



HAL
open science

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

Holenu Mangenda Holy, Vuni Simbu, Tshibuabua Mutayiya Faustin, Lelo Nzuzi, J K Aloni Komanda, Nzau Umba-Di-Mbudi Clement

► **To cite this version:**

Holenu Mangenda Holy, Vuni Simbu, Tshibuabua Mutayiya Faustin, Lelo Nzuzi, J K Aloni Komanda, et al.. ETUDE DE LA GESTION ACTUELLE DES DECHETS URBAINS A KINSHASA PAR OBSERVATION LE LONG DE L'AVENUE UNIVERSITE. 2022. hal-03565511v2

HAL Id: hal-03565511

<https://hal.science/hal-03565511v2>

Preprint submitted on 5 Apr 2022 (v2), 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.

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

3
4 **HOLENU MANGENDA Holy¹, VUNI SIMBU Alexis¹, TSHIBUABUA MUTAYIYA Faustin², KINSUNGILA**
5 **WAMBA Elvis², PUELA PUELA Fidel¹,LELO NZUZI Francis¹, J.K. ALONI KOMANDA¹, NZAU UMBA**
6

7 ¹Université de Kinshasa, Faculté des Sciences/Dpt de GéoScience, Kinshasa, RDC

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

9 ✉: holyholenu@gmail.com

10
11 **RESUME**

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

28 Mots clés : Gestion, Déchets, Urbain, Kinshasa

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

31
32 **ABSTRACT**
33

34 The management of solid and liquid waste is one of the major issues of the city of Kinshasa today.
35 The issue requires all the more attention as the sum of the constraints which does not stop growing,
36 weighs on the environment of the city. Sustainable waste management therefore requires a global
37 reflection that takes into account all the problems, constraints and issues of the space considered.
38 Through the example of observations along University Avenue (Ngaba Roundabout to Sendwe
39 Boulevard), we attempt to understand the integrated approach to the problem of waste management

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

50

51 Keywords: Management, waste, urban, Kinshasa

52

53 **1. INTRODUCTION**

54

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

63

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

73

74 De nombreuses campagnes lancées pour sa salubrité telles que : « opération Kin-propre » en septembre 1977
75 « Salongo » et depuis mars 2005 : opération coup de poing « Kin-Bopeto » et la récente de la Fédération des
76 ONG laïques à vocation Economique au Congo (FOLECO). Tous se sont soldées par des résultats non visibles au
77 regard des aspirations du grand public. La gestion des déchets réalisé dans 9 communes (Gombe, Barumbu,
78 Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri, Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa, avait été
79 assuré par PAUK « Projet d'Appui à la Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa. Depuis
80 six ans sur financement de l'Union européenne permettait de traiter 11000 mètres cube de déchets urbains

81 chaque semaine. Il a également permis l'aménagement du centre d'enfouissement technique de Mpasa et des
82 stations de transfert des ordures ménagères dans ces 9 communes. Le projet avait contribué à l'amélioration
83 de l'environnement en général.

84

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

94
95

96 Depuis que ce projet a cessé d'être financé par l'Union Européenne (UE), l'hôtel de ville de Kinshasa connaît
97 des difficultés pour assainir la ville, débordé au vu de l'ampleur de la tâche. Par conséquent, les dépotoirs
98 anarchiques s'implantent n'importe où et n'importe comment dans les ronds-points, dans les marchés, dans les
99 cours d'eaux, dans les caniveaux, et dans les emprises routières (Lelo, 1999). Actuellement les ordures
100 accumulées, forment des dépotoirs pirates véhiculant des germes pathogènes, polluant les nappes phréatiques
101 les rivières et engendrant la prolifération des insectes et autres prédateurs qui patronnent l'augmentation du
102 taux de beaucoup de maladies évitables dont le paludisme, entraînant aussi bien d'importantes dépenses en
103 argent que des pertes en vies humaines.). L'avenue université concentre sur ce point l'exemple le plus
104 illustration du désordre de gestion actuelle des déchets dans l'environnement urbain de Kinshasa.

105

106 **2. MATERIELS ET METHODES**

107 **2.1. Description du milieu d'étude**

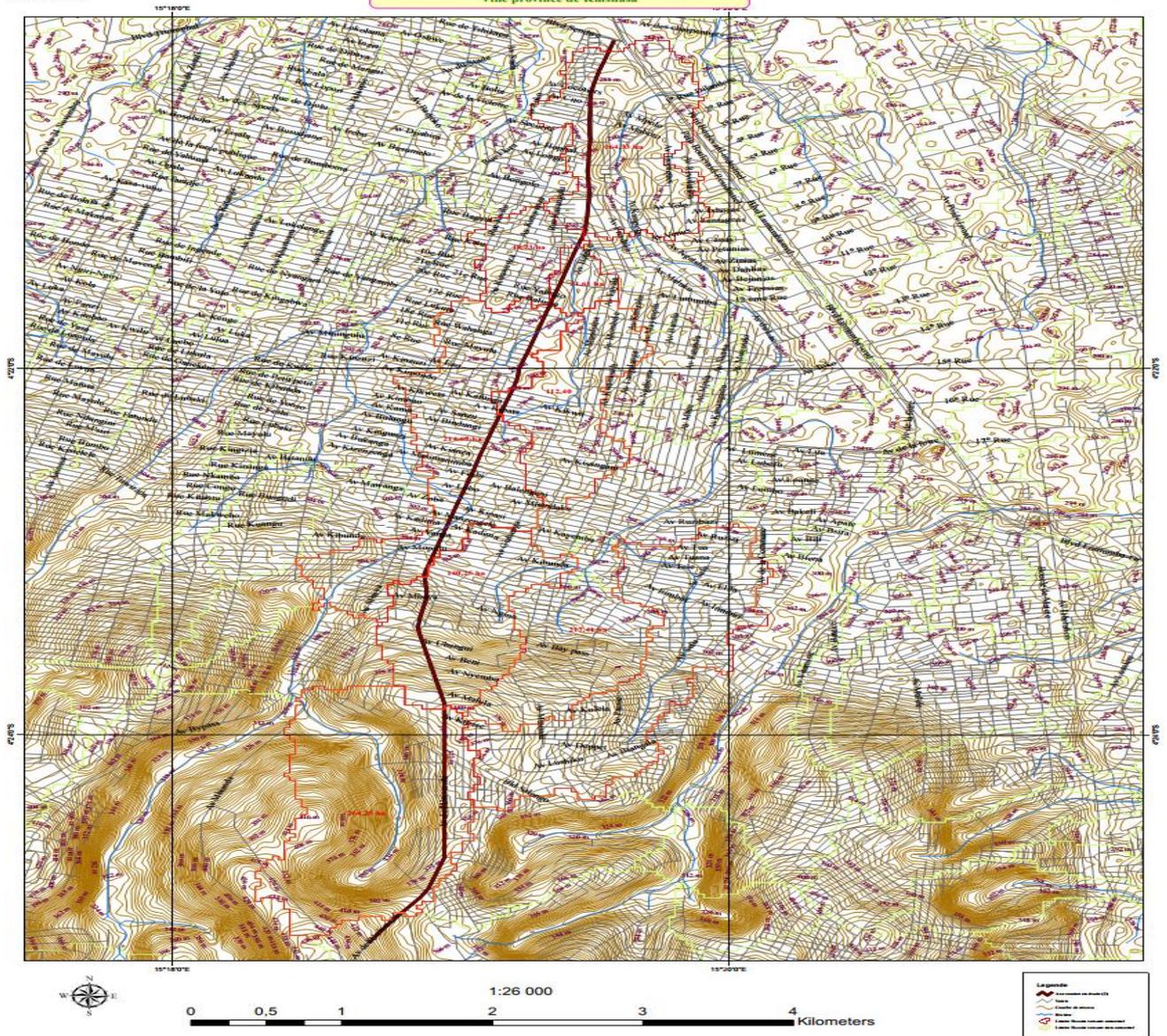
108

109 Kinshasa est la capitale de la République Démocratique du Congo (RDC). Elle est dans sa partie occidentale avec
110 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
111 latitude Sud. La ville comprend 24 communes dont 22 communes quasi-urbanisées avec une superficie de 590
112 km² soit 6% de la superficie globale, et 2 communes urbano-rurales qui s'étendent sur environ 9.375 km² (94%)
113 (Lelo, 2008). L'avenue université va de son croisement avec le boulevard Sendwe dans la commune de Kalamu
114 jusqu'à l'intendance de l'université de Kinshasa dans la commune de Lemba (figure). Cette route sépare les
115 communes de Ngaba et Makala ainsi que les communes de Limete et de Kalamu. D'une longueur de 10,1 Km,
116 elle assure la liaison entre le boulevard Lumumba et l'Université de Kinshasa. Elle est à 4 voies sur une longueur
117 de 400 m, et à 2 voies sans trottoir sur les tronçons. Sur une longueur de 2,3 Km dans la commune de Kalamu, il
118 a été réservé un emplacement routier de 4 voies.

119



Carte des bassins versant dans le rayon de l'avenue Université
tronçon compris entre boulevard Sendwe et rond point Ngaba
Ville province de Kinshasa



120
121

Fig 1: Carte de la zone sous étude

122 Selon la classification de Koppen AW_4 , la ville de Kinshasa jouit un climat tropical chaud et humide avec 4 mois de
123 saison sèche 8 mois de pluies. Il fait une chaleur torride au mois de mars pendant lequel la température monte
124 jusqu'à $26,5^\circ C$. Cette poussée de température précède bien les violentes averses des mois d'avril et de mai. Ce
125 sont les mois de tous les dangers : inondations, effondrements, éboulements, morts d'hommes, arbres déracinés,
126 maisons détruites. Et pourtant ce ne sont pas les mois les plus pluvieux de la ville.

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

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

136 2.2. Méthodes

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

140
141 Celle-ci a été complétée par une enquête, des observations directes et des interviews sur le terrain. L'enquête
142 par questionnaire a été menée auprès acteurs. La relation de l'échantillon a été faite suivant la loi binominale
143 de la formule de Berouilli. Ainsi, l'échantillonnage avec la loi binominale et la taille de l'échantillon a été calculé
144 suivant la formule de Berouilli :

145

$$146 n = t^2 \times p \times (1 - p) / m^2 ; \text{ d'où}$$

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

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

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

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

$$151 n = 1,96^2 \times 0,82 \times (1-0,82) / 0,05^2$$

$$152 n = 1,96^2 \times 0,82 \times 0,18 / 0,05^2$$

$$153 n = 3,8416 \times 0,1476 / 0,0025$$

$$154 n = 227 \text{ enquêtés.}$$

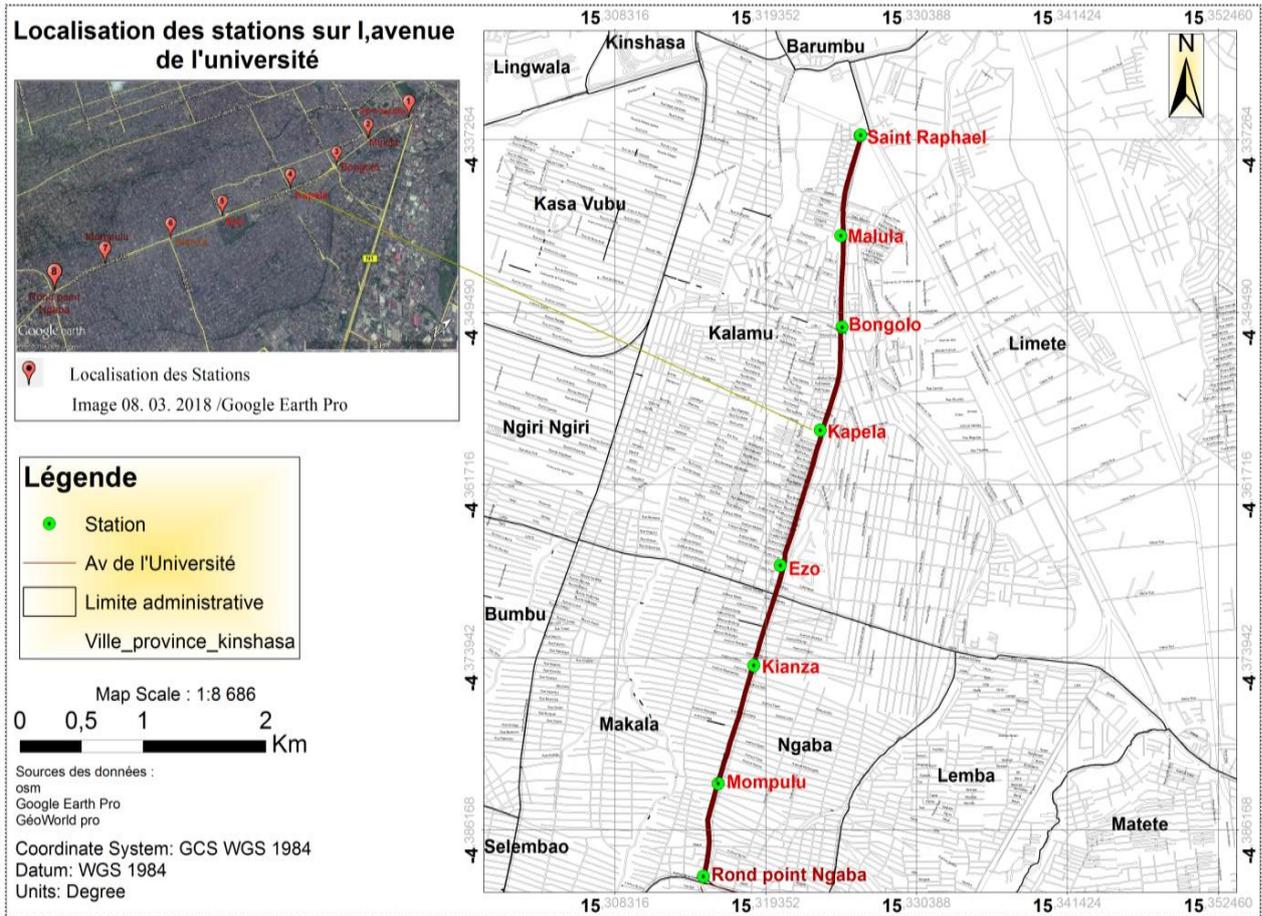
155

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

159

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

164



165
166 Fig 2 : Localisation des stations dans la zone sous étude

167
168 **3. RESULTATS ET DISCUSSION**

169 **3.1. RESULTATS**

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

172

SITE N°3: Ezo/Kapela				
Paramètres observés	Cause probable	Degré de gravité	Problème à résoudre	Photos
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.	S :04° 22' 02,7'' ; E :015° 19' 13,6'' ; 
Ouvrage non opérationnel	Manque de politique de gestion des déchets solides	Extrêmement grave	Poursuivre les travaux d'assainissement (curage).	 Photo 2 : canalisation non opérationnel

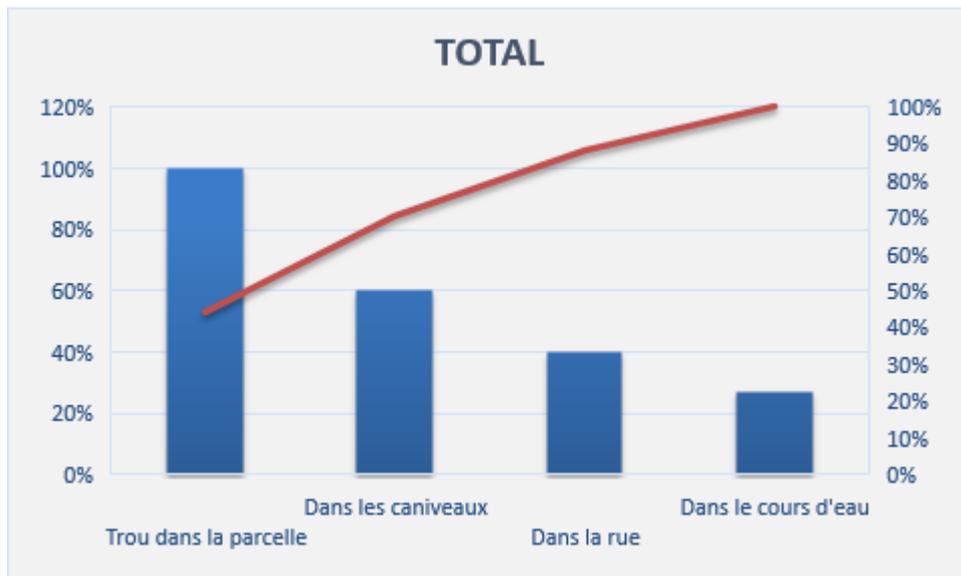
Déversoir rempli des bouteilles en plastique	Manque d'entretien	Très grave	Travaux de curage	 <p>Photo 3 :Déversoir rempli des déchets plastiques</p>
Déversoir rempli des déchets	Manque de politique de gestion de déchets	Extrêmement grave	Poursuivre les travaux d'assainissement (curage).	 <p>Photo 4 : déversoir à moitié opérationnel</p>
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	 <p>Photo 5 : Pousses pousses dans les caniveaux</p>
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.	 <p>Photo 6 : Déchets abandonnés après le de curage de caniveau.</p>
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	 <p>Photo7 : les vendeurs sur le caniveau</p>
Travaux de curage des caniveaux	L'Office des Voiries et Drainage (OVD)	Pas grave	Evacuer les déchets le long de la chaussée	 <p>Photo 8 : travaux de curage de caniveau</p>

Décharge pirate des déchets gênant la circulation	Les ménages et les petits marchés	Très grave	Evacuer la décharge pirate des déchets	 <p>Photo 9 : décharge pirate au bord de la chaussée</p>
Déchets dans l'ex station de transit des déchets	Ménages et garages	Très grave	Evacuer les déchets dans cette espace	 <p>Photo 10 : déchets dans l'ex station</p>

173

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

177



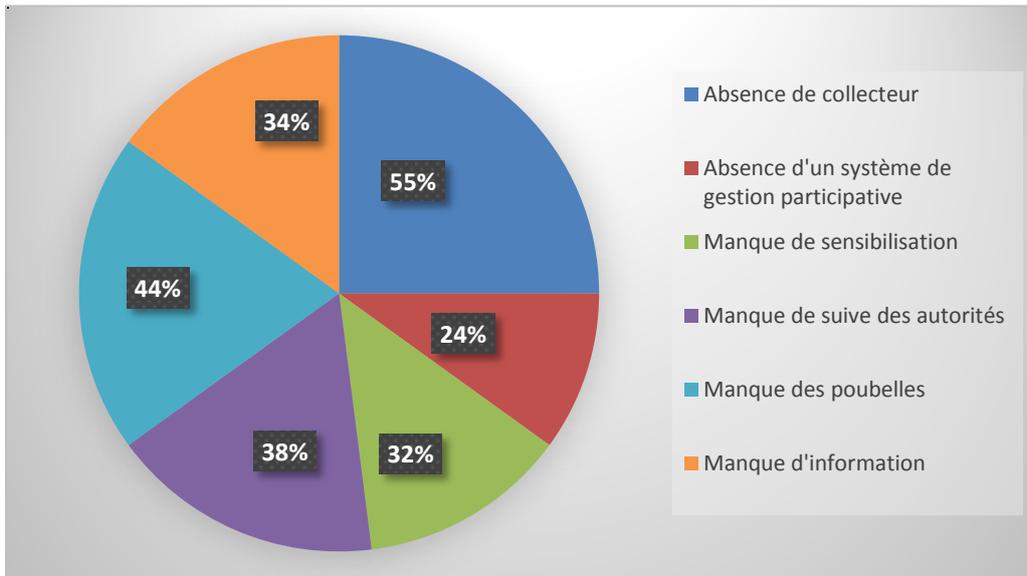
178

179 Fig 3 : Système d'évacuation des eaux usées

180

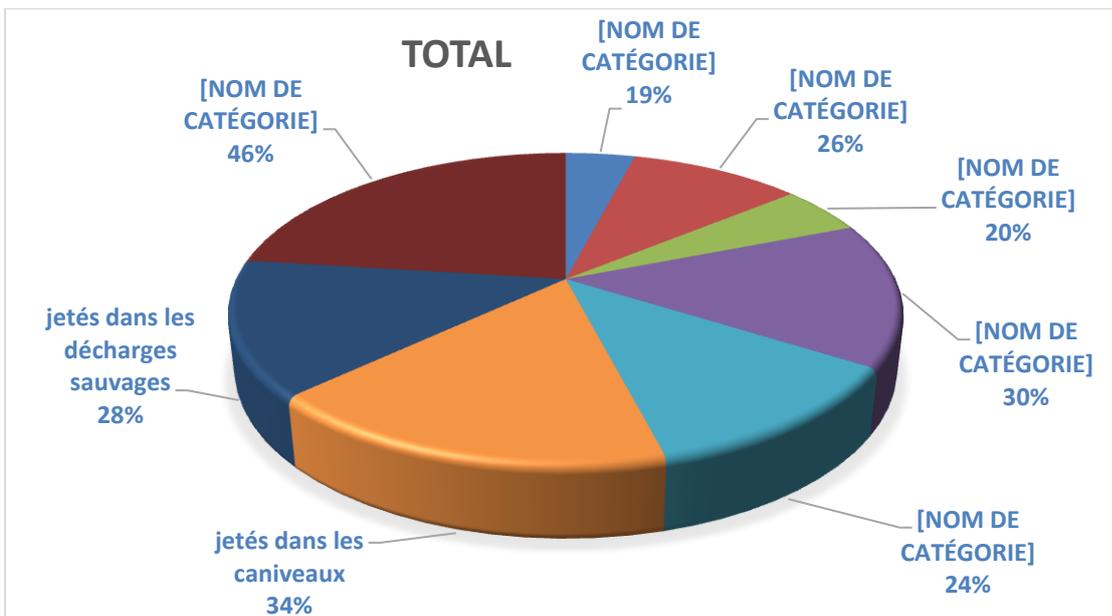
181 Sur un total de 227 ménages enquêtés, 100% des ménages recourent en partie à un trou dans la parcelle, 60%
 182 utilisent les caniveaux, 40% évacuent dans la rue, 27% déversent dans le cours d'eau.

183



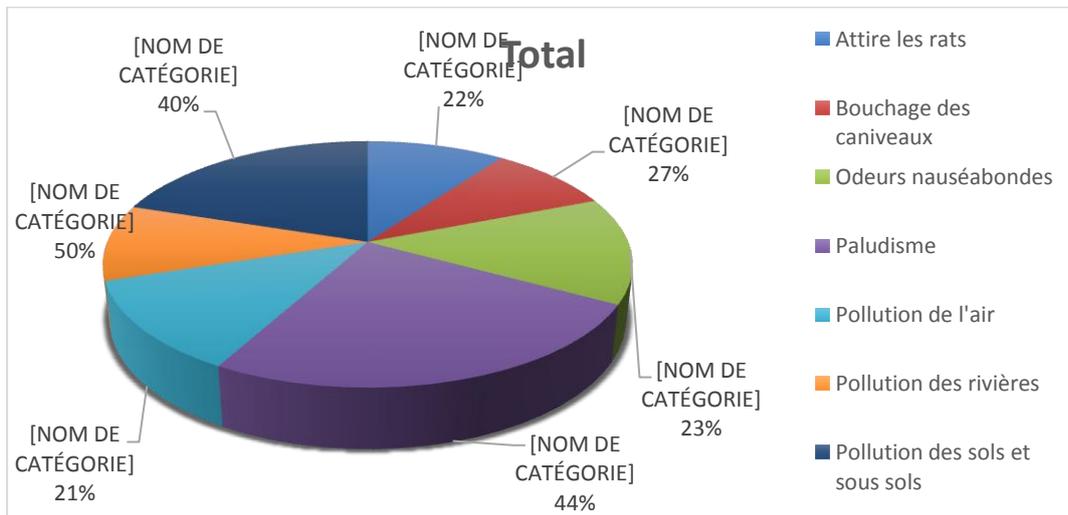
192 Fig 4 : Les principales causes de rejet des déchets dans des décharges pirates

193 L'enquête a révélé que les principales causes des décharges sauvages des déchets sont les suivantes : 44%
 194 incriminent l'absence des poubelles, 24% parlent de l'absence d'un système de gestion participative, 55%
 195 pensent que l'absence de collecteur contre 34% manque d'information, 38% manque de suivi par les autorités,
 196 32% aucun programme de sensibilisation.



197
 198 Fig 5 : Mode d'évacuation des déchets solides dans les ménages

199 La figure 5 montre clairement que la population ne dissimule pas ses pratiques en la matière et elle dit, les
 200 modes d'évacuation des ordures chez la population de l'avenue université sur 227 ménages, 46% utilisent le
 201 ramassés par pousse-pousse, 28% les jettent dans les décharges pirates, 34% jettent, 19% les compostages,
 202 26% l'enfouissement dans la parcelle, 20% préfèrent les incinérés, 30% déversent dans les rivières et 24%
 203 jettent dans la rue.



204

205 Fig 6 : Effets des déchets dans l'environnement

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

211 3.2. DISCUSSION

212 L'état des lieux de la gestion des eaux usées domestiques, pluviales et des déchets solides le long de l'avenue
 213 université laissent apparaître de nombreux problèmes d'assainissement. Les eaux usées domestiques sont
 214 fréquemment déversées sans traitement dans les cours, sur les voies publiques, les caniveaux existants et dans
 215 les parcelles. L'évacuation se fait de façon anarchique. Au regard des résultats obtenus, nous remarquons
 216 d'une manière générale, que la ville de Kinshasa a de sérieux problème dans la gestion des déchets solides, des
 217 eaux usées et pluviales. Les enquêtes et les observations réalisées le long de l'avenue université démontrent
 218 les principales causes de l'insalubrité sont :

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

230 Les systèmes existant qui couvrent une partie du centre-ville de Kinshasa sont constitués de quelques
231 collecteurs sont construits avant les années 1960. La récupération des eaux usées pose surtout un problème
232 de santé publique. La réutilisation des eaux usées sans traitement entraîne une pollution des eaux bien
233 superficielles que souterraines et l'apparition des maladies et peut aussi nuire à l'environnement. Les eaux
234 stagnantes entraînent la pullulation des moustiques qui sont des vecteurs du paludisme qui, d'après les
235 populations. Ces eaux chargées en éléments nutritifs et très acides entraînent une dégradation progressive des
236 voies de circulation, entraînant même des ruptures de certaines voies qui deviennent alors totalement
237 impraticables. (Lelo, 2008).

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

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

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

267

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

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

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

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

298 Comme cela a été démontré, une gestion efficace des déchets solides est nécessaire pour permettre le
299 fonctionnement du drainage des eaux de pluie. Pour la gestion durable de la chaussée, la mise en place d'un
300 programme d'entretien régulier des ouvrages d'assainissement et un suivi régulier ont été proposés par les
301 riverains (Gillet, 1985). (Mindele, 2016), dans ses perspectives, il préconise de réduire de façon substantielle la
302 mise en décharge ou les pratiques actuelles (abandon à l'air libre, rejet dans les cours d'eaux, enfouissement
303 dans les parcelles, incinération) dans la gestion des déchets ménagers à Kinshasa. Pour lui, il faut favoriser le

304 recyclage à grande échelle des matières organiques pour une valorisation énergétique et la fertilisation des sols
305 dégradés.

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

- 312 ▪ Le manque de données fiables sur les flux produits ;
- 313 ▪ Le relief accidenté de certains quartiers périphériques qui accueillent une population démunie ;
- 314 ▪ L'insuffisance de voirie limitant la circulation automobile ;
- 315 ▪ L'allongement des distances en raison de l'extension des quartiers
- 316 ▪ Le recouvrement partiel de la taxe ou de la redevance de collecte, insuffisante pour assurer les coûts
317 de fonctionnement ;
- 318 ▪ L'insuffisance, voire la suspension, des subventions de l'état ;
- 319 ▪ L'absence de schéma local de gestion de l'environnement urbain ;
- 320 ▪ La multiplication des acteurs de la collecte (ONG, PME, services techniques) sans coordination, ce qui
321 complique la mise en place d'objectifs précis ;
- 322 ▪ L'absence d'une réglementation locale et de textes juridiques. Ces difficultés de gestion des
323 décharges, associées à de problèmes d'infrastructures du district et d'économie locale, placent ce
324 district très loin dans le classement des districts susceptibles de se développer de façon durable
325 (Holenu, 2016).
- 326

327

328 La gestion des déchets réalisée dans 9 communes (Gombe, Barumbu, Kinshasa, Lingwala, Kasavubu, Ngiri-Ngiri,
329 Kitambo, Bandalungwa et Kalamu) de la ville de Kinshasa, avait été assurée par PAUK « Projet d'Appui à la
330 Réhabilitation et l'Assainissement Urbain de la ville de Kinshasa. Le projet avait contribué à l'amélioration de
331 l'environnement en général. Pour la gestion des déchets solides, les équipes du Projet d'assainissement urbain
332 de la ville de Kinshasa (PAUK) procèdent d'abord à la collecte primaire des déchets laquelle se traduit par les
333 opérations de balayage des avenues et surtout des grandes artères dans les 9 communes.

334 Les déchets recueillis ainsi que ceux collectés par les habitants au niveau des ménages sont déversés dans une
335 station aménagée pour abriter les bennes poubelles (photo 11 et 12). Ces stations subissaient un nettoyage
336 pour désinfecter le site afin d'éviter la propagation des vecteurs des maladies.

337

338



339

340 Photos 11 et 12 : Station de transit des déchets solides (financé par l'Union Européenne)

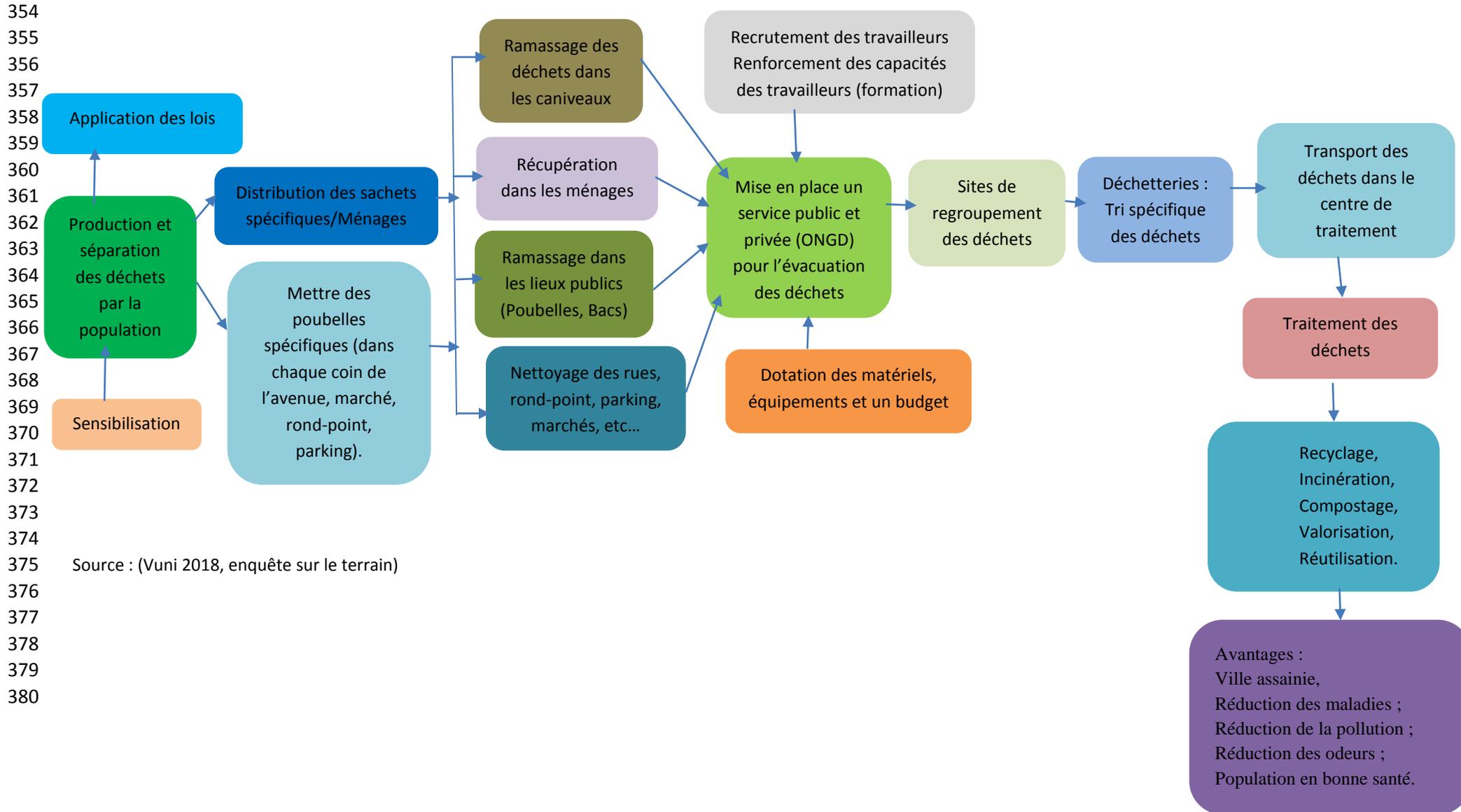
341 En ce qui concerne les déchets solides, quel que soit leur provenance, les infrastructures manquent
342 cruellement dans plusieurs communes de Kinshasa. Le long de l'avenue université, des déchets n'est ni
343 collectée, ramassée ni traitée. Les stations de transit des déchets construit par l'Union Européenne n'existe
344 dans certaines communes, ceux qui existent ne sont pas opérationnel. Mais la population jette toujours des
345 déchets dans les stations. Le débordement des déchets, finisse dans les caniveaux à ciel ouvert ou les cours
346 d'eau.

347 La solution pour réduire des décharges pirates des déchets serait de suivre le modèle PAUK. La stratégie
348 proposée est de faire en sorte que les utilisateurs ne les rejettent plus les déchets sauvagement. Cela passe,
349 bien sur une sensibilisation au respect de leur environnement. L'éducation environnementale de la population
350 au changement de leurs comportements serait un atout pour lutter contre les décharges pirates.

351

352

353 Fig 7 : Proposition d'un schéma pour la gestion intégrée des déchets le long de l'avenue université



Source : (Vuni 2018, enquête sur le terrain)

381 4. CONCLUSION

382

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

389

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

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

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

415

416

417

418

419 **5. REFERENCES**

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

422

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

425

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

428

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

431

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

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

435

436 Lelo N.F. *La gestion des déchets domestiques : bilan annuel d'une expérience pilote de l'Hôtel de ville de*
437 *Kinshasa, dans Med. Fac. Landbouww, Univ. Gent, 64/l.*

438

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

442

443 Moraes, L. (1997). "Aspectos epidemiologicos relacionados aos residuos solidos domiciliarios urbanos : um
444 estudo de caso. In : *Anais XIX Congresso da ABES, Foz de Iguacu (Brasil).*" 8 page

445

446 Organisation mondiale de la Santé (OMS, 2004), « *Gestion des déchets d'activité de soins* », *Aidemémoire N°*
447 *281.*

448

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

451

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

454

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

459

460

461 6. REMERCIEMENTS

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

466

467 COMITE D'EVALUATION

468

469 1. KIYOMBO

470 Professeur à l'Ecole de Santé Publique

471 Université de Kinshasa

472 kiyombo@yahoo.fr

473

474 2. DIANSAMBU ISSAC :

475 Professeur à l'ERAIFT/Université de Kinshasa

476 République Démocratique du Congo

477 i.diansambu@eraift-rdc.org

478

479 3. NGANKAM ARSENE DELORS

480 Assistant à Université de Yaoundé 1

481 Yaoundé/Cameroun

482 Angankam86@gmail.com

483