

Gestion des déchets ménagers dans la ville de Kinshasa : Enquête sur la perception des habitants et propositions

Holy Holenu Mangenda^{1,*}, Pius Mulaba¹, Alfred Kiawutua¹

(1) Kinshasa-RDCongo- Université de Kinshasa- Faculté des Sciences- Département des Géosciences-B.P 190 KIN XI

* Auteur correspondant : holyholenu@gmail.com, holy_mangenda@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Cet article présente un travail d'enquêtes et interviews menées auprès des habitants des 22 communes constituant la ville de Kinshasa ainsi que des acteurs de la gestion des déchets sur leur perception de la gestion des déchets municipaux et l'existence de très nombreux dépôts sauvages dans la ville. La production de déchets municipaux de la ville de Kinshasa, RD Congo, a été estimée en 2016 à 2 millions de tonnes par an (Lelo Nzuzi, 2008), soit 5 600 tonnes par jour, pour une population estimée à plus de 12 millions d'habitants. Les résultats des enquêtes montrent que les principales causes de la mauvaise gestion sont jugées être l'inefficacité du système de collecte mis en place et l'indiscipline de la population. La population de la ville de Kinshasa jette quotidiennement les déchets dans les lieux non autorisés, avec des conséquences néfastes sur l'environnement et sur la santé de la population. Face à cette situation, il est proposé de mettre en place de manière effective le système dit « RVM » (Réduction, Valorisation et Mise en décharges), qui préconise dans un premier lieu la réduction de la production de déchets, puis la valorisation des déchets produits, et enfin seulement la mise en décharge de déchets résiduels non valorisables. Cette approche permettrait non seulement de lutter contre les pollutions des milieux dues aux dépôts et décharges sauvages, mais aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre et leurs effets sur le dérèglement climatique.

MOTS-CLÉS : déchet, décharge sauvage, dépôt, enquête, perception, collecte, pollution, ménages, Kinshasa

ABSTRACT

In the city of Kinshasa, waste generation in 2016 is estimated at 5,600 tonnes per day (Lelo Nzuzi, 2008), 16,800 tonnes/month and 2,016,000 tonnes per year (Holenu Mangenda H., 2016). This waste is produced by an estimated population of more than 12,000,000, with an area of the city of 9,965 km². The results of this study were obtained from field surveys and interviews carried out in the communes of the city of Kinshasa, that is to say 22 communes, and among the actors working in the field of waste management. These results show that the main cause of the pervasiveness of uncontrolled landfills is the indiscipline of the population, and in terms of collection, there is the inefficiency of state services on the ground. Contrary to international standards on landfill management, the population of the city of Kinshasa daily discards waste in unauthorized places with harmful consequences on the environment and on the health of the population. The management system that is proposed must follow the system "RVM" (Reduction, Valuation and Landfilling), this system recommends in a first place the reduction of waste, that is to say, the waste must be exempted before proceeding to the recovery stage so that the proposed final landfills no longer receive excessive volumes of waste. This approach will not only combat pollution caused by the effects of wild landfills, but also combat climate change and mitigate warming due to greenhouse gases.

KEYWORDS: waste, illegal waste site, Kinshasa, pollution

Gestion des déchets ménagers dans la ville de Kinshasa : Enquête sur la perception des habitants et propositions

Holy Holenu Mangenda, Pius Mulaba, Alfred Kiawutua

Introduction

La ville de Kinshasa a une population de plus de 12 millions d'habitants. Elle regroupe 24 communes dont la plus petite est Kintambo avec une superficie de 2,72 km² et une population de 267 903 habitants et la plus grande, Maluku qui a une superficie de 7090,34 km² et une population de 1 918 06 habitants.

Dans les villes africaines, la production sans cesse croissante d'ordures ménagères et autres déchets pose un important problème de gestion pour leur collecte et leur traitement (Pierre M., 2002 ; L.B.Tchuikoua, 2010, Pierrat A, 2014).

La gestion des déchets ménagers et, par extension, la planification et la gestion de l'environnement urbain sont des questions complexes pour les gestionnaires urbains en raison de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine, ainsi que pour la situation financière des villes (Nkenku Luaka E, 2006). Si ces questions peuvent paraître d'ordre purement technique, organisationnelle et financière, elles comportent en fait une dimension culturelle marquée et constituent un important levier du pouvoir (Holenu Mangenda H., 2012).

La gestion des déchets municipaux à Kinshasa s'appuie actuellement sur les prestations de la Régie d'Assainissement et des Travaux Publics de Kinshasa (RATPK) qui est un service technique du Ministère de l'Environnement ayant hérité des outils utilisés par le Projet d'Appui à la Réhabilitation et l'Assainissement urbain de la ville de Kinshasa (PARAU), projet financé par l'Union Européenne. Cependant, le déficit en moyens et infrastructures adaptés et l'absence de politique adéquate en matière de gestion des déchets municipaux a entraîné à Kinshasa le développement de plusieurs décharges non contrôlées appelées ici « dépôts sauvages ». Les autorités gouvernementales et municipales ainsi que les chercheurs doivent se mobiliser et apporter leur expertise pour mettre en œuvre des solutions adaptées.

La bonne gestion des déchets peut pourtant présenter des opportunités socioéconomiques et énergétiques par la valorisation matière et/ou énergétique des ressources contenues dans les ordures. De ce fait, cette gestion devrait être intégrée dans les plans de développement urbain. A

l'inverse, une mauvaise gestion des déchets constitue une menace à la fois pour l'environnement et pour la santé de la population, ainsi que pour l'image de la ville et le cadre de vie des habitants.

L'objectif de cette étude est d'identifier les pratiques populaires de gestion des déchets ménagers et la perception des populations sur la situation en la matière dans la ville de Kinshasa, notamment concernant les très nombreux dépôts sauvages et leurs risques environnementaux et sanitaires.

I. Matériels et Méthodes

Les enquêtes réalisées dans cette étude ont porté sur les 22 communes de la ville de Kinshasa. Elles ont été réalisées sous forme de questionnaires et d'entretiens auprès des ménages et des ONG actives dans le domaine. Les questions ont porté sur les rubriques suivantes :

- comment sont collectées les ordures ménagères dans votre quartier ?
- quelles sont selon vous les causes de la présence des dépôts sauvages ?
- de quelle manière et où vous débarrassez-vous de vos déchets ménagers ?
- les déchets constituent-ils pour vous une menace ou une opportunité ?

La taille des échantillons de population ayant fait l'objet de ces enquêtes et entretiens a été déterminée selon le principe d'échantillon aléatoire stratifié dans l'espace (Sanders L., 1989), en tenant compte de la représentativité de chaque entité administrative (communes). Ainsi, le nombre de ménages à visiter dans chaque commune a été déterminé en multipliant la population de la commune par 1000 puis en divisant par la population totale de la ville. Pour les communes dont la population conduisait à un nombre inférieur à 30, la taille de l'échantillon a été arrondie à 30 pour garantir la validité statistique (Sanders L., 1989). Les communes concernées sont : Ngaba (29,05), Barumbu (26,9), Gombe (4,23), Ngiri-Ngiri (28,6), Lingwala (12,14), Kisenso (22,41), Kinshasa (26,28) et

Kasavubu (26,82). Le choix des ménages s'est fait de manière aléatoire dans l'échantillon de chaque commune, en veillant cependant à ce que chaque catégorie socioéconomique et professionnelle de la commune soit représentée.

Un nombre total de 967 ménages a ainsi été visité pour l'ensemble de la ville de Kinshasa. La bonne volonté et la disponibilité des personnes enquêtées a été un critère important de sélection, compte tenu de la réticence voire de l'hostilité montrée par certains ménages à participer à l'enquête.

Les données spatialisées obtenues par le travail d'enquêtes ont été exploitées par SIG (Système d'Informations Géographiques) et par traitements statistiques en utilisant les outils logiciels suivants :

- le logiciel SPSS a été utilisé pour saisir les données pour leurs exploitations dans XLSTAT 2014 et OriginPro 8.4 ;
- le logiciel XLSTAT 2014 a été utilisé pour réaliser l'analyse factorielle et l'analyse en composante principale ;
- le logiciel OriginPro 8.4 pour les analyses quantitatives des données ;
- le logiciel TableCurve 3D v4.0.01, pour les représentations graphiques et leurs exploitations.

2. Résultats et discussion

Les résultats de l'enquête menée dans cette étude sont présentés et discutés ci-dessous. Ces résultats sont issus de l'exploitation des réponses apportées aux questionnaires par les personnes enquêtées. Ils révèlent donc l'avis de ces personnes, ou la perception qu'elles ont sur les sujets abordés, laquelle peut éventuellement être éloignée des situations réelles.

2.1. Analyse des réponses à l'enquête

2.1.1. Perception des causes de la présence des dépôts sauvages

La figure 1 présente la répartition des réponses apportées par les personnes enquêtées.

Selon les personnes enquêtées, c'est essentiellement l'indiscipline de la population qui est à la base de la présence des décharges sauvages (près de 30 % des réponses). Ceci peut s'expliquer par le fait que la pratique de déposer ses ordures dans l'espace publique ne fait l'objet d'aucune amende ou verbalisation.

Cette indiscipline est favorisée également par la grande imperfection du système de collecte mis en place, notamment la grande irrégularité des collectes (18,72 % des réponses). Même s'ils sont déposés dans les lieux prévus pour la collecte, ils sont ramassés de manière très irrégulière et peuvent ainsi

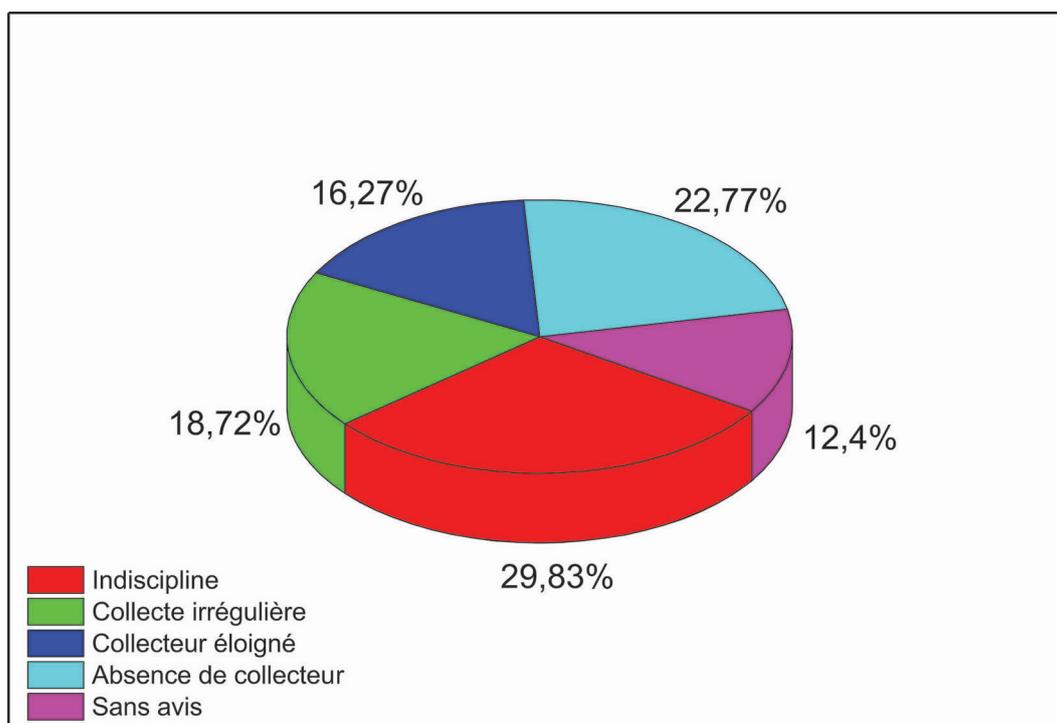


Figure 1. Causes de la présence des dépôts sauvages selon les échantillons représentatifs de population enquêtés dans les différentes communes de la ville de Kinshasa

s'accumuler jusqu'à constituer des décharges sauvages. Près de 23 % des enquêtés (22,72 %) répondent que l'absence de collecteurs et l'éloignement de ceux-ci seraient l'une des causes entraînant la formation de dépôts sauvages. Plus de 12 % sont sans avis.

2.1.2. Appréciation du service public de collecte des déchets

Les réponses sont illustrées à la figure 2.

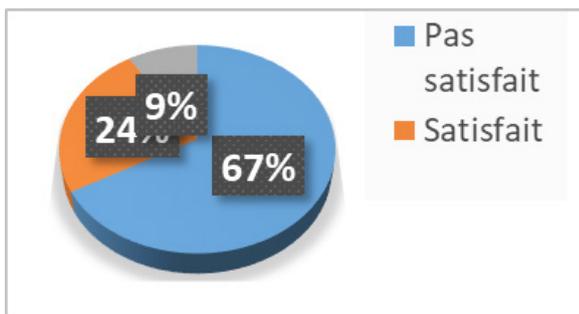


Figure 2. Résultats de l'enquête de satisfaction sur la collecte des ordures ménagères

On constate que plus de la moitié des ménages enquêtés se déclarent non satisfaits de la manière dont les déchets sont gérés, contre près d'1/4 qui s'estiment satisfaits. Ceci peut trouver une explication par les efforts entrepris par les ONG et l'implication de certains organismes internationaux, comme l'Union Européenne, dans la lutte contre la présence des décharges d'ordures sur l'environnement urbain de Kinshasa. Près de 10 % des enquêtés se disent très satisfaits de la manière dont les déchets sont gérés. Leur sentiment est justifié par le fait qu'ils résident dans certaines communes de la capitale qui sont les mieux gérées.

2.1.3. Lieu de dépôts des déchets par la population

La figure 3 montre que seuls 26,4 % des enquêtés déclarent jeter les ordures qu'ils produisent à un point de collecte. Plus de la moitié des enquêtés déclare utiliser des lieux non autorisés.

Une partie des enquêtés (15 %) utilisent les déchets qu'ils produisent comme fertilisant en les transformant en compost. On rencontre dans la ville de Kinshasa des plates-bandes et des champs cultivés le long des avenues et sur les places

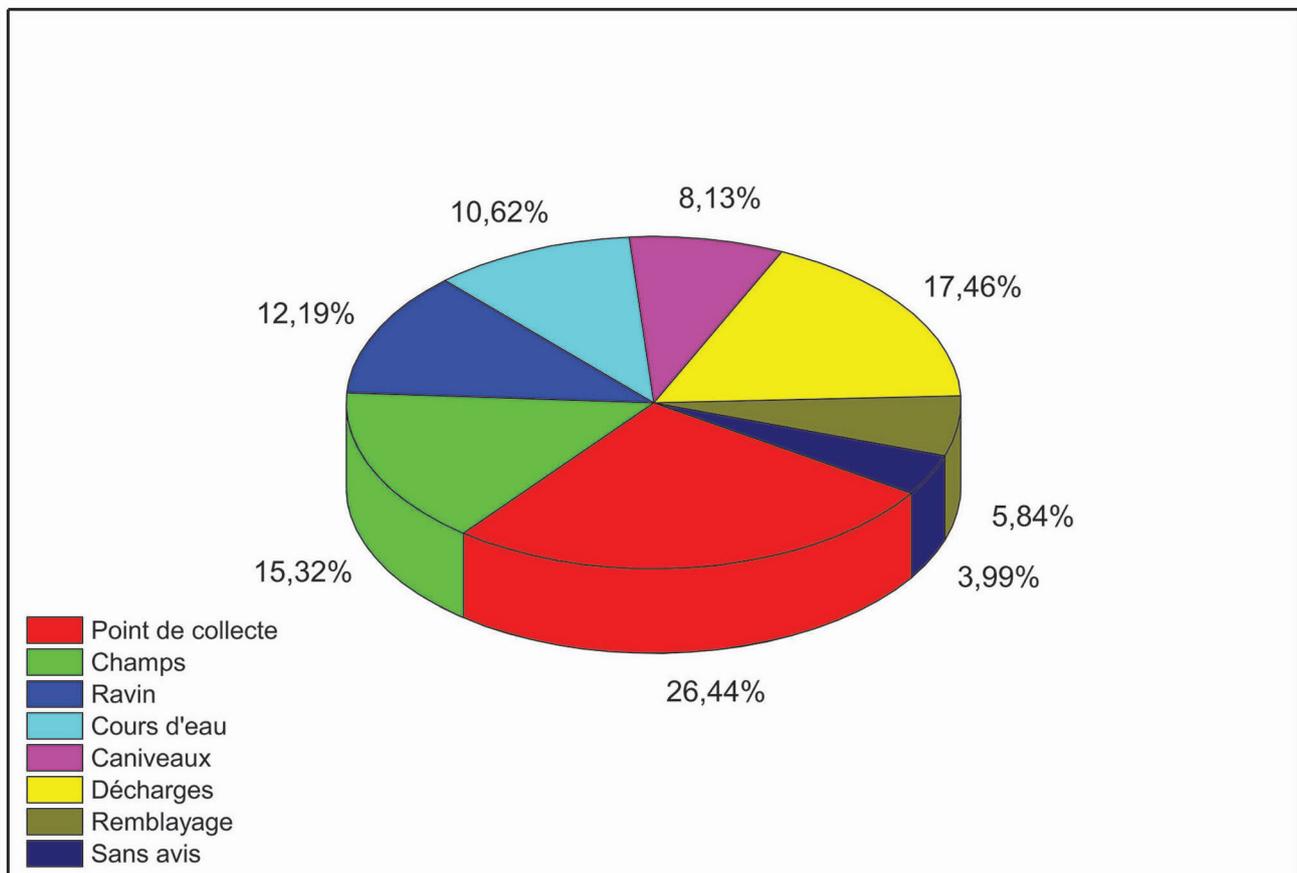


Figure 3. Analyse des lieux de dépôts des déchets par les ménages enquêtés

publiques, et ces maraîchers utilisent le plus souvent les déchets ménagers pour fertiliser les champs.

Les cours d'eau et canaux de la ville de Kinshasa sont utilisés par 11 % des enquêtés comme lieux de dépôt de leurs déchets. Outre les impacts environnementaux, cette pratique perturbe l'écoulement des eaux et peut engendrer des problèmes d'inondation.

La ville de Kinshasa compte plus des 400 ravins actifs, qui servent de réceptacles aux déchets, soit pour les remblayer, soit par simplicité. Ceci est confirmé par nos enquêtes qui révèlent que 8 % des personnes enquêtées jettent leurs déchets dans ces lieux par facilité, et 6 % pour les remblayer.

2.1.4. Modes d'évacuation des déchets par les ménages

La figure 4 présente les réponses des populations des communes de Kinshasa concernant le mode d'évacuation qu'elles utilisent pour leurs ordures. Les résultats montrent que les habitants utilisent 3 modes principaux :

- collectes organisées : près de 44 % des réponses. Ces collectes sont organisées par les ONG (18,83 % des réponses) ou par les services municipaux (25 % des réponses) ;
- traités, 23 % des réponses environ (Enfouissement 6,6 %, brulage 9,83 % et compostage 6,6 %) ;
- dépôts sauvages 33 % (tous lieux 14,78 %, cours d'eau 7,28 %, décharges sauvages 10,95 %).

2.1.5. Perception des risques associés aux déchets : menace ou opportunité ?

Dans les dépôts sauvages de la capitale congolaise, les déchets ménagers évoluent rapidement en raison de la chaleur et de l'humidité. Les lixiviats contenant divers contaminants peuvent polluer les eaux souterraines de surface, avec pour conséquence un risque majeur pour la santé humaine.

Les amas de déchets constituent une zone de prolifération de mouches et autres insectes qui peuvent propager les maladies d'origine fécale. Les rats se nourrissent de résidus. Les moustiques se développent dans les eaux de ruissellement collectées dans les récipients vides.

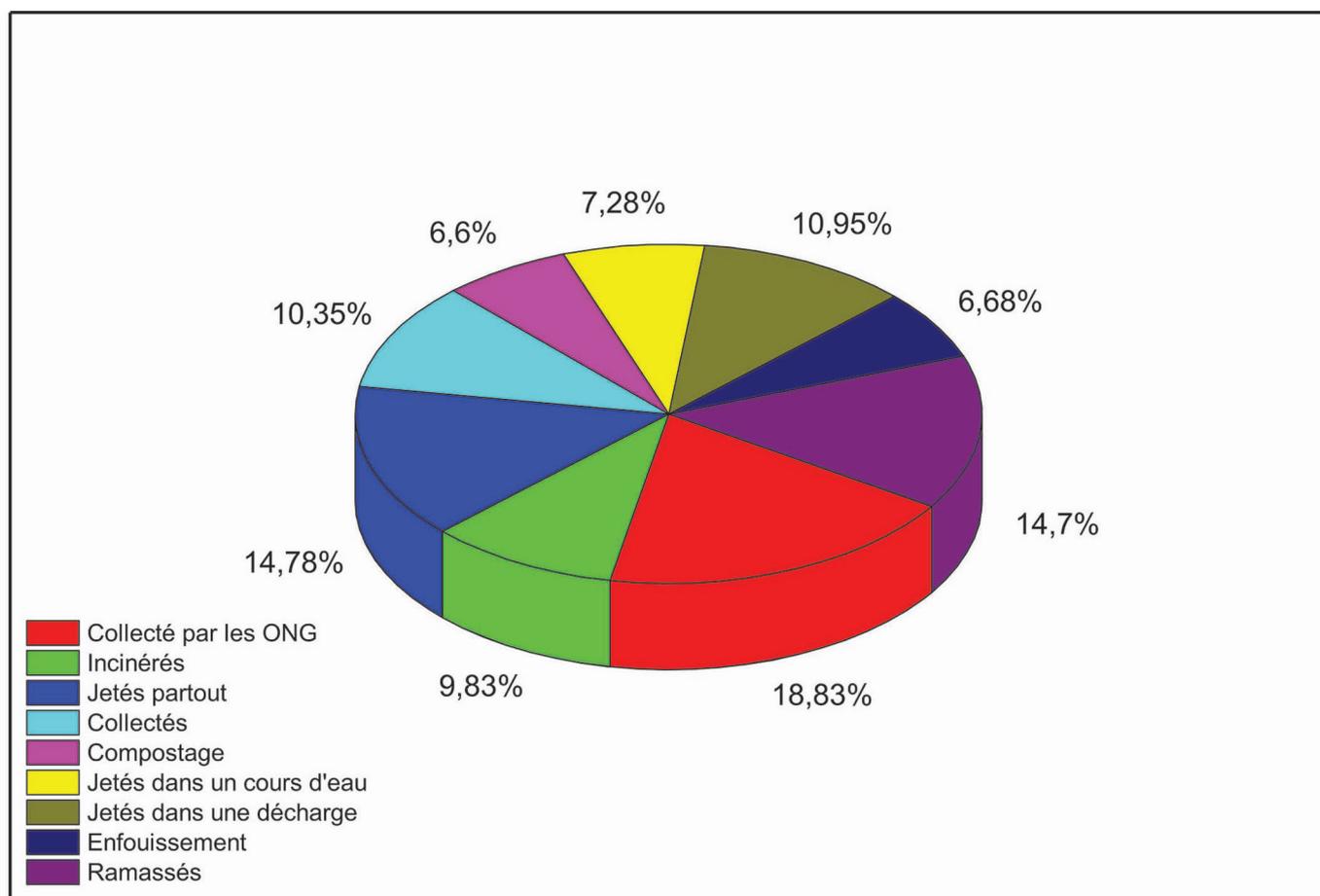


Figure 4. Modes d'évacuation des décharges urbaines par les ménages

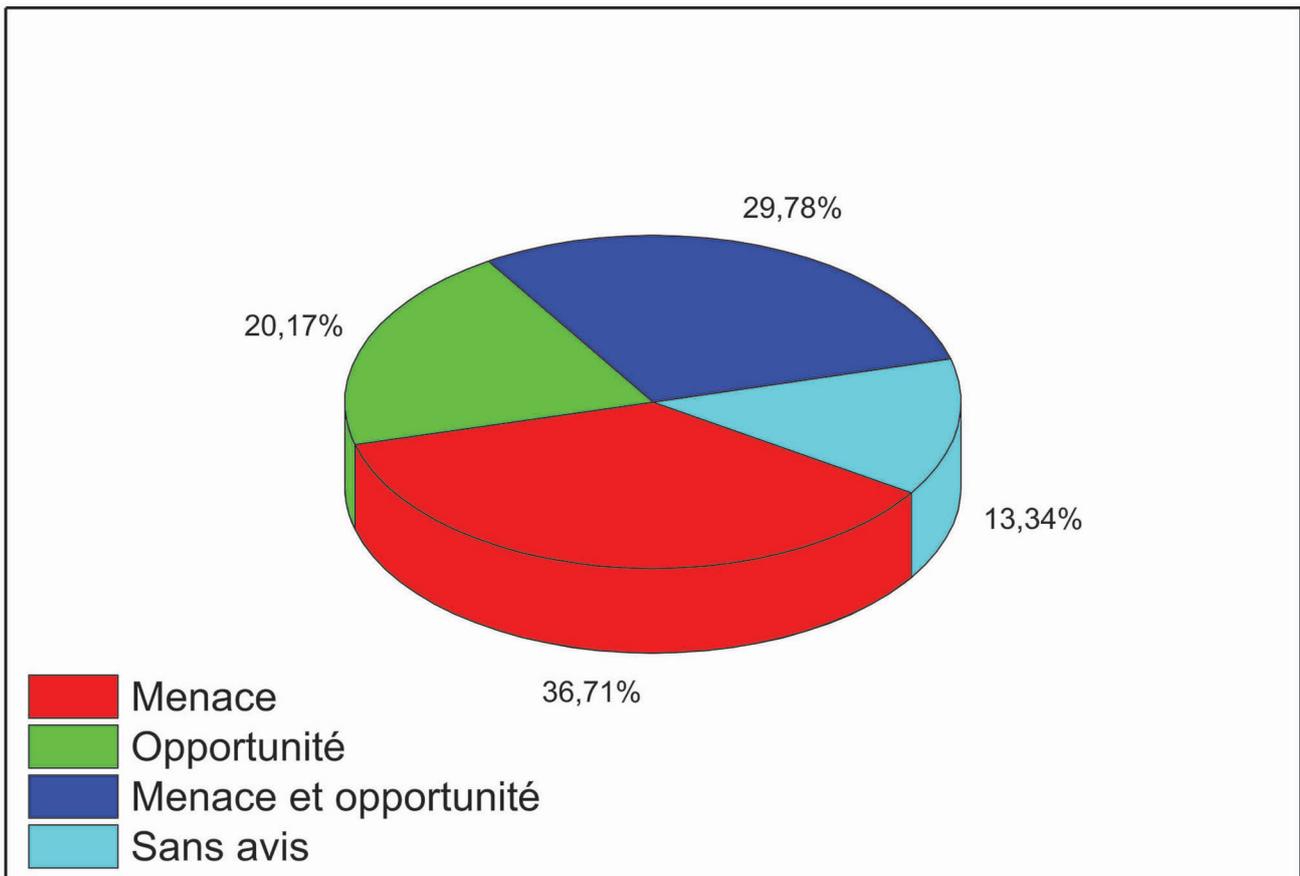


Figure 5. Perception des dépôts sauvages les populations de Kinshasa enquêtées dans cette étude

L'analyse des résultats de l'enquête sur cette question, illustrés à la figure 5, montre que près de 37 % des personnes enquêtées pensent que les dépôts sauvages constituent une menace pour la population.

Cependant, plus de 20 % considèrent les déchets comme une opportunité, et près de 30 % à la fois comme une menace et une opportunité.

2.2. Valorisation des déchets

2.2.1. Traitements biologiques

Les ordures ménagères à Kinshasa ont une teneur moyenne en matières organiques de l'ordre de 54 % (Lelo Nzuzi, F., 2008). Les traitements biologiques peuvent donc être utilisés pour valoriser la fraction organique des déchets ménagers.

Le compostage se justifierait pour produire un amendement organique pour les sols agricoles. En effet, dans les communes périurbaines et dans presque toute la ville de Kinshasa, les sols sont caractérisés par une faible teneur en matière organique. Or, dans cette ville, l'agriculture urbaine, péri - urbaine et l'horticulture sont exercées à grande échelle. Une filière de compostage améliorera également les conditions de vie de la

population urbaine et péri urbaine. Celle-ci profitera du commerce du compost et aussi de l'augmentation de la productivité agricole.

L'autre option de produire du méthane pour valorisation énergétique par digestion anaérobie des déchets. Le traitement produit en outre un digestat qui, si sa qualité le permet, peut être valorisé comme amendement organique des sols, éventuellement après une maturation biologique aérobie (Bayard et Gourdon 2007, 2009 et 2018).

2.2.2. Recyclage des plastiques

Le recyclage est un procédé de traitement des déchets (déchet industriel ou ordures ménagères) qui permet de réintroduire dans le cycle de production d'un produit, des matériaux qui composaient un produit similaire arrivé en fin de vie, ou des résidus de fabrication.

Aujourd'hui, beaucoup de pays d'Afrique sub-saharienne et centrale ont vu naître des initiatives de recyclage de déchets plastiques.



Photo 1. Photographies de pavés produits à partir de plastiques recyclés Source : RECOVAD, 2013

2.2.3. Proposition d'amélioration du système de collecte et d'enfouissement

La topographie de la ville de Kinshasa rend difficile l'utilisation de camions de collecte à cause de l'étroitesse des rues dans certains quartiers. Par ailleurs, certains quartiers disposent d'un réseau routier en mauvais état qui ne permet pas aux véhicules de circuler aisément.

Il est donc proposé d'établir un nombre important des sites de transit accessibles aux habitants et aux camions de collecte, afin de faciliter la collecte des déchets dans tous les quartiers

et d'optimiser le transport vers le Centre d'Enfouissement Technique qui sera aménagé. La détermination du nombre des dépôts de transit et surtout le choix des sites d'implantation devra se faire par quartier.

Les conditions d'enfouissement des déchets résiduels (c'est-à-dire restant après valorisation des fractions intéressantes) doivent également être considérablement améliorées.

Dans la ville de Kinshasa, le stockage des déchets ne répond pratiquement jamais aux garanties nécessaires pour éviter non seulement la pollution des eaux, des sols ou de l'air, mais également pour assurer une gestion efficace du site. Le plus souvent les sites de stockage ont été implantés sans appréhension suffisante des problèmes qu'ils pouvaient engendrer.

Il est proposé dans un premier temps d'améliorer le Centre d'Enfouissement Technique de Mpasa en attendant de mener des études approfondies et ensuite l'aménagement d'un nouveau Centre d'Enfouissement Technique à l'ouest de la ville, mais dont le site reste à préciser après études appropriées. Les critères de sélection de la localisation optimale du site sont nombreux.

Conclusion

La gestion des déchets à Kinshasa doit privilégier la valorisation des déchets par recyclage des fractions telles que verre et métaux et certains plastiques. Les déchets des ménages contenant une proportion importante de matière organique, le compostage apparaît comme une option adaptée pour la valorisation matière de la fraction organique. Il faudrait alors veiller à l'absence de fractions indésirables pour que le compost produit soit d'une qualité autorisant sa valorisation agronomique.

La méthanisation permettrait de produire du biogaz riche en méthane qui pourrait être valorisé énergétiquement notamment en électricité pour palier l'irrégularité de la production électrique à Kinshasa. Le digestat produit pourrait ensuite être valorisé comme amendement organique des sols.

Le système de gestion qui est proposé doit suivre le système « RVM » (Réduction, Valorisation, Mise en décharge), qui préconise la réduction de la production de déchets et la valorisation des déchets produits. Nous recommandons aux autorités urbaines et à tous les acteurs œuvrant dans la gestion des déchets, de mobiliser les moyens humains, matériels et financiers avec la volonté affirmée de mettre en œuvre ces principes.

Références bibliographiques

Bayard Rémy, Ducom Gaëlle, Gourdon Rémy (2009). Prétraitement mécano-biologique des déchets ménagers avant stockage ultime. In *Le traitement des déchets*, Tech&Doc, éditions Lavoisier, Paris, 684 p.

Bayard Rémy, Ducom Gaëlle, Gourdon Rémy (2009). Prétraitement mécano-biologique des déchets ménagers avant stockage ultime. In *Le traitement des déchets*, Tech&Doc, éditions Lavoisier, Paris, 684 p.

Bayard Rémy, Gourdon Rémy (2007). *Traitement biologique des déchets*. Editions Techniques de l'Ingénieur, J 3 966, pp. 1-23.

Bayard Rémy, Gourdon Rémy (2007). *Traitement biologique des déchets*. Editions Techniques de l'Ingénieur, J 3 966, pp. 1-23.

Bayard Rémy, Gourdon Rémy (2017). Procédés de traitement aérobie dans la filière TMB (Traitements Mécano-Biologiques) : Production de composts, stabilisation avant stockage ultime. In *Le compostage*, Tech&doc, éditions Lavoisier, Paris, 664 p.

Bayard Rémy, Gourdon Rémy (2018). Procédés de traitement aérobie dans la filière TMB (Traitements Mécano-Biologiques) - Production de composts, stabilisation avant stockage ultime. In *Compostage et composts*, Tech&Doc, éditions Lavoisier, Paris, 664 p.

Holenu Mangenda Holy (2016). L'organisation de l'espace de la ville de Kinshasa (RDCongo) face à l'omniprésence des décharges d'ordures. Essai d'aménagement écologique urbain. Thèse de doctorat, Université de Kinshasa, 287 p.

Lelo Nzuzi, Francis (2008). *Kinshasa, ville et environnement*. Editions L'Harmattan, Paris, 282 p.

Nkenku Luaka Evrard (2006). *La gestion et la gouvernance des déchets dans la ville-province de Kinshasa*. Mémoire de fin de cycle, Université de Kinshasa.

Pierrat Adeline (2014). *Les lieux de l'ordure de Dakar et d'Addis-Abeba. Territoires urbains et valorisation non institutionnelle des déchets dans deux capitales africaines*, Thèse de doctorat en géographie, Université Paris I, 559 p.

Pierre Magali (2002). *Les déchets ménagers entre privé et public : approches sociologiques*. Editions L'Harmattan, Paris, 189 p.

Tchoukoua Louis Bernard (2010). *Gestion des déchets solides ménagers à Douala au Cameroun : opportunité ou menace pour l'environnement et la population ?* Thèse de doctorat, Université Bordeaux III, 505 p.