

UNIVERSITE DE KINSHASA



FACULTE DES SCIENCES
Département des Sciences de l'Environnement
B.P. 190
KINSHASA XI

COMPOSITION DES DECHETS SOLIDES MENAGES DANS LA VILLE DE KINSHASA

« CAS DU QUARTIER MASANO DANS LA COMMUNE DE LEMBA »

Par

MANIA ALUMUA Jonathan

**Travail de fin de cycle présenté en vue de l'obtention
du titre de gradué en Sciences**

Groupe : **Environnement**

Directeur : **Prof. BIEY MAKALY Emmanuel**

Encadreur : **Ass. NGANGU BULOKI Hervé**

Année Académique 2017–2018

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
Épigraphe	ii
Dédicace.....	iii
In Memoriam.....	iv
Remerciements.....	v
0. INTRODUCTION.....	1
0.1. Problématique	1
0.2. Hypothèses.....	1
0.3. Objectifs.....	1
0.4. Choix et Intérêt du sujet	1
0.5. Délimitation du sujet.....	1
0.6. Division du travail.....	2
CHAPITRE 1. REVUE DE LA LITTÉRATURE	3
1.1. CADRE THEORIQUE DE L`ETUDE	3
1.2. CLASSIFICATION DES DECHETS	5
1.3. LA COMPOSITION DES DECHETS	6
1.4. ORIGINE DES DECHETES MENAGERS	9
CHAPITRE 2. MATERIEL ET METHODES	10
2.1. PRESENTATION DU MILIEU D`ETUDE	10
2.1.1. Bref aperçu sur la ville de Kinshasa	10
2.1.2. Description du quartier Masano.....	11
2.2. MATERIEL.....	14
2.3. METHODES.....	14
CHAPITRE 3. RESULTATS ET DISCUSSION.....	16
3.1. DEROULEMENT DE L`ENQUENTE.....	16
3.2. DISCUSSION	25
CONCLUSION.....	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	29

Épigraphie

La goutte d'eau fait un trou dans la pierre, pas par la force, mais en tombant souvent.

MANIA ALUMUA Jonathan

C'est de là aussi que tu chercheras l'Eternel, ton Dieu, et que tu le trouveras, si tu le cherches de tout ton cœur, et de toute ton âme.

Deutéronome 4 :29

Dédicace

Nous dédions ce travail de fin de cycle à notre grand créateur Jéhovah Dieu pour le don merveilleux de la vie qu'il nous a fait.

A notre cher Papa David NTEMBO un magnifique modèle de labeur, de persévérance et pour son soutien moral, ses conseils pleins de sagesse.

A notre très chère maman Annie MUNSEY pour son amour, son soutien, tes précieux conseils que tu ne cesses de m'apporter et pour l'espoir que vous gravez de jour en jour dans mon cœur. Je vous souhaite tout le bonheur que vous méritez. Dieu vous bénissent.

In Memoriam

A vous nos chers parents Jules-Sylva MANIA et Elalie MANGOSA MOSEKA, que la terre de nos ancêtres a arraché si tôt, vos souvenirs innombrables marquants ne m'ont pas laissé indifférent, de là où vous êtes, sachez que votre semence a porté des fruits puisse Dieu vous accueillir dans son infini miséricorde et son éternel paradis. Je ne saurai vous oublier.

Que vos âmes reposent en paix

Remerciements

Le travail que nous venons de rédiger à la fin de ce premier cycle en vue de l'obtention d'un diplôme de graduat en Sciences de l'Environnement, est le fruit d'encouragements, de conseils, d'espoir provenant de plusieurs personnes qui, de loin ou de près ont contribué à l'édification de notre personne. Voilà pourquoi, nous tenons à leur exprimer nos sincères remerciements et gratitude.

Nos remerciements vont premièrement à l'endroit du Très Haut : **Dieu Tout-Puissant, père de notre Seigneur et Sauveur Jésus-Christ**, à qui nous tenons grande reconnaissance pour les merveilles qu'il a fait et qu'il continue à faire et pour nous avoir protégés tout au long de notre vie estudiantine.

Nous tenons à remercier principalement le professeur Emmanuel BIEY MAKALY pour avoir accepté la direction de ce travail malgré ses innombrables occupations et l'assistant Hervé NGANGU BULOKI qui je veux apporter mes remerciements tout particuliers. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre révérence et de notre haute considération.

A notre cher papa David TEMBO et notre très chère et adorable maman Annie MUNSEY *pour la bonne volonté de supporter nos études académiques et pour leur ferme détermination de faire de moi un homme instruit, discipliné, intègre, sage, digne de soi et responsable.*

A mon oncle le professeur Guy AUNDU MATSANZA *pour tant des conseils, affections et encouragements envers nous.*

A nos frères et sœurs : Padre Gustave MANIA, Edgard MANIA, Sidonie MANIA ma fleur, Joël MANIA, Viviane MANIA, Gracia MUNSEY, Plamedi MUNSEY, Jeannette SENGA que ce travail soit un exemple positif pour le développement intellectuel de notre famille.

A toute la famille ALUMUA en particulier Aboubakr ALUMUA, Sidonie PALANGI, Emilie ALUMUA, Nanou ALUMUA, Hervé-Djuma ALUMUA, France MATANDU, Dayana ALUMUA, Sephora ALUMUA *pour leurs affections et encouragements envers nous.*

A toi ma très chère et tendre amie Edith LUBUTUKU MBALA *pour tant des conseils et compassions qui m'ont rendu fort et assidu. Que ce travail soit pour toi un motif de fierté.*

A mes amis et camarades : Jairis Gamos SUANA, Sephora BOTELA, Reagan MANZUNGU, Brista MPUTU, Rivi MVUABA, Jonathan TSHIBAKA, Merdi LUMBU, Merveil LUMBU, Triphene MUADI, Debby BAKK, Pethiol MUZENZE, Miradie SONGA, Hillary MBUYI, Sarah BATUTONDOKO, Maria ZATOKO, Deo HILUMBE, Nickson HILUMBE, Esther HILUMBE, Merveille EFANYA, Dorcel ATSHIKU, Andy SIFA, Emma KABUYA, Laurent NTUMBA, Tresdi KINGUDI, Honoré MONGANGA, Jérémie YAMBANA, Arsène KUPA, Abigail LUKISA, Christian ONGA, Credo MESONGOLO, Clainnée LUSAMBULU.

Enfin, nos remerciements vont à l'endroit de tous ceux dont les noms ne sont pas repris dans ce travail, mais qui nous ont assurés de près ou de loin leur appui qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

0. INTRODUCTION

0.1. Problématique

L'homme est dans certaine mesure maître de son destin. De par son comportement, il peut se rendre heureux ou malheureux ou même anéantir sa vie.

De nos jours, l'utilisation intensive et abusive des ressources et la production des déchets dans l'environnement contribuent à détériorer notre milieu de vie.

Chaque jour la composition ou production des déchets solides ménagers de notre environnement augmente, la santé humaine est de plus en plus mise en danger, mais nous ne nous en préoccupons pas. Comme l'on ne voit pas directement les conséquences de nos actes, on s'en préoccupe peu. C'est pourquoi nous ne pourrions pas diminuer le rejet des déchets que nous produisons tant que l'on n'a pas de bonnes méthodes de leur gestion.

La montée puissante et rapide du volume des déchets qui prolifère dans les pays du tiers monde est l'un des problèmes de l'environnement parmi les plus alarmants du monde actuel ; citons : la pollution de l'eau, de l'atmosphère, du sol ... (Encyclopédie Encarta 2006). Suite à l'ensemble des problèmes soulevés ci-haut nous constatons à quel point l'augmentation des déchets solides ménagers et la manière de recycler ou stocker est devenue un enjeu vital pour l'environnement et la qualité de notre planète.

L'étude de la composition des déchets est un élément essentiel pour une bonne gestion. Plusieurs raisons sont citées par Reinhart et al (1996) dont notamment le besoin d'estimer la quantité des déchets produits, l'identification de la source de provenance des déchets produits par les ménages.

La ville de Kinshasa, capitale de la République Démocratique du Congo n'est pas épargnée de cette situation. Cette ville a connu une explosion démographique ces dernières décennies. Actuellement selon les estimations, la ville compte environ dix millions d'habitants ; en 1980, elle comptait 2.410.552 habitants (PNUD/UNOPS, 1998). Cette situation est essentiellement due à l'exode rural, celle-ci est venue aggraver les problèmes de déchets déjà existant dans la ville. A Kinshasa, la composition ou production des déchets en général et celle des ordures ménagères en particulier représente un problème majeur et crucial.

Par ailleurs, le quasi absence des connaissances en matière de production et gestion des déchets ménagers dans la ville entraînent des décharges sauvages et incontrôlées dans les rues et le cours d'eau de Kinshasa.

D'après notre pré enquête, le quartier Masano n'échappe pas à cette dure réalité d'une grande quantité de la production des ordures ménagères vu l'amélioration de niveau de vie et l'augmentation de la population dans ce quartier qui mérite une attention particulière.

Ainsi donc notre préoccupation majeure sera centrée sur la composition des déchets solides ménagers dans la ville de Kinshasa et particulièrement dans le quartier Masano de la commune de Lemba.

0.2. Hypothèses

Au cours de notre recherche nous nous sommes assignés comme hypothèses :

- La non application des sanctions, l'absence des poubelles publiques et l'ignorance des dangers liés à la prolifération des déchets ménagers solides seraient à la base de l'incivisme des services publics et des ménages face à la gestion des déchets ;
- Le manque d'engagement réel de l'autorité compétente à sensibiliser et à inciter la population à la prise de conscience sur l'état de la dégradation et de la pollution pourrait conduire à un état de perturbation de l'équilibre environnemental ;
- La sensibilisation de la population pourrait apporter une solution efficace dans la participation au tri des déchets à la base en vue d'organiser une gestion durable des déchets ménagers
- La baisse du taux de la production élevée des ordures ménagères peut constituer la solution durable dans la gestion des déchets du quartier Masano.

0.3. Objectifs

0.3.1. Objectif global

Notre étude a comme objectif global d'évaluer la composition des déchets solides dans la Commune de Lemba, particulièrement au quartier Masano afin de proposer une stratégie pour une baisse de taux élevé de production des déchets et appliquer une gestion durable des déchets solides ménagers adaptée au respect de l'environnement.

0.3.2. Objectifs spécifiques

Spécifiquement, il sera question de :

- Collecter les données sociodémographiques des habitants du quartier Masano ;
- Analyser les aspects relatifs à l'usage des sachets plastiques comme emballage ;
- Analyser les aspects relatifs à la production et gestion des déchets solides ménagers dans le quartier Masano, et ;
- Déterminer la quantité journalière moyenne des déchets solides ménagers produits au quartier Masano.

0.4. Choix et Intérêt du sujet

Le choix de ce sujet est motivé par une présence des déchets que l'on constate ici et là à travers le quartier Masano. L'intérêt de cette étude est après un constat de dégradation totale de notre environnement et des effets négatifs sur toute la société, notre étude se propose comme remède à la promotion soutenue de l'environnement favorable à une vie saine de la population du quartier Masano.

0.5. Délimitation du sujet

Compte tenu de la complexité du sujet, ce travail va se limiter à l'évaluation globale de la composition des déchets solides du quartier Masano ainsi qu'à leur quantification moyenne journalière par ménage en vue d'avoir une idée de leur gestion ultérieure.

0.6. Division du travail

La charpente du présent travail s'articule autour de trois chapitres précédés d'une introduction et se termine par une conclusion. Le premier chapitre aborde la revue de la littérature en rapport avec ce sujet, le deuxième chapitre décrit le matériel ainsi que les méthodes utilisées et enfin le troisième chapitre présente les résultats obtenus et leur discussion.

CHAPITRE 1. REVUE DE LA LITTÉRATURE

1.1. CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Depuis les dernières années, le monde prend à nouveau conscience de l'importance de la question des déchets : les pays développés ne sont plus les seuls à se sentir concernés; la situation reste alarmante dans certaines villes des pays en voie de développement et surtout en Afrique.

La forte puissance de production des déchets urbains crée beaucoup de problèmes dans l'environnement suite à une mauvaise gestion notamment la pollution de l'air, de l'eau, du sol, les érosions du sol, la nuisance, les odeurs nauséabondes... entraînant ainsi diverses maladies dont les plus importantes sont les cancers, les maladies respiratoires chroniques, les allergies, les manifestations inflammatoires et bien d'autres. En effet, tout au long de la chaîne de production d'un bien, il peut y avoir des déchets, des résidus, etc. La loi N°11/009 DU 09 JUILLET 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, promulguée par le président de la République Démocratique du Congo, dans son journal officiel, définit les déchets sous toutes ces formes.

Est considéré comme déchet : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance solide, liquide ou gazeux, matériau ou produit ou, plus généralement, tout bien meuble éliminé, destiné à être éliminé ou devant être éliminé en vertu des lois et réglementations en vigueur.

Il s'agit:

1. des déchets médicaux et pharmaceutiques qui sont des déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, palliatif ou curatif dans les domaines de la médecine humaine ou vétérinaire et tous les déchets résultant des activités des hôpitaux publics, des cliniques, des établissements de la recherche scientifique, des laboratoires d'analyse opérant dans ces domaines et de tous établissements similaires ;
2. des déchets dangereux qui présentent des risques pour l'environnement et la santé humaine (toxique, radioactive, réactive, explosive, inflammable, biologique ou bactérienne), et qui sont éliminés, ou qui doivent être éliminés, ou qu'il est possible d'éliminer, et qui appartiennent à l'une des catégories définies comme telles par des mesures d'exécution de la présente loi.
3. des déchets industriels, qui, de quelque nature que ce soit, proviennent du processus de fabrication, de transformation ou d'utilisation industrielle.
4. des déchets domestiques tous provenant des ménages, des immeubles administratifs ou commerciaux et, généralement, tous établissements recevant le public, tels que les marchés, les écoles, les casernes et les prisons.

Il existe également d'autres types de déchets qui diffèrent selon le mode de traitement et d'élimination ainsi que leurs comportements et leurs effets sur l'environnement.

- Selon le mode de traitement et d'élimination :

1. Les déchets banals

Cette catégorie regroupe essentiellement des déchets constitués de papiers, plastiques, cartons, bois produit par des activités industrielles ou commerciales et déchets ménagers.

2. Les déchets spéciaux et déchets industriels spéciaux

Les déchets spéciaux et déchets industriels spéciaux (DIS), à la différence du déchet banal peuvent entrer dans la catégorie des déchets dangereux, dont font partie les déchets toxiques et les déchets radioactifs qui doivent faire l'objet d'un traitement tout à fait particulier en raison de leur nocivité particulière liée à la radioactivité. Parmi les déchets nucléaires, on distingue les déchets radioactifs ultimes qui « ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment ». Les déchets radioactifs en raison de leur nocivité particulière liée à la radioactivité. On les classe aussi selon leur durée de vie (d'activité) (RECORD, 2002).

3. Les déchets dangereux

Les déchets dangereux englobent les produits chimiques toxiques et les substances inflammables, radioactifs ou biologiques. Ces déchets peuvent se présenter sous la forme de boue, de liquide ou de gaz. Les substances radioactives sont dangereuses car une exposition prolongée, leur rayonnement ionisant provoque souvent des lésions chez les organismes vivants et ces substances restent actives très longtemps. La gestion des déchets radioactifs dangereux est soumise à une réglementation (www.ineris.fr).

4. Les déchets municipaux

Les déchets municipaux regroupent les ordures ménagères définies comme étant les résidus de la vie domestique auxquels s'ajoutent divers types de déchets selon les modes de collecte : déchets de la voie publique, déchets encombrant de ménages, déchets verts, déchets de bureaux, déchets de certaines petites et moyennes entreprises et petites et moyennes industries (RECORD, 2002).

- Selon le comportement et les effets sur l'environnement

1. Les déchets inertes

Tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (www.wikipedia.org).

2. Les déchets fermentescibles

Sont les déchets composés exclusivement de matière organique biodégradables.

3. Les déchets toxiques

Sont essentiellement les déchets qui peuvent s'avérer nuisible à la santé d'un être vivant, par exemple pouvant causer la mort, des blessures, des cancers ou d'autres maladies, ou des malformation congénitales aux êtres vivants, qui peut contaminer l'eau (nappes, cours d'eau, lacs, zones humides), les sédiments, les sols ou l'atmosphère (David BRIGGS, et al. 2011).

En pratique, définir un déchet est beaucoup plus complexe. Ce qui constitue un déchet, pour l'un, peut être une matière première pour l'autre, et la frontière entre déchet et ressource est très floue.

La définition varie aussi d'une culture à l'autre. Dans les Pays en Voie de Développement (PVD), comme à Madagascar, au Burkina Faso, au Népal ou au Costa Rica, timidement chez nous aussi, le recyclage et le réemploi sont largement répandus. Par exemple, un bidon en plastique qui contenait de l'huile sera lavé et réutilisé pour transporter de l'eau ou pour stocker du riz et un bidon en aluminium sera transformé en tuile pour le toit ou en jouet. Alors que dans des pays plus riches, ces emballages vides sont jetés directement après leur usage et deviennent donc des déchets.

1.2. CLASSIFICATION DES DECHETS

On peut classer les déchets selon plusieurs critères. Le plus souvent, on les classe en fonction de leur provenance. Ainsi, en suivant leur état on distingue deux sortes de déchets rencontrés dans tous les ménages, on parle de « déchets solides » et de « déchets liquides ».

- Les déchets solides : ces déchets sont généralement constitués d'ordures ménagères et des immondices.
 - Les ordures ménagères sont toute matière putrescible d'origine végétale ou animale résultant de la manutention, de la préparation ou de la consommation des aliments, du nettoyage de résidu des combustibles, des récipients et emballages vides, du tapissage des pièces d'habitation, du jardinage, du bricolage, des vieux vêtements et des ustensiles hors d'usage ; les imprimés, les accessoires du verre mis au rebut (RECORD, 2002).
 - Les immondices comprennent la boue et les ordures entassées dans les rues et dans les maisons (RECORD, 2002).
- Les déchets liquides : Parmi eux on peut citer :
 - Les eaux usées domestiques ou eaux ménagères (eaux des toilettes, de cuisine, de lessive...)
 - Les eaux de ruissellement urbain (eau pluviale, de lavage des voies publiques et des cours d'eau).
 - Les eaux de ruissellement des terrains agricoles.
 - Les eaux résiduelles industrielles.

1.3. LA COMPOSITION DES DECHETS

L'étude de la composition des déchets est un pas essentiel pour une bonne gestion. Plusieurs raisons en sont citées par Reinhart et al. (1996) et Wicker (2000) dont notamment le besoin d'estimer la quantité des matériaux produits, l'identification de la source de génération, de faciliter le design des équipements des procédés de traitement, de définir les propriétés physiques, chimiques et thermiques des déchets et de veiller sur la conformité avec les lois et règlements locaux.

1. Composition physique

Selon Aloueimine (2006), La composition physique des déchets varie beaucoup. Le tableau suivant (tableau 1) illustre la grande variabilité dans la composition qualitative des déchets de différents pays.

Tableau 01 : Composition physique d'un déchet ménager dans différents pays (en %).

Fractions	Pays				
	France (1)	Singapour (2)	Algérie (3)	Dar Es Salaam (4)	Pékin (5)
Déchets putrescibles	28,8	2	70	42,0	43,6
Papiers/cartons	25,3	28,3	8	3,1	9,7
Textiles	2,6	3	nd	1,2	5,2
Plastiques	11,1	11,8	10	2,2	2,7
Complexes	1,4	nd	nd	nd	nd
Verre	13,1	5,7	3	3,5	1,1
Métaux	4,1	4,8	4	2	3,4
Incombustibles divers	6,8	nd	nd	0,4	nd
Déchets spéciaux	0,5	nd	nd	nd	nd
Autres	0	0	5	45,6	72,3

Ce tableau a été obtenu en incluant les résultats de plusieurs auteurs principalement (ADEME et al. 2000).

2. Composition chimique

Plusieurs études se sont intéressées à la caractérisation chimique des déchets ménagers. Certaines d'entre elles avaient pour principal objectif l'évaluation du potentiel polluant de ces déchets (ADEME, 1999), ou la mise en évidence de l'existence des effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement (Report, 2001). Le tableau suivant donne des exemples de la composition chimique élémentaire des déchets en France, Chine et en Suisse.

Tableau 02 : Caractéristiques élémentaires types des Déchets ménagers.

Paramètres	Unités(*)	Teneurs moyennes		
		France (a)	Chine (b)	Suisse (b)
Humidité	% MH	35	-	-
Matière organique totale	% MS	59,2	-	-
Carbone	% MS	33,4	29 ± 177; 5	-
Chlore	g/kg MS	14	-	6,9 ± 177; 1,0
Soufre	g /kg MS	2,8	-	1,3 ± 177; 0,2
Azote organique	g/kg MS	7,3	-	-
Fluor	g/kg MS	0,058	-	-
Bore	g/kg MS	0,014	-	-
Cadmium	g/kg MS	0,004	0,3 ± 177; 0,01	0,011 ± 177; 0,002
Cobalt	g/kg MS	0,113	25 ± 177; 3	-
Chrome	g/kg MS	0,183	0,18 ± 177; 0,02	0,7 ± 177; 0,2
Cuivre	g/kg MS	1,048	-	-
Manganese	g/kg MS	0,412	-	-
Mercure	g/kg MS	0,003	0,005 ± 177; 0,001	0,003 ± 177; 0,001
Nickel	g/kg MS	0,048	-	-
Plomb	g/kg MS	0,795	-	0,7 ± 177; 0,1
Zinc	g/kg MS	1,0	1,3 ± 177; 0,2	1,4 ± 177; 0,2

(*) MH : masse humide ; MS : masse sèche.

Ce tableau a été obtenu en incluant les résultats de plusieurs auteurs.

(Youcai et al. 2002.)

3. Composition en pathogènes

L'un des risques majeurs sur la santé humaine liés aux déchets est sans doute leur contamination microbiologique par divers agents pathogènes tels que les bactéries, les protozoaires, les virus et autres, il est important de mettre en relief cette caractéristique pour qu'elle puisse être prise en compte dans d'éventuelles mises en place de programme de valorisation et de recyclage des rejets atténuant ainsi leur impact sur la santé. Elle peut servir aussi à la sensibilisation des personnes en contact direct avec les déchets et qui sont le plus souvent non protégées aussi bien dans les pays industrialisés que dans les PED (ALOUÉIMINE, 2006).

Tableau 03 : Composition microbienne des déchets ménagers, les maladies et les symptômes associés (Thierry TANGOUE et al, 2016)

Maladies	Agents	Symptômes
Diarrhée aigüe	<i>Campylobacter jejuni</i>	Fièvre, diarrhée simple, diarrhée sanguinolente
	<i>E. coli</i>	Fièvre, diarrhée simple, diarrhée sanguinolente, urémie
Typhoïde	<i>Salmonella sp.</i>	Gastroentérite, diarrhée aigüe, septicémie fœtale, etc.
	<i>Salmonella typhi</i>	Nausée, diarrhée, vomissement, apparition de l'éruption abdominale, etc.
Cholera	<i>Vibrio cholerae</i>	Diarrhée sévère, vomissements, déshydratation par perte de 20 litres par jour causant des crampes et un collapsus
Maladies légionnaires	<i>Legionella pneumophila</i>	Malaises, maux de tête, fièvre, douleurs musculaires, toux, infections pulmonaires, etc.
Hépatites virales	<i>Hepatitis A et E. viruse</i>	L'inflammation du foie cause une jaunisse, de la fièvre, des migraines, nausées, vomissement, courbatures et malaise général.
Gastroentérites	<i>Norovirus, Rotovirus, etc.</i>	Diarrhée, vomissements, malaises, fièvre, toux, frissons, etc.
Cryptosporidiose	<i>Cryptosporidium sp.</i>	Jusqu'à 22 jours de diarrhée et des crampes.
Giardioses	<i>Giardia lamblia</i>	Diarrhée, douleurs abdominales
Toxoplasmoses	<i>Toxoplasma gondii</i>	Inflammation des vaisseaux lymphatiques, douleurs musculaires, imperfections congénitales chez la femme infectée
Amibiases	<i>Entamoeba histolitica</i>	Diarrhée, douleurs abdominales

L'exposition aux microbes peut se réaliser par ingestion des aliments contaminés, inhalation de l'air ou par absorption directe à travers les tissus épithéliaux et peut conduire aux infections mortelles chez l'homme et à la biodiversité (Karitana et al, 2005).

1.4. ORIGINE DES DECHETES MENAGERS

L'origine de ces ordures est issue des travaux effectués par l'homme. Tout en travaillant, ce dernier cherche la nourriture, l'eau et l'oxygène pour mieux vivre et les transforme en produit et services. Enfin, on se retrouve avec des déchets qui sont les produits secondaires d'actions vitales, des procès de production et de prestation de service.

Toute activité humaine, matérielle consomme des matières premières et produit à plus au moins à long terme des déchets. Les grandes villes, les sociétés rurales sont confrontées à ce problème s'il n'y a pas un système de collecte systématique. Tout déchet, produit dans un pays ou exporté et importé, doit être géré de façon écologique pour protéger la santé et l'environnement (Encyclopédie Encarta, 2006).

Aussitôt que les hommes se sont sédentarisés, ils ont vite été confrontés au problème de leurs déchets : matières fécales, urines, restes alimentaires, cadavres, etc. Le plus souvent, ils les ont abandonnés à la nature, parfois brûlés, rarement enfouis ou jetés à l'eau.

Très rapidement, le problème des déchets est vite devenu une préoccupation, particulièrement au regard des problèmes d'hygiène que cela posait, même si à ces époques anciennes ces notions restaient parfois assez floues (www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/pollution.htm).

Les déchets peuvent être toxiques de plusieurs manières : soit directement, soit à la suite d'une réaction physique ou chimique avec d'autres substances avec lesquelles ils sont en contact à un moment ou à un autre de leur élimination, traitement ou stockage, soit par leurs métabolites ou les produits de leur dégradation, par exemple, au cours des fermentations (méthane, phosphures), ou de leur combustion (dioxines). Les déchets peuvent donner lieu soit à des intoxications qui seront le plus souvent, au moins dans nos pays évolués, des maladies professionnelles, soit à des problèmes d'éco-toxicologie (www.environnement.gouv.fr).

Le rythme de développement des villes engendre des besoins tels, dans tous les domaines, que la gestion des déchets à toutes de passer après d'autres priorités comme l'eau, la santé, l'éducation, l'éclairage, le transport...

Notre société est confrontée à un véritable problème de manière beaucoup plus aigu qu'anciennement pour multiples raisons dont : l'expansion démographique entraînant l'augmentation des produits de consommation, la diminution de la durée de vie des biens et des produits, l'accroissement des emballages non naturellement destructibles, l'augmentation des informations imprimés (journaux, concentration des populations et type d'habitats...). Ceci pourrait occasionner les maladies parasitaires y compris les helminthiases entraînant une morbidité et une mortalité dans le monde entier (BLUMBERG., 1968 cité par SHABANTHU., 2006).

CHAPITRE 2. MATERIEL ET METHODES

2.1. PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE

2.1.1. Bref aperçu sur la ville de Kinshasa

a) Situation géographique

La ville Province de Kinshasa est située entre 4° et 5° de latitude Sud et entre 15° et 16° de longitude Est (PNUD/UNOPS, 1998). La ville a comme limites géographiques :

- ❖ La Province de Mai-Ndombe au Nord ;
- ❖ La Province de Kwango à l'Est ;
- ❖ La Province du Kongo Central au Sud ; et
- ❖ La République du Congo à l'Ouest.

b) Éléments climatiques

Le climat de la Province Urbaine de Kinshasa appartient au type climatique AW4 de Koppen caractérisé par un climat tropical chaud et humide.

Le régime pluviométrique comporte :

- Une saison de pluie de sept mois ;
- Une saison sèche qui s'étend de mi-mai à mi-septembre ;
- Une inflexion de pluviosité entre décembre et février (PNUD/UNOPS, 1998).

c) Sols

Les sols de la ville Province de Kinshasa sont décrits comme étant des sols à texture essentiellement sablonneuse et assortie de quelques éléments grossiers (PNUD/UNOPS, 1998).

La faible capacité de rétention en eau de ces sols leur confère une utilité marginale pour l'agriculture.

d) Hydrographie

La Province Urbaine de Kinshasa est baignée par plusieurs cours d'eau dont les plus importants sont (PNUD/UNOPS, 1998) :

- La N'djili avec un bassin de 2000 Km²,
- La N'sele avec un bassin de 2000 Km²,
- Le fleuve Congo qui borde la Ville elle-même.

e) Organisation administrative

La Province Urbaine de Kinshasa a une superficie de l'ordre de 9.968 Km² répartie en 24 communes administratives dont 18 sont urbaines et 6 sont rurales (PNUD/UNOPS, 1998).

2.1.2. Description du quartier Masano

a) Présentation du quartier Masano

Le quartier Masano est l'un des quartiers de la commune de Lemba faisant partie du pool malebo et il fut créé dans les années 1977.

b) Situation géographique

Le quartier Masano est borné :

- ❖ Au nord par le quartier Gombele ;
- ❖ Au sud par le quartier Kimpwanza ;
- ❖ A l'est par le quartier Mandrandel et
- ❖ A l'ouest par le quartier Foire.

c) Climat

À l'instar des autres quartiers de la commune de Lemba, a un climat chaud et humide, la périodicité saisonnière est celle de toutes les zones tropicales à deux saisons à savoir, une saison des pluies qui va de septembre au mois de mai, entrecoupée d'une petite saison sèche entre janvier et février, et une saison sèche allant de la mi-mai au mi-septembre.

d) Nature du sol

Le quartier Masano présente un sol de nature sablonneuse, mais sans ignorer que par endroits on retrouve une terre argileuse.

e) La culture et arts

Il recense et contrôle les unités culturelles, artisanales, panneaux et pancartes publicitaires, blanchisserie ou pression, pompes funèbres, quincaillerie, quado, parfumerie, maison de couture, salle de peinture, fabrication des baffles, exposition des matériels artistiques et travaux culturels. Il délivre les autorisations de la diffusion de la musique (hôtel, bar, magasin, restaurant, etc.). Ce service procède aussi à la délivrance des autorisations de publicité et recouvre toute taxe du domaine de la culture et des arts. (Bureau du quartier)

f) Organisation Territoriale

Le quartier Masano comprend 3 Avenues, 20 Rues et 981 parcelles dont 965 habitées et 16 inhabitées.

1. Avenue Bakali
2. Rue Arwimi
3. Rue Apate
4. Rue Paka
5. Rue Pangi
6. Rue Bangamelo
7. Rue Ruzibazi
8. Rue Ruvuvu

9. Rue Botango
10. Avenue Ruzizi
11. Rue Rwindi
12. Rue Rukozizi
13. Rue Tua
14. Rue Tshopo
15. Rue Tuana
16. Rue Tumba
17. Rue Tele 1
18. Rue Tele 2
19. Rue Fulula
20. Rue Vemba
21. Rue Yambi
22. Rue Zizi
23. Avenue Itimbiri

g) Evolution de la Population

Le quartier Masano est habité par une population hétérogène composée des nationaux et étrangers des différentes nationalités et races. Démographiquement, les ethnies et tribus dominantes sont les suivantes :

Les Nekongo ;
Les Bambala ;
Les Luba ;
Les Teke ;
Les Yaka ;
Les Mongo ;
Les Tetela et
Les Suku.

Hormis le lingala, la langue populaire la plus utilisée est le Français (la langue de l'administration), toutes les autres langues nationales s'entendent également un peu partout au sein de la population.

D'après le rapport de l'année 2014, le nombre d'habitants dans le quartier Masano s'élève à 11.365 dont 11.361 nationaux et 4 étrangers (Source bureau du quartier, rapport annuel, 2014).



Figure 1. Carte satellitaire du quartier Masano. (Google Earth, 2018)

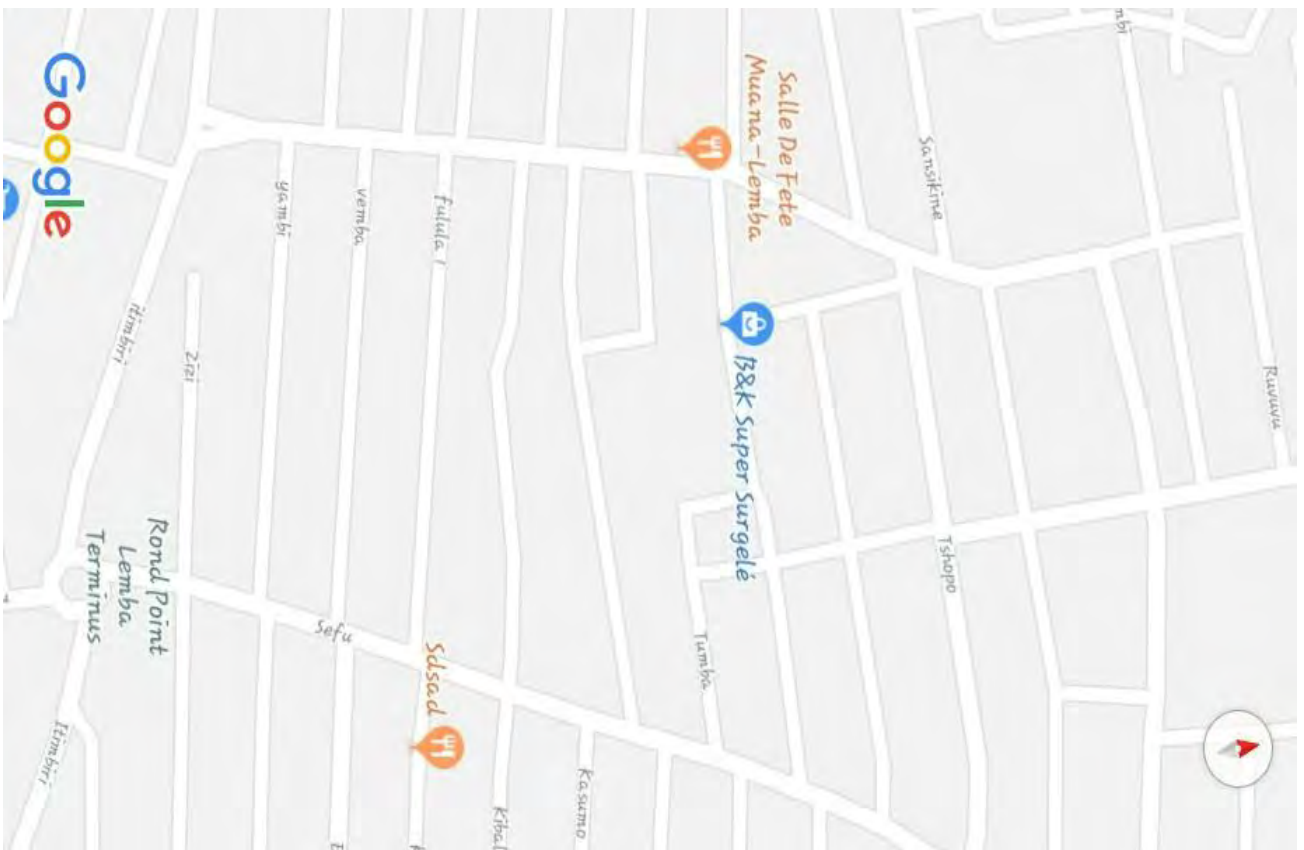


Figure 2. Carte physique du quartier Masano. (Google Map, image satellitaire, 2018)

2.2. MATERIEL

Les déchets ont constitué notre matériel de recherche, appuyés par les outils suivants :

- Un stylo ;
- Un questionnaire d'enquête pré élaboré nous a permis de collecter les informations auprès de la population résident au quartier Masano ;
- Une balance d'une capacité maximale de 50 Kg a permis de peser les ordures afin de trouver les quantités moyennes des ordures produite par ménage ;
- Des cache-nez ;
- Des gants ;
- Les sachets poubelles pour la quantification des déchets.

2.3. METHODES

Afin de collecter les données pour notre étude, nous nous sommes servis des méthodes ci-après :

- **L'observation** : elle a permis de palper le fait sur le terrain et déterminer le réel problème des habitants du quartier Masano ;
- **L'expérimentation** : elle nous a permis de peser les déchets pour connaître la quantité journalière moyenne produit par ménage au quartier Masano.

Ces méthodes ont été appuyées par quelques techniques, notamment la recherche documentaire, l'observation du terrain, l'enquête par entretien ou interview et traitement des données.

a) Recherche documentaire

Des données ont été collectées dans les différents ouvrages disponibles dans les bibliothèques et sur l'internet. Cette recherche documentaire a porté sur des ouvrages et articles généraux et spécifiques abordant la composition des déchets solides et la gestion de l'environnement.

b) Observation du terrain

Des visites effectuées sur terrain ont permis d'avoir un aperçu général sur l'état d'insalubrité qui règne dans notre milieu de vit, d'observer le cadre de vie de la population afin de nous imprégner des réalités de vie quotidienne dans le quartier Masano.

c) Enquêtes et interviews

Les enquêtes et interviews réalisées ont permis d'approfondir les recherches et apporter des éléments des réponses à certaines questions liées à la composition des ordures ménagères. L'enquête était effectuée du 30 Mai au 27 Août 2018.

Cette méthode a permis de recueillir les informations auprès des habitants résident au quartier Masano. Pour ce faire, nous avons utilisé un questionnaire adressé pour chaque ménage. Ce questionnaire porte sur la composition des ordures ménagères.

d) Échantillonnage

Sur un total de 981 parcelles au quartier Masano dont 841 résidences, 20 commerciales et 120 parcelles mixtes, nous avons tiré un échantillon de 98 parcelles soit 10% sur l'ensemble des parcelles du quartier.

L'étude a portée sur un échantillon de 98 parcelles.

Pour la quantification des déchets, nous avons tiré des sous-échantillons au quartier Masano compte tenu des difficultés d'ordre matériel. Ainsi, le sous-échantillon était de 1 parcelle par rue et les sous-échantillons de 1 parcelle par avenue (soit 20% de l'échantillon). Au total, 20 parcelles étaient retenues pour la quantification au quartier Masano.

e) Traitement des données

L'analyse ou le traitement des données a commencé par le dépouillement manuel des fiches d'enquête avec codification des réponses. Le traitement a été rendu possible grâce à l'outil informatique avec le logiciel Word et Excel.

CHAPITRE 3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. DEROULEMENT DE L'ENQUETE

Pour faciliter l'interprétation des résultats, nous allons présenter les questions dans les tableaux et celles-ci nous permettront de répondre aux remarques faites à la problématique et de vérifier nos hypothèses. Chaque tableau est suivi d'un commentaire qui permettra la compréhension des résultats de l'enquête.

3.1.2 Aspects relatifs aux données socio-démographiques

Tableau 1. Données relatives au statut d'occupation, au sexe, à l'âge et à l'état-civil, niveau d'études et profession des enquêtés.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Statut d'occupation	Propriétaire	69	70
	Locataire	29	30
	Total	98	100
Sexe	Masculin	31	31
	Féminin	67	69
	Total	98	100
Age	Moins de 20 ans	3	3
	20 à 34,9 ans	26	27
	35 à 49,9 ans	64	65
	50 ans et plus	5	5
	Total	98	100
État-civil	Célibataires	27	28
	Mariés	56	57
	Veuf(ve) s	8	8
	Divorcé(e)s	7	7
	Total	98	100
Niveau d'études	Doctorat	1	1
	Licence	12	12
	Graduat	41	42
	Diplôme d'état	41	42
	6ans primaires	3	3
	Total	98	100
Profession	Fonctionnement	28	29
	Commerçant(e)	39	40
	Agriculture	3	3
	Chômeur	22	24
	Autres	6	7
	Total	98	100

Ce tableau montre que la plupart d'enquêtés sont des propriétaires (70%) dans la parcelle ; le sexe féminin avec 69% domine sur le masculin 31% ; la tranche d'âge dominante est celle comprise entre 35 et 49,9 ans 65% ; la plupart (57%) d'enquêtés sont des mariés, suivi de des célibataires (28%) ; les niveaux graduats et les diplômés d'Etat sont plus représenter chez nos enquêtés avec 42% pour chacun; la plupart sont commerçant(e)s 40%, suivi des fonctionnaires 29%.

Tableau 2. Données relatives à la taille du ménage, à l'existence d'autres ménages dans la parcelle, nombre de ménages dans la parcelle et le nombre total des personnes vivant dans la parcelle.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Taille du ménage	1-4	29	30
	5-9	53	54
	10-14	14	14
	15 et plus	2	2
	Total	98	100
Existence d'autre ménage dans la parcelle	Oui	75	76
	Non	23	24
	Total	98	100
Nombre de ménage dans la parcelle	2	32	44
	3	31	43
	4	7	8
	5	2	2
	6	1	1
	Plus de 6	2	2
	Total	75	100
Nombre total de personnes vivant dans la parcelle	1-3	2	2
	4-7	8	8
	8-11	29	30
	12-15	37	38
	16 et plus	22	22
	Total	98	100

Ce tableau montre que la taille de ménage dominante est celle comprise entre 5 à 9 (54%) suivi de 1 à 4 (30%) ; l'existence d'autre ménage dans la parcelle est de 76% ; la présence des parcelles avec 2 ménages soit 44% suivis de 3 ménages soit 43% ; la majorité des parcelles dans ce quartier ont entre 12 à 15 (38%) et 8 à 11 (30%) en terme de nombre des personnes.

Tableau 3. Données relatives aux provinces d'origine des enquêtés.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Provinces d'origine des enquêtés	Bas-Uele	3	3
	Equateur	7	7
	Haut-Uele	2	2
	Kasaï	4	4
	Kasaï-Central	11	11
	Kasaï-Oriental	6	6
	Kinshasa	3	3
	Kongo Central	23	24
	Kwango	16	17
	Kwilu	6	6
	Lomami	4	4
	Mai-Ndombe	4	4
	Mongala	3	3
	Tanganyika	2	2
	Tshopo	2	2
Tshuapa	2	2	
Total		98	100

Il se voit que les enquêtés de la province du Kongo central avec 24% occupe la première position. Ensuite, nous avons : Kwango (17%), Kasaï central (11%) et Equateur (7%).

3.1.3 Aspects relatifs à l'usage des sachets et bouteilles plastiques comme emballage

Tableau 4. Données relatives à l'usage des sachets plastiques, au devenir des sachets plastiques après usage et à l'avis des enquêtés sur l'utilisation d'autres produits ou matériels à la place des sachets plastiques.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Usage des sachets plastiques	Oui	98	100
	Non	0	0
	Total	98	100
Devenir des sachets plastiques après usage	Pré-collecte par les récupérateurs	1	1
	Brûlage	2	2
	Évacuation dans la poubelle	89	91
	Évacuation dans la rue	3	3
	Évacuation dans les décharges sauvages	3	3
Total		98	100
Avis des enquêtés sur l'utilisation d'autres produits ou matériels à la place des sachets plastiques	Oui	43	44
	Non	55	56
	Total	98	100

Il ressort de ce tableau que la totalité 100% d'enquêtés utilisent les sachets plastiques comme emballage; l'évacuation dans la poubelle 91% est le principal devenir de ces sachets après

usage et la plupart d'enquêtés 56% sont défavorables contre 44% d'enquêtés à l'utilisation d'autres produits ou matériels à la place des sachets plastiques.

Tableau 5. Données relatives aux sources habituelles de provenance des sachets (sacs) plastiques, à l'avis des enquêtés sur l'usage des plastiques comme emballage et sur la fermeture des usines de fabrication des sachets et bouteilles plastiques.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Sources habituelles de provenance des sachets (sacs) plastiques	Vendeurs ambulants d'eau minérale et de robinet en sachets	6	6
	Supermarchés	34	35
	Boutiques	32	33
	Marchés	24	24
	Autres	2	2
	Total	98	100
Avis des enquêtés sur l'usage des plastiques comme emballage	Bon	65	66,5
	Mauvais	33	33,5
	Total	98	100
Avis des enquêtés sur la fermeture des usines de fabrication des sachets et bouteilles plastiques	Oui	31	31,5
	Non	67	68,5
	Total	98	100

Ce tableau renseigne que la source habituelle de provenance des sachets (sacs) plastiques est les supermarchés 35% suivie des boutiques 33%, des marchés 24% et des Vendeurs ambulants d'eau minérale et de robinet en sachets 6% ; 66,5% des enquêtés ont jugé bon quant à l'usage des sachets plastiques comme emballage contre 33,5% et la majorité de nos enquêtés (68,5%) sont défavorables à la fermeture des usines de fabrication des sachets et bouteilles plastiques.

3.1.4 Aspects relatifs à la production et gestion des déchets solides ménagers au quartier Masano

Tableau 6. Données relatives au nombre de repas par jour, à la nature des aliments les plus consommés, à la nature des déchets les plus produits, à la provenance des déchets, à l'existence d'une poubelle familiale et au temps de remplissage de la poubelle des enquêtés.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Nombre de repas par jour	1	1	1
	2	81	82,5
	3	16	16,5
	Total	98	100
Nature des aliments les plus consommés	Végétaux (a)	9	9,5
	Viande (b)	6	6,5
	Poisson (c)	0	0
	a, b et c	83	84
	Total	98	100
Nature des déchets les plus produits	Reste de légumes, viande et poisson	16	16,5
	Verres	13	15,5
	Métaux	9	9
	Déjections animales	2	2
	Sachets en plastiques	47	58
	Déchets de textiles	11	11
	Total	98	100
Provenance des déchets	De la cuisine	48	49
	Des animaux	4	4
	Du commerce	25	26
	Industries	16	16
	De la parcelle (maison, arbre)	5	5
	Total	98	100
Existence d'une poubelle familiale	Oui	96	98
	Non	2	2
	Total	98	100
Temps de remplissage	2 jours	1	1
	3 jours	11	11
	4 jours	51	52
	5 jours et plus	33	33
	Total	98	100

Il se lit dans ce tableau que :

- La majorité (82,5%) d'enquêtés prennent 2 repas par jour ;
- La nature des aliments les plus consommés est le complexe végétaux-viande-poissons représenté à 84% ;
- La cuisine à 49% est le lieu de provenance des déchets pour la majorité des ménages
- La majorité (98%) des ménages enquêtés possèdent des poubelles et le temps de remplissage de ces poubelles est pour la plupart de 4 jours soit 52%.

Tableau 7. Données relatives à la destination des déchets une fois que la poubelle est pleine, à l'avis des enquêtés sur la prise en charge de l'évacuation des déchets solides dans le quartier, au coût mensuel d'évacuation de ces déchets, à la séparation de différents types de déchets, aux raisons de la séparation et de la non-séparation de ces déchets.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Destination des déchets une fois la poubelle est pleine	Rejet vers une rivière	4	4
	Rejet vers le ravin ou caniveau	1	1
	Rejet vers une décharge publique brute	90	94
	Remise aux « composteurs »	1	1
	Total	96	100
Avis des enquêtés sur la prise en charge de l'évacuation des déchets solides	Oui	77	78
	Non	21	22
	Total	98	100
Coût mensuel d'évacuation de ces déchets	Moins de 5000FC	74	77
	Plus de 5000FC	21	23
	Total	95	100
Séparation de différents types de déchets	Oui	7	7
	Non	91	93
	Total	98	100
Raisons de la séparation de ces déchets	Destinés à la valorisation	2	47
	Comme matière à revendre	5	53
	Total	7	100
Raisons de la non-séparation de ces déchets	Pas de temps	13	13
	Difficile à faire	1	1
	Inutile	34	37
	Non hygiénique	43	49
	Total	91	100

Ce tableau révèle que la décharge publique brute 94% est la destination finale des déchets une fois que la poubelle est pleine ; la plupart 78% d'enquêtés sont favorables à la prise en charge de l'évacuation des déchets solides ; la plupart de ces enquêtés sont d'avis quant à la prise en charge de l'évacuation des déchets solides à un coût de moins de 5000FC (77%) ; la majorité soit 93% d'enquêtés ne font pas le tri de leurs déchets dont la raison principale avancée est l'absence de l'hygiène (49) et parmi ceux qui font le tri, 53% entre eux avancent des raisons comme matière à revendre 53% suivis de ceux qui pensent à la valorisation des ces déchets 47%.

Tableau 8. Données relatives au fait d'avoir déjà suivi une émission radiotélévisée sur l'hygiène ou la salubrité du milieu, à la participation à des activités d'assainissement dans la rue, aux types de latrines utilisées dans la parcelle, à la présence d'un récipient contenant des papiers imbibés de matières fécales, à la destination des papiers imbibés de matières fécales lorsque ce récipient existe, à la destination des papiers imbibés de matières fécales lorsque ce récipient n'existe pas et à la maladie souffert d'habitude.

Variables	Modalités	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Avoir déjà suivi une émission radiotélévisée sur l'hygiène ou la salubrité du milieu	Oui	32	33
	Non	66	67
	Total	98	100
Participation à des activités d'assainissement dans votre quartier	Oui	75	76
	Non	23	24
	Total	98	100
Quel type de latrines utilisez-vous	Latrine à fosse septique	41	42
	Fosse arabe avec couvercle	16	16
	Fosse arabe sans couvercle	41	42
	Total	98	100
Présence d'un récipient contenant des papiers imbibés de matières fécales	Oui	72	73
	Non	26	27
	Total	98	100
Destination des papiers imbibés de matières fécales lorsque ce récipient existe	On brule	71	99
	On enterre dans la parcelle	1	1
	Total	72	100
	Directement dans la latrine	26	100
Maladie contractée d'habitude	Total	26	100
	Paludisme	74	75
	Maladies de mains sales	21	22
	Vermiñoses	1	1
	Autres	2	2
	Total	98	100

Les résultats enregistrés dans ce tableau montrent que seulement 33% parmi nos enquêtés ont suivi au moins une fois une émission radiotélévisée sur l'hygiène ou la salubrité du milieu ; la majorité (76%) de ces enquêtés ont déjà participé à des activités d'assainissement dans la rue ; les latrines à fosse septique et les latrine fosse arabe sans couvercle sont les plus utilisées dans ce quartier avec 42% pour chacune; la majorité (73%) d'enquêtés ont témoigné sur la présence d'un récipient contenant des papiers imbibés de matières fécales dont la destination principale est le brulage à 99% ; le Paludisme 75% est la maladie la plus fréquente au quartier Masano suivie de maladies des mains sales 22%.

3.1.5 Aspects relatifs à la quantification des déchets solides aux ménages du quartier Masano

Tableau 10. Données relatives à la quantification des déchets solides ménagers.

Ménages	Quantité journalière de déchets (Kg)						Quantité moyenne journalière (Kg)	
	Déchets putrescibles			Déchets non putrescibles			Déchets Putrescibles	Déchets non putrescibles
	1 ^{er} jour	2 ^{ème} jour	3 ^{ème} jour	1 ^{er} jour	2 ^{ème} jour	3 ^{ème} jour		
1	0,285	0,410	0,350	0,375	0,110	0,145	0,348	0,210
2	0,415	0,285	0,345	0,260	0,160	0,190	0,346	0,203
3	0,210	0,315	0,225	0,245	0,210	0,085	0,250	0,180
4	0,310	0,215	0,185	0,335	0,110	0,235	0,237	0,227
5	0,235	0,400	0,285	0,288	0,101	0,191	0,276	0,193
6	0,400	0,240	0,190	0,233	0,220	0,495	0,276	0,316
7	0,095	0,248	0,122	0	0,183	0,062	0,155	0,082
8	0,225	0,318	0,220	0,115	0,195	0,183	0,254	0,164
9	0,235	0,095	0,177	0,170	0	0,173	0,169	0,114
10	0,390	0	0,209	0,800	0	0,103	0,199	0,301
11	0,190	0,219	0,341	0,150	0,019	0,282	0,250	0,150
12	0,418	0,085	0,107	0,235	0,190	0,159	0,203	0,194
13	0,225	0,285	0,254	0,615	0,108	0,135	0,254	0,286
14	0,300	0,229	0,278	0,272	0,359	0,431	0,269	0,354
15	0,250	0,334	0,273	0,115	0,271	0,320	0,285	0,235
16	0,230	0,241	0,362	0,106	0,084	0,237	0,277	0,143
17	0,410	0,388	0,408	0,218	0,267	0	0,402	0,161
18	0,219	0,367	0,268	0,117	0,284	0,194	0,284	0,198
19	0,385	0,415	0,192	0,235	0,176	0,162	0,330	0,191
20	0,316	0,405	0,292	0,053	0,104	0,163	0,337	0,106
Total	5,743	5,494	5,083	4,920	3,151	3,945	5,441	4,008

Ce tableau montre que la quantité moyenne journalière des déchets produit par ménage au quartier Masano est de 5,441 Kg de déchets putrescibles et 4,008 Kg de déchets non putrescibles, soit au total 9.449 Kg/j/ménage. Comme le quartier Masano loge en moyenne 8 personnes par ménage donc 1 personne produirait en moyenne $9.449\text{Kg} : 8 = 1,181 \text{ Kg/jour}$.

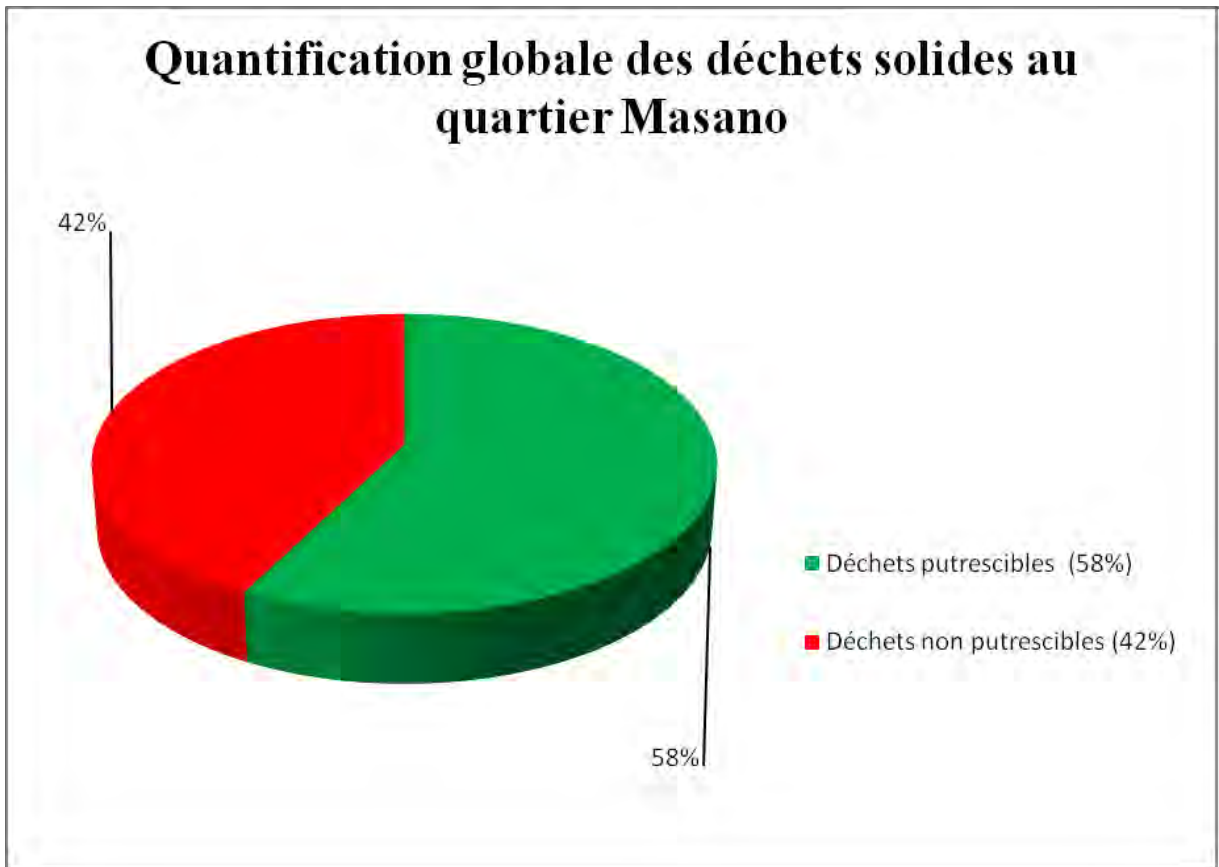


Figure 3. Données relatives à la quantification globale des déchets solides au quartier Masano

Cette figure montre que de manière globale, le quartier Masano produit 58% de déchets putrescibles contre 42% de déchets non putrescibles.

3.2. DISCUSSION

La discussion des résultats porte sur les aspects socio-démographiques, les aspects relatifs à l'usage des sachets et bouteilles plastiques comme emballage, les aspects relatifs à la production et gestion des déchets solides au quartier Masano ainsi que les aspects relatifs à la quantification des déchets solides aux ménages du quartier Masano.

Les résultats en rapport avec les données sociodémographiques montrent que la plupart d'enquêtés sont des propriétaires 70% dans la parcelle ; les femmes 69% dominent sur les hommes 31% ; la tranche d'âge dominante est celle comprise entre 34 et 49,9 ans 65% ; la plupart 57% d'enquêtés sont des mariés. Le niveau d'études de la plupart des enquêtés sont des gradués 42% et des diplômés d'état 42% ; la plupart sont commerçant(e)s 40%. La dominance des propriétaires peut se justifier par le fait que c'est eux qui connaissent bien le fonctionnement de la parcelle vu qu'ils vivent dans cette parcelle depuis longtemps ; les femmes dominent sur les hommes parce que généralement ce sont elles qui restent à la maison ; la dominance de cette tranche d'âge peut s'expliquer par l'âge moyen des personnes qui sont capables d'exercer ou de travailler dans la société et sont généralement mariés. La dominance de ces niveaux d'études n'est pas une surprise parce que la tribu dominante dans le quartier Masano est parmi les tribus qui s'intéressent beaucoup aux études ; la dominance des commerçant(e)s dans ce quartier se justifie par la conjoncture actuelle dans la ville de Kinshasa dont tout le monde se fait commerçant(e) juste devant sa parcelle. La taille de ménage dominante est celle comprise entre 5 à 9 (54%). La plupart des parcelles ont beaucoup des ménages 76% ; la plupart des parcelles ont 2 ménages 44%. La plupart des parcelles 38% sont entre 12 à 15 et 8 à 11 (30%) en termes de nombre. Ce constat peut se justifier par le fait qu'en Afrique nous considérons nos membres de famille élargie déjà une famille en RDC comptes 6 en moyenne. La dominance de l'existence d'autres ménages à la parcelle peut se justifier par rapport à la conjoncture actuelle dont tout le monde veut avoir un endroit sûr pour gagner quelques choses, beaucoup de ces ménages sont habités par les locataires hormis le ménage des propriétaires. La raison de dominance de 2 et 3 ménages par parcelle est due à la taille de parcelle, la plupart de parcelles du quartier Masano ne sont pas de grande taille. La dominance de cette tranche 12 à 15 personnes vivent dans une parcelle se justifie au nombre des ménages existent dans la parcelle. La plupart d'enquêtés sont originaires du Kongo Central 24% suivis de ceux de Kwango 17%. La dominance de ces provinces peut se justifier par leur proximité géographique à la ville de Kinshasa.

Les résultats en rapport avec les données relatifs à l'usage des sachets et bouteilles plastiques comme emballage, la totalité 100% d'enquêtés utilisent les sachets plastiques ; l'évacuation dans la poubelle 91% est le principal devenir de ces sachets après usage et la plupart (56%) d'enquêtés sont défavorables à l'utilisation d'autres produits ou matériels à la place des sachets plastiques contre 44% d'enquêtés qui sont favorables. L'usage des sachets plastiques n'est pas en soi mauvais ; dont le grand problème qui se pose, c'est leur production abusive et leur gestion après usage. Au niveau du quartier, on pouvait penser à leur revalorisation dans la fabrication des pavées par exemple. 66,5% des enquêtés ont jugé bon quant à l'usage des sachets plastiques comme emballage contre 33,5% ; c'est le même constat que MABILA (2017) a fait dans son étude sur l'évaluation de la problématique de la gestion des déchets (homes Vatican et XX) que 66% des enquêtés ont jugé bon à l'usage des sachets plastiques comme emballage, et la majorité de nos enquêtés (68,5%) sont défavorables à la fermeture

des usines de fabrication des sachets et bouteilles plastiques vu que cela les aident comme emballage et la plupart des enquêtés sont des commerçants et vendent des produits en plastique.

Les résultats relatifs à la production et gestion des déchets solides au quartier Masano montrent que la nature des aliments les plus consommés est le complexe végétaux-viande-poissons 84% ; la nature des déchets les plus produits proviennent du complexe et sachets plastiques 58%, suivie de ce complexe reste des légumes-viande-poisson 16,5% ; c'est presque le même constat que MUNGANGILA (2016) a fait dans son étude sur l'évaluation des comportements de la population de Ngaba face à la gestion des déchets ménagers solides (quartier Bulambemba) que 99% de ménages enquêtés avaient affirmé que la nature de leurs aliments les consommés est cette complexe végétaux-viande-poissons et le complexe sachets plastiques. La cuisine 49% est le lieu de provenance des déchets pour la majorité des ménages ; la majorité 98% des ménages enquêtés possède des poubelles et le temps de remplissage de ces poubelles est pour la plupart de 4 jours 52% suivi de 5 jours 33%. La nature des aliments et déchets traduit ce que les habitants du quartier Masano consomment comme produits, il est à remarquer que ces produits sont en grande partie non dégradables et cela peut donner déjà des orientations par rapport à leur gestion. La décharge brute dans la commune 94% est la destination finale des déchets une fois que la poubelle est pleine ; la plupart 78% d'enquêtés sont favorables à la prise en charge de l'évacuation des déchets solides dans leurs ménages. Cette façon de gérer les déchets n'est pas correcte car cela va entraîner des conséquences graves sur la santé et l'environnement, c'est ainsi qu'il faut mettre en place un service compétent pour assurer la prise de l'évacuation des déchets solides dans la commune de Lemba comme les enquêtés eux-mêmes l'ont souhaité. La plupart 93% d'enquêtés ne séparent pas les différents types des déchets contre seulement 7% qui les séparent ; parmi ceux qui les séparent, la plupart avance des raisons comme matière à revendre 53% suivis de ceux qui pensent que ces déchets seront destinés au compostage 47% : quant à ceux qui ne les séparent pas, la raison principale avancée est non hygiénique 49% et de ceux qui pensent que c'est inutile 37%. C'est le cas de l'étude faite par KITUBULE (2016) sur la gestion des déchets solides ménagers dans la commune de Lemba où 98% de ménages enquêtés ne séparent pas leurs déchets produits. La collecte séparée des déchets à la base est un préalable d'une gestion efficace des déchets solides, les populations de Masano sont appelées à changer leur comportement face à la problématique de cette gestion des déchets qui, du reste va dans leur avantage. La majorité 76% de ces enquêtés ont déjà participé à des activités d'assainissement au quartier ; la latrine à fosse arabe sans couvercle 42% et la latrine à fosse septique 42% est les types de latrines le plus utilisé au quartier Masano ; la majorité 73% d'enquêtés ont témoigné sur la présence d'un récipient contenant des papiers imbibés de matières fécales dont la destination principale est le brûlage à 99% ; quant à ceux qui n'ont pas ce récipient, ces papiers sont directement jeté dans la latrine 100% ; le Paludisme 75% est la maladie la plus fréquente dans ce quartier suivie de maladies des mains sales 22%. Même situation que dans l'étude de MUNGANGILA (2016) où le paludisme représentait 87,8% suivi des maladies des mains sales 8,5% parmi les maladies fréquemment développées dans les ménagers du quartier Bulambemba (Ngaba). La dominance du paludisme n'est pas une chose étonnante dans la mesure où les activités

d'assainissement seules ne suffisent pas, il faudrait bien gérer les déchets au lieu de les laisser dans les décharges brutes.

Les résultats relatifs à la quantification des déchets solides au quartier Masano montrent que la quantité moyenne journalière des déchets produit par ménage est de 5,441 Kg de déchets putrescibles et 4,008 Kg de déchets non putrescibles, soit au total 9,449 Kg/j/ménage. Comme le quartier Masano loge en moyenne 8 personnes par ménage donc 1 personne produirait en moyenne $9,449 \text{ Kg} : 8 = 1,181 \text{ Kg/jour}$. De manière globale, le quartier Masano produit 58% de déchets putrescibles contre 42% de déchets non putrescibles. C'est presque le même constat fait par ALIMASI (2016) dans son étude sur la gestion des déchets ménagers solides dans la Commune de Lemba (Quartier Echangeur) où les déchets putrescibles représentaient 77,1% et les non putrescibles 22,9% des déchets produits en moyenne par jour et par ménage. Il faut remarquer que dans le quartier Masano, la fraction biodégradable est dominante et cela peut déjà donner lieu à une orientation précise par rapport à leur gestion notamment l'organisation des activités de compostage pour favoriser l'agriculture. La fraction non biodégradable pourrait suivre les filières de recyclage.

Ces résultats paraissent différents de ceux trouvés par d'autres auteurs. En effet, AYASA (2017) a trouvé une production individuelle de 0,3Kg des déchets solides par personne dans une étude menée au quartier Foire dans la commune de Lemba. Et la composition de ces déchets était de 87% pour les organiques. L'étude de Nsibula (2014) menée à Lemba aux Kemi-Righini et Selo a donné 0,5 kg par individu par jour avec une composition de biodégradable de 68%.

CONCLUSION

Notre étude intitulée « La composition des déchets solides ménagers dans la ville de Kinshasa et particulièrement dans le quartier Masano de la commune de Lemba » avait comme objectifs spécifiques de collecter les données sociodémographiques des habitants, analyser les aspects relatifs à l'usage des sachets plastique comme emballage, analyser les aspects relatifs à la production et gestion des déchets solides ménagers et déterminer la quantité journalière moyenne des ordures ménagères produits par les habitants du quartier Masano.

Les résultats obtenus des enquêtes ont montré que :

- la totalité (100%) d'enquêtés utilisent les sachets plastiques comme emballage et les supermarchés (35%), les boutiques (33%) et les marchés (24%) sont les sources habituelles de provenance des sachets (sacs) plastiques ;
- l'absence d'une collecte séparée à la base et le rejet des déchets dans les décharges brutes dans ce quartier sont des problèmes qui sont à l'origine de ce manque criant de la gestion des déchets produits.
- la quantité moyenne journalière des déchets produits par ménage est de 5,441 Kg (58%) de déchets putrescibles et 4,008 Kg (42%) de déchets non putrescibles, soit 1,181 Kg/jour par personne.

Aussi, nous formulons les suggestions suivantes :

A l'autorité urbaine de :

- Développer un système de recyclage et de valorisation des ordures ménagères ;
- Mettre en place une brigade de salubrité chargée de la collecte des déchets ménagers ;
- Mettre en place une taxe d'évacuation des ordures ménagères ou appliquer le principe du « pollueur payeur » dans la ville de Kinshasa en tenant compte du niveau de vie de la population ;
- Redynamiser le service d'hygiène pour assurer la surveillance et le contrôle ;
- Sensibiliser et élever le niveau de conscience des populations sur les règles hygiéniques ;

A l'autorité municipale de Lemba d' :

- Elargir les actions d'assainissement jusqu'au niveau du ménage ;
- Encadrer les éboueurs locaux évoluant dans l'informel, particulier à œuvre pour la salubrité de leur milieu de vie.

Aux chercheurs de :


- Faire une étude de la dynamique urbaine et gestion des ordures ménagères dans la ville de Kinshasa.
- Elargir les recherches sur les autres aspects de la gestion des ordures en général et des déchets ménagers en particulier dans la ville de Kinshasa.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. A. LE BOZEC, S. BARLES, N. BUCLET, G. KECK, (2012) : « Que faire des déchets ménagers. » Edition Quae, (France) 20p.
2. ABDELKADER BELKACEM (2012) : « Gestion des déchets ménagers de la ville de Saà-da » (Algérie). Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbés – Ingénieur d'état en biologie 39p.
3. ADEME, (1993) : « Etat des lieux de la composition nationale des ordures ménagères, des apports en déchèterie et de la provenance des ordures ménagères. (Paris) 46p
4. ADEME, (1994) : « Les déchets en chiffres, données et références. (Paris), 15p »
5. ALAIN NAVARRO (2009) : « Une gestion durable des déchets » CARN.INF (Bruxelles) 240pages.
6. ALIMASI MASANZI (2016) : « Gestion des déchets ménagers dans la Commune de Lemba. Cas du quartier Echangeur. » Travail de fin de cycle. Faculté des Sciences/Département des Sciences de l'Environnement. Unikin. Inédit.
7. ATTAHI KOFFI (1992): « Metropolitan planning and management in developing World: Abidjan and Quito, UNCH. »
8. AYASA KANIANGA Dodo, 2017. Mise en place d'un système de gestion intégrée des déchets ménagers solides dans les quartiers de la ville de Kinshasa. Cas du quartier Foire dans la commune de Lemba. Mémoire de licence en environnement, Fac. des Sciences/UNIKIN. 42p. inédit
9. BIEY E.M, PWEMA V., MBEMBA F.T, MINDELE L., MAFUTAMINGI F., et KIYE N., (1999) : « Essai de collecte et traitement des déchets solides à l'Université de Kinshasa » In Actes du 1^{er} colloque sur la problématique des déchets à Kinshasa (Congo) MFLBER 64(1).
10. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO (2011) : « Loi N°11/009 du 09 Juillet 2011 portant Principes fondamentaux relatifs à la protection de l'Environnement. »
11. KITUBULE FERUZI (2016) : « Gestion des déchets ménagers solides dans la commune de Lemba. Cas du quartier Kimpwanza. » Travail de fin de cycle. Faculté des Sciences/Département des Sciences de l'Environnement. Unikin. Inédit.
12. LAROUSSE, (1959) : « Dictionnaire alphabétique de la langue française, Paris, 1709p »
13. MABILA KALALA (2017) : « La problématique de la gestion des déchets aux homes Vatican et XX » Travail de fin de cycle. Faculté des Sciences/Département des Sciences de l'Environnement. Unikin. Inédit.
14. MUNGANGILA AYILA (2016) : « Evaluation des comportements de la population de Ngaba face à la gestion des déchets ménagers solides. Cas du quartier Bulambemba. » Travail de fin de cycle. Faculté des Sciences/Département des Sciences de l'Environnement. Unikin. Inédit.
15. NSIBULA KAHASHA Bienfait-Eric, 2014. Etude comparée de la quantification des déchets ménagers solides produits dans les quartiers Kemi-Righini et Selo. Mémoire de licence en environnement, Fac. des Sciences/UNIKIN. 55p. inédit
16. PNUD/UNOPS, (1998) : « La ville province de Kinshasa profil résumé Pauvreté et condition de vie des ménages ». UNDP-CD-01 (Kinshasa) 20p.
17. PNUE (1999) : « L'avenir de l'environnement mondial éd. De BOECK, XXI-399p

18. RECORD, (2002) : « Aide à la définition des déchets dits biodégradables, fermentescibles, méthanisables, compostables n°00-0118/1A p1-150 »
19. TANGOU TABOU T, (2016), « Chimie de l'environnement, pollution et nuisance » Edition du presse universitaire de Kinshasa. (Congo) 139p.
20. Google MAP, image satellitaire du quartier Masano de la commune de Lemba, 2018.
21. Gogle Earth, vue satellitaire de la commune de Lemba, quartier Masano, 2018.
22. www.actu-environnement.com: consulté le 29 Janvier 2018 à 15h
23. www.lescahiers-developpementdurable.com: consulté le 17 Janvier 2018 à 23h
24. www.memoireonline.com: consulté le 30 Juillet 2018 à 17h
25. www.notre-planete.info : consulté le 17 Juillet 2018 à 18h
26. www.wikipédia.org : consulté le 15 Septembre 2018 à 17h

ANNEXES

 <p align="center">UNIVERSITE DE KINSHASA Faculté des Sciences Département des Sciences de l'Environnement B.P. 190 Kin 20</p>	Fiche N°.....
	QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DESTINE AUX MENAGES DU QUARTIER MASANO DANS LA COMMUNE DE LEMBA
<p>Sujet : « La composition des déchets solides ménagers dans la Ville de Kinshasa. Cas du quartier MASANO dans la Commune de Lemba »</p>	
<p>Ce questionnaire a été élaboré par nous, étudiants en 3^{ème} Graduat Environnement, Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa. Il a pour objectif d'étudier la quantité, la nature, les modes de gestion des déchets ménagers solides et leurs impacts sur l'environnement et la santé de la population, en vue de proposer aux Décideurs, des solutions appropriées aux problèmes d'insalubrité due à la mēgestion des déchets ménagers solides à Kinshasa.</p>	
<p>I. GENERALITES :</p> <p>- Rue ou Avenue : Parcelle N°</p> <p>- Noms de l'enquêteur : Date de l'enquête/...../2018</p>	
<p>II. IDENTIFICATION DE L'ENQUETÉ(E) (DONNÉES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES)</p> <p>1. Statut d'occupation : a. Locataire / / b. Propriétaire (Boyeur) / /</p> <p>2. Sexe : a) masculin / / b) féminin / /</p> <p>3. Age : a) moins de 20 ans / / b) 20 à 34,9 ans / / c) 35 à 49,9 ans / / d) 50 ans et plus / /</p> <p>4. Etat-civil : a) Célibataire / / b) Marié(e) / / c) Veuf (ve) / / d) Divorcé(e) / /</p> <p>5. Niveau d'études : a) Doctorat / / b) Licence / / c) Graduat / / d) Diplômé(e) d'Etat / / e) 6 ans primaire / / f) Autres à préciser / /</p> <p>6. Profession : a) Fonctionnaire / / b) Commerçant / / c) Agriculture / / d) Chômeur / / e) Autres (à préciser) / /</p> <p>7. Taille du ménage (famille) : a) 1 – 4 / / b) 5 – 9 / / c) 10 – 14 / / d) 15 et plus / /</p> <p>8. Existence d'autres ménages dans la parcelle : a. OUI / / b. Non / /</p> <p>8. a) Si oui, nombre de ménages : a) 2 / / b) 3 / / c) 4 / / d) 5 / / e) 6 / / f) plus de 6 / / (à préciser)</p> <p>9. Nombre total de personnes vivant dans la parcelle : a) 1 – 3 / / b) 4 – 7 / / c) 8 – 11 / / d) 12 – 15 / / e) 16 et plus / / (à préciser)</p> <p>10. Province d'origine :</p>	
<p>III. USAGES DES SACHETS ET BOUTEILLES PLASTIQUES COMME EMBALLAGE</p> <p>11. Utilisez-vous souvent des sachets plastiques ? a) Oui / / b) Non / /</p> <p>11. a) Si oui, pour quel usage ?</p> <p>11. b) Si non, pourquoi ?</p> <p>12. Que deviennent vos sachets plastiques après usage ? a) Destinés à la vente / / b) Pré-collecte par les récupérateurs / / c) Brûlage / / d) Evacuation dans la poubelle / / e) Evacuation dans la rue / / f) Evacuation dans le caniveau / / g) Evacuation dans les décharges sauvages / / h) Autres / / (à préciser)</p> <p>13. Êtes-vous prêts à utiliser d'autres produits ou matériel à la place des sachets plastiques ? a) Oui / / b) Non / /</p> <p>13. a) Si oui, citez ces autres matériels pouvant remplacer l'usage des sachets ou bouteilles en plastiques</p> <p>14. Quelles sont vos sources d'approvisionnement en sachets (sacs) plastiques ? a) Les vendeurs ambulants d'eau minérale et de robinet en sachet / / b) Les supermarchés / / c) Les boutiques / / d) Les marchés / / e) Les usines de fabrication des plastiques / / f) Autres (à préciser) / /</p> <p>15. Quel est votre avis sur l'usage des plastiques comme emballage ? : a) Bon / / b) Mauvais / /</p> <p>16. Quel est votre avis s'il faut décider la fermeture des usines de fabrication des sachets et bouteilles plastiques ? : a) Oui / / b) Non / /</p> <p>16. a) Si Oui, pourquoi ?</p> <p>16. b) Si Non, pourquoi ?</p>	
<p>IV. ASPECTS RELATIFS À LA PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS MENAGERS SOLIDES</p> <p>17. Nombre de repas par jour : a) 1 / / b) 2 / / c) 3 / / d) 4 et plus / /</p> <p>18. Nature des aliments consommés : a) Végétaux / / b) Viande / / c) Poisson / / d) a, b, c / / e) Autres (à préciser) / /</p> <p>19. Les déchets que vous produisez, de quelle nature sont-ils ? a) Reste des légumes, viande, poisson / / b) Verres / / c) Métaux / / d) Déjections animales / / e) Sachets en plastiques / / f) Déchets de textiles / / g) Autres (à préciser) / /</p> <p>20. D'où proviennent vos déchets ? a) De la cuisine / / b) Des animaux / / c) Du commerce / / (à préciser)</p> <p>d) Industries / / e) De la parcelle (maisons, arbres) f) Autres (à préciser) / /</p>	

21. Avez-vous une poubelle familiale ? a) Oui / / b) Non / /
21. a) Si non, où entassez-vous les déchets ? a) éparpillés dans la rue / / b) éparpillés dans la parcelle / / c) Jetés dans un Trou de la parcelle / / d) Gardés dans un coin de la parcelle / /
21. b) Si oui, après combien de temps est-elle remplie ? a) 1jour / / b) 2jours / / c) 3jours / / d) 4jours / / e) 5jours et plus / /
21. c) Une fois pleine, que faites-vous de vos déchets ? a) Enfouissement dans la parcelle / / b) Incinération dans la parcelle / / c) Rejet vers une rivière / / d) Rejet vers le ravin ou caniveau / / e) Rejet vers une décharge publique brute / / f) Rejet en dehors de la ville / / g) Remise aux « composteurs » / / h) Production de compost / / i) Autres (à préciser) / /
21. d) Si c'est de c à f, qui évacue ces déchets ? a. Vous-même / / b. Pousse-pousseurs ou personne non sûre / / c. Une Compagnie (O.N.G) / / d. Autres (à préciser) / /
21. e) Si c'est b et c, à quel prix ?
22. Acceptez-vous qu'on se charge de l'évacuation de vos déchets ménagers solides ? a) Oui / / b) Non / /
22. a) Si oui, quel prix pensez-vous être à mesure de payer le service par mois ?
23. Avez-vous l'habitude de séparer les différents types de déchets (putrescibles ou non) ? a) Oui / / b) Non / /
23. a) Si oui, pourquoi ? a. Destinés au compostage / / b. Comme matière à revendre / / c. Autres (à préciser) / /
23. b) Si non, pourquoi ? a. Pas de temps / / b. Difficile à faire / / c. Inutile / / d. Non hygiénique / / e. Autres (à préciser) / /
24. Au cours d'un certain temps, vous est-il arrivé de suivre une émission à la radio ou à la télévision, voir une pièce de théâtre sur l'hygiène ou la salubrité du milieu ? a) Oui / / b) Non / /
24. a) Si oui, pouvez-vous en faire un résumé
25. Vous est-il arrivé à participer à des activités d'assainissement (salongo) dans votre quartier ? a) Oui / / b) Non / /
25. a) Si oui : a. combien de fois b. Avez-vous reçu un soutien matériel ? Si oui, de qui ?
25. b) Si non, pourquoi ? a. Pas de temps / / b. Très difficile / / c. c'est la tâche de l'état / / d. Autres à préciser :
26. Quel type de latrine utilisez-vous ? a. Fosse septique / / b. Fosse arabe avec couvercle / / c. Fosse sans couvercle d. Sans Latrine / /
27. Où déféquent les enfants de moins de 5 ans ? a. À même le sol / / b. Dans un pot / / c. Dans les Pampers / / d. Dans la toilette / /
27. a) Si a, b et c que faites-vous de leurs fèces après défécation ? : a. Jeter dans la latrine / / b. Jeter dans la poubelle / / c. Enterrer dans la parcelle / / d. Jeter dans le caniveau ou ravin / / e. Autres (à préciser) / /
28. Y-a-t-il des papiers imbibés de matières fécales dans un récipient dans votre latrine ? a) Oui / / b) Non / /
28. a) Si oui, que faites-vous de ces papiers ? a. On brûle / / b. On enterre dans la parcelle / / c. On jette dans la parcelle / / d. Autres (à préciser) / /
28. b) Si non, où sont-ils jetés ? a. Dans la décharge brute (poubelle) / / b. Directement dans la latrine / / c. n'importe où / / d. Autres (à préciser) :
29. Qui s'occupe de la cuisine ? a. Maman / / b. Filles / / c. Garçons / / d. Domestique / / e. Autres (à préciser) / /
30. Quelle maladie souffrez-vous d'habitude ? a) Malaria / / b) Maladies de mains sales / / c) Verminose / / d) Autres (à Préciser) / /
31. Avez-vous de suggestions à faire à propos de la gestion des déchets à Kinshasa ?

V. QUESTIONS RESERVEES A L'ENQUETEUR : Mensuration (quantification) des déchets

Quantité de déchets produits par jour : Poids total : gr ou Kg (à préciser)

- a) Déchets putrescibles : 1) Feuilles mortes ou fleurs 2) Restes des légumes : 3) Fruits et épluchures :
4) Reste de repas 5) Papiers et cartons :
- b) Déchets non putrescibles : 1) Sachets et bouteilles plastiques : 2) Verres 3) Métaux et boîtes :
4) Textiles : 5) Caoutchouc : 6) Autres (à préciser) :

Merci pour la collaboration et la sollicitude !

QUANTIFICATIONS DANS LES MENAGES DU QUARTIER MASANO

MENAGE 1					
Avenue/Rue N°	Catégories	Type des déchets	Pesée 1 Kg	Pesée 2 Kg	Pesée 3 Kg
AVENUE RUZIZI 2	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,285	0,310	0,250
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,142	0,195	0,200
		Verres	0,415	0,515	0,350
		Métaux/boîtes	0,018	0,040	0,075
		Textiles	0	0	0,200
		Caoutchouc	0	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,575	0,750	0,825
Total général	0,860	1,060	1,075		
MENAGE 2					
RUE FULULA 34	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,415	0,285	0,345
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,219	0,350	0,115
		Verres	0,122	0	0,075
		Métaux/boîtes	0,041	0	0
		Textiles	0	0,410	0
		Caoutchouc	0	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,597	0,960	0,375
Total général	1,012	1,245	0,720		
MENAGE 3					
RUE TELE/2 22	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,210	0,315	0,225
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,217	0,105	0,085
		Verres	0,012	0	0
		Métaux/boîtes	0	0,055	0
		Textiles	0,616	0,350	0,210
		Caoutchouc	0	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,843	0,660	0,515
Total général	1,053	0,975	0,740		

MENAGE 4					
Avenue/Rue	Catégories	Type des déchets	Pesée 1 Kg	Pesée 2 Kg	Pesée 3 Kg
AVENUE ITIMBIRI 4	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,310	0,215	0,185
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,295	0,410	0,170
		Verres	0,025	0	0
		Métaux/boîtes	0	0	0
		Textiles	0,210	0,200	0,065
		Caoutchouc	0	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,870	0,610	0,535
Total général	1,180	0,825	0,720		
MENAGE 5					
RUE BANGAME LO 23	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,235	0,200	0,222
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,415	0,300	0,216
		Verres	0	0	0,200
		Métaux/boîtes	0	0,221	0
		Textiles	0	0	0
		Caoutchouc	0,023	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,543	0,831	0,461
Total général	0,778	1,931	0,683		
MENAGE 6					
RUE BOTANGO 8	Déchets putrescibles	Feuilles/fleurs	-	-	-
		Reste des légumes	-	-	-
		Fruits/épluchures	-	-	-
		Reste de repas	-	-	-
		Papiers/cartons	-	-	-
		Total	0,400	0,240	0,190
	Déchets non putrescibles	Sachets/bouteilles	0,415	0,350	0,480
		Verres	0	0	0
		Métaux/boîtes	0,018	0,045	0
		Textiles	0	0,225	0,315
		Caoutchouc	0	0	0
		Autres	0	0	0
		Total	0,633	0,871	0,795
Total général	1,033	1,111	0,985		