ce faire que de
457 nouvelles solutions et une recherche continue soient envisagées relativement aux caractéristiques physique,
458 topographiques, climatiques et surtout démographiques, socio-économiques dans la ville en vue d'obtenir une
459 gestion intégrée et rationnelle de ces immondices. Les résultats des enquêtes ont confirmé l'insalubrité au plus
460 haut degré à travers la dégradation du tissu urbain. L'état défectueux des caniveaux a été observé tout au long
461 de l'avenue université de rond-point Ngaba jusqu'à Senswe.

462

463 Le lotissement anarchique dans la zone sous étude n'échappe pas à l'impact combien alarmant des ordures
464 biodégradables trainées tantôt par les eaux de ruissellement, soit par les Kinois eux-mêmes, jusqu'à constituer
465 de petites décharges non contrôlées aux environs des maisons commerciales. La salubrité ne sera donc
466 maintenue à perpétuité qu'en changeant de facto, la mentalité et les comportements des Kinois par une
467 éducation et une sensibilisation efficace, au besoin contraignantes pour induire les habitudes, les
468 automatismes. Pour lutter contre l'insalubrité, la majorité des enquêtés ont opté pour le curage régulier des
469 caniveaux parce que les déchets solides constituent une entrave à l'écoulement convenable des eaux. La
470 majorité des enquêtés ont confirmé la liaison entre la mauvaise gestion des ordures et leur impact sur la santé
471 humaine et l'environnement suite à la prolifération des vecteurs de transmission des maladies et des odeurs
472 nauséabondes.

473 Le programme d'assainissement de la ville de Kinshasa, lancé en octobre dernier pour rendre cette ville bien
474 propre, semble loin des objectifs pour lesquels il a été conçu. La ville de Kinshasa se trouve encore dans un état
475 d'insalubrité inacceptable et invivable. Les déchets sont jetés partout mêmes dans des rivières et des caniveaux
476 bloquent parfois l'écoulement des eaux, par conséquent moindre pluie la ville est inondée.

477 La plupart des enquêtés ont affirmé que les canalisations d'eaux ne sont pas opérationnelles suite à l'existence
478 des immondices réduisant leur capacité de drainage des eaux pluviales et des eaux usées domestiques avec
479 pour conséquences débordement et/ ou inondations. Mettre en place un programme de sensibilisation de la
480 population sur les problèmes environnementaux. Les enquêtés disent qu'il n'existe pas un programme de
481 sensibilisation sur la gestion des déchets solides. La prise de conscience de l'interaction entre les activités
482 humaines, l'environnement et la santé reste un objectif à atteindre pour cette recherche. Les autorités
483 urbaines et la société civile (ONG) doivent sensibiliser la population aux problèmes d'environnement et le faire
484 participer davantage les acteurs à la recherche des solutions. Cela pourrait contribuer au changement des
485 mentalités de la population vis-à-vis de l'environnement et de s'engager volontairement pour une gestion
486 durable. La participation des acteurs dans le programme de sensibilisation est indispensable pour
487 l'environnement que l'on veut protéger.

488

489

490

491

492 **5. REFERENCES**

493 Ahoussi K. E., N. G. Soro, et al. (2008). "Ground water pollution in africa Biggest towns: case of the town of
494 abidjan (CI)." *Environnemental Journal Scientific Research* Vol N° 2: 302-316 P.

495 Aloni K.J et Miti T.F, (2008). Actes du premier colloque international sur la problématique de l'eau en
496 République Démocratique du Congo, Presses de l'Université de Kinshasa (PUK) Annales de la Faculté des
497 Sciences N°4 ; 11-301 p.

498 Gillet et Robert (1985). *Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en voie de*
499 *développement – Copenhague : OMS-PNUD, 1985- Tomes 1 et 2. 980 p.*

500

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

503 Holenu M.H, (2014). *Kinshasa, Décharges d'ordures et organisation de l'espace. Ed. Alma Mater,*
504 *Bacau/Roumanie, 168 p.*

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

507 Lelo N.F 2008, - *Ville et environnement, ed. Harmattan, Paris, 282-384 p.*

508

509 Lugangu Lungudi M.H, (2019). *Organisation de l'espace rural et perspectives d'aménagement à l'Est du Kongo*
510 *central : Cas des Territoires de Kasangulu, Kimvula et Madimba. Thèse de doctorat en Aménagement du*
511 *Territoire, Université de Kinshasa, 255p*

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

515

516 Moraes, L. (1997). "Aspectos epidemiologicos relacionados aos residuos solidos domiciliarios urbanos : um
517 estudo de caso. In : *Anais XIX Congresso da ABES, Foz de Iguaçu (Brasil).*" 8 p

518

519 Organisation mondiale de la Santé (OMS, 2004). « *Gestion des déchets d'activité de soins* », *Aidemémoire N°*
520 *281.*

521

522 Parrot, L., J. Sotamenou, et al. (2009). "Municipal solid waste management in Africa: Strategies and livelihoods
523 in Yaoundé." *Cameroon Waste Management* 29: 986–995 p.

524

525 Thonart, P. and S. D. (2005). "Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement
526 techniques dans les pays du sud. Collection points de repère, OIF." 121 p.

527

528 Vuni Simbu Alexis, Likinda Bononga Hubert, Kisangala Muke Modeste, Aloni Komanda Jules N'zau Umba-di-
529 Mbudi Clement (2021). *Analyse du système d'évacuation des eaux usées domestiques et pluviales dans le*
530 *quartier Industriel/Commune de Limete, Kinshasa, Congo Sciences Journal en Linge de l'ACASTI et du CEDESURK*
531 *ACASTI and CEDESURK Online Journal, Numéro 1, Volume 9. 71-78 p*

532 6. REMERCIEMENTS

533 Nous remercions le Groupe de Recherche Géo-Hydro-Energie pour son soutien matériel et financier pour la
534 collecte des données sur le terrain, traitement, dépouillement et la cartographie. Nous tenons à remercier les
535 professeurs NZAU, NZUZI, HOLENU et ALONI pour la conception d'un questionnaire d'enquête et la formation
536 des enquêteurs. Nos sincères remerciements aux professeurs NZAU ET NZUZI pour avoir dirigé cette étude.

537

538 COMITE DE LECTURE

539

540 KIYOMBO : Professeur à l'Ecole de Santé Publique/Université de Kinshasa

541 kiyombo@yahoo.fr

542

543 DIANSAMBU ISSAC : Professeur à l'ERAIFT/Université de Kinshasa

544 i.diansambu@eraift-rdc.org

545

546 NGANKAM ARSENE DELORS : Professeur à l'Ecole à Université de Yaoundé 1

547 Angankam86@gmail.com