

Vers une bonne gestion des déchets plastiques et d'autres déchets ménagers dans la commune d'Ibanda, ville de Bukavu en RDC

Balumisa Mubolwa Jules¹, El Kent ATUMISHI Mubangu², and Mourad Madrane³⁻⁴

¹Etudiant de 3ème cycle de la politique et socio-économie de gestion de l'environnement UEA/Bukavu, licencié en santé publique, RD Congo

²Institut Supérieur Médical de Kabare, RD Congo

³Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Ingénierie Pédagogique, Ecole Normale Supérieure – Tétouan, Université Abdelmalek ESSAADI, B.P: 7310, 93030 Tétouan, Morocco

⁴Chercheur Associé CREDE, Université de Moncton, Canada

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study makes it possible to contribute to the comprehension of the management of domestic waste and especially waste plastic in the commune of Ibanda.

Analysis of the data, it arises that the households of the Commune of Ibanda have a bad practice on the modes of management of the plastic sachets because some throw them in main street of the commune, others without Trier nor to recycle them, throw them in the lake Kivu, the Kawa river or the Ruzizi river. Indeed, due to the practice of not controlled wild discharges, waste is currently carted towards Lake Kivu, and this phenomenon contributes to increase the imbalance of this ecosystem. In this Commune, the day laborers production of waste by the population is on average of 0,96kg/j. Vis-a-vis the impacts of these risks, the commune of Ibanda, must put public dustbins in the principal arteries of the commune at least 200 with 500m separating them.

KEYWORDS: Domestic waste, management of plastic waste, cleansing, environment, Ibanda.

RESUME: Cette étude vise la compréhension de la gestion des déchets ménagers et surtout les déchets plastiques dans la commune d'Ibanda. De l'analyse des données, il ressort que les ménages de la Commune d'Ibanda ont une mauvaise pratique relativement aux modes de gestion des sachets plastiques car certains les jettent dans les grandes rues de la commune, d'autres sans les trier ni les recycler, les jettent dans le lac Kivu, dans la rivière Kawa ou dans la rivière Ruzizi. En effet, dû à la pratique de décharges sauvages non contrôlées, les déchets sont actuellement charriés vers lac Kivu, et ce phénomène contribue à augmenter le déséquilibre de cet écosystème. Dans cette Commune, la production journalière de déchets par la population est en moyenne de 0,96kg/j. Face aux impacts possibles et risques liés à ces pratiques, la commune d'Ibanda, doit mettre des poubelles publiques dans les artères principales de la commune.

MOTS-CLEFS: Déchets ménagers, gestion des déchets plastiques, assainissement, environnement, Ibanda.

1 INTRODUCTION GENERALE

Notre production de déchets a un impact non négligeable sur l'environnement. Jeter quelque chose fait partie des tâches de notre quotidien, cependant, une fois la poubelle fermée, peu de gens savent ce qu'il advient de nos détrit. Sont-ils incinérés, enfouis, recyclés, réutilisés ? Dans la majorité des cas, il est impossible de le dire. Tout ce qui importe est d'en être

débarassé, que l'on soit chez soi ou sur son lieu de travail : la responsabilité des déchets est quelque chose que l'on délègue sans arrière-pensée.

De nos jours, les questions touchant la collecte et la gestion des déchets urbains et, par extension la planification et la gestion de l'environnement urbain comptent parmi les plus complexes auxquelles doivent répondre les gestionnaires urbains en raison de leurs effets sur la santé humaine, les écosystèmes et le développement durable [2]. Si autrefois la gestion des déchets dans les villes africaines se posait comme une activité de nature technique, organisationnelle et financière, on se rend actuellement compte qu'elle comporte une dimension essentiellement culturelle et constitue un défi de taille, à relever pour les villes africaines et les pouvoirs publics.

Le problème d'assainissement constitue un sujet d'actualité partout dans le monde et particulièrement dans les pays du Sud [5].

Les risques environnementaux et sanitaires liés à la problématique de la gestion des déchets solides ne sont pas parfaitement maîtrisés par les états centraux, les appareils municipaux, et les organisations communautaires de base. Aussi la collecte ne dépasse guère les 50 % des déchets produits et les municipalités de la plupart des villes du Sud y consacrent près de la moitié de leur budget [7]. Pour pérenniser la salubrité dans la ville, cette loi a sollicité l'implication effective de toutes les autorités municipales ainsi que celles de la Police. Bien plus, elle a prévu des « sanctions financières à l'égard des contrevenants, allant de 5 à 100 dollars américains pour les maisons d'habitations, de 100 à 1000 dollars américains pour les maisons commerciales et des services et de 1000 à 10.000 dollars américains pour les industries. Et en cas de récidive, l'amende sera portée au double du montant originel [11].

Une prise de conscience mondiale sur les problèmes environnementaux après le sommet de la terre, tenu à Rio de Janeiro en 1992, a conduit la plupart des pays du monde à prendre des dispositions pour une meilleure maîtrise des impacts des activités humaines sur l'environnement. En dépit de cette prise de conscience et des efforts fournis, l'insalubrité dans les villes africaines demeure une réalité préoccupante avec la prolifération des dépotoirs sauvages qui continuent de joncher les rues et les grandes artères [1].

Il a été démontré qu'à la suite des activités diverses, l'homme produit des déchets et des résidus d'une manière exorbitante. Dans les villes des pays en développement, la production des déchets serait en moyenne de l'ordre de 0,75 kg par habitant et par jour avec des disparités entre les quartiers d'habitat spontané (0,3 kg par habitant et par jour) et les quartiers de "luxe" (1,4 kg par habitant et par jour)[10].

Une recherche sur la Ville de Bujumbura au Burundi, a montré que la gestion des déchets ménagers solides à Bujumbura constitue une préoccupation majeure tant pour les responsables de la ville que pour les citoyens. La quantité est petite comparativement à la moyenne des pays à faible revenu : 0,31 Kg /hab./jour en 2005 contre 0,50 Kg/hab./jour en 2008 [4]. On assiste à l'existence des montagnes de déchets autour des places publiques et dans beaucoup de quartiers, surtout ceux à moyen et à bas standing. Ceci s'explique par le fait que le taux de 25% de déchets ménagers solides collectés est très insignifiant pourtant ont devraient collectés à 95%.

Au sein du groupement d'Irhambi-Katana, les déchets sont éparpillés dans la nature sans respect des règles d'hygiène et de la législation en matière de gestion des déchets. Ainsi, ces déchets peuvent se répandre dans le milieu par la percolation des lixiviats, le ruissellement d'eaux de lessivage vers des cours d'eau voisins, ou encore par dégazage des composés volatils piégés dans la matrice des déchets qui s'échappent dans l'air extérieur ou par envol des débris et poussières. La quantité des déchets domestiques produits journalièrement dans les ménages, mais aussi la variété peut augmenter dans le milieu rural d'Irhambi-Katana à cause de la tendance de l'urbanisation des milieux ruraux, le changement des habitudes de consommation des produits avec l'expansion de la globalisation. Les ménages du groupement d'Irhambi Katana produisent en moyenne 0,3 kg de déchets par jour [9].

La production journalière d'un habitant d'Uvira est évaluée à 0,45 kg/j.hab, le tri systématique de déchets présente 60 % de fermentescibles, 13 % de tissus, 2 % de mitrailles, 11 % de papiers-cartons et 14 % de sachets-plastique [8].

Dans la Ville de Bukavu, une étude menée dans la commune d'Ibanda sur la caractérisation et la quantification des différents types de déchets révèlent qu'en moyenne 2183 kg de déchets fermentescibles, 69 kg de déchets papiers cartons, 8kg de déchets textiles et 100 kg de déchets plastiques ont été produits dans 30 ménages enquêtés pendant 30 jours; ce qui représente une moyenne de 2,7 kg de déchets par jour et par habitant dans cette commune. Le compostage proposé comme mode de valorisation des déchets ménagers solides fermentescibles dans cette commune a été testé pendant 8 semaines [3].

Notre travail porte essentiellement sur le cas des déchets plastiques et d'autres déchets ménagers. La présence du plastique dans les déchets est un phénomène relativement nouveau dans le monde. Dans les pays en développement, le

plastique serait ainsi devenu le moyen d'emballage favori pour la nourriture industrielle et l'eau en sachet. L'augmentation de la consommation de plastique a contribué à l'accroissement de sa présence dans la nature. Léger, le plastique s'envole au premier coup de vent, jonche les aires de grande surface et le bord des routes. Quand il n'est pas récupéré, le plastique est un désastre : pollution visuelle, problème d'infiltration des eaux, intoxication des animaux qui les ingèrent, fumée toxique due aux habitudes de brûler les déchets [6]. Notre préoccupation dans cette étude porte sur la gestion des déchets plastiques et collecte, mais mal géré. (fig.1 et 2). Cette contribution va essayer d'apporter une identification, une description et des explications sur les effets de ces types des déchets sur l'environnement urbain et proposer des mesures durables pour leur collecte, leur gestion et leur élimination par les responsables publics et la population.



Fig.1. Décharge des déchets à l'Ibanda



Fig.2. Décharge publique à kidodobo

Cette étude permet de contribuer à la compréhension de la gestion des déchets ménagers et surtout les déchets plastiques dans la commune d'Ibanda. Les ménages de la Commune d'Ibanda ont des mauvaises pratiques sur les modes de gestion des sachets plastiques car certains les jettent dans les grandes rues de la commune, d'autres sans les trier ni les recycler, les jettent dans le lac Kivu, dans la rivière Kawa ou dans la rivière Ruzizi. Dans la Commune d'Ibanda, la production des déchets serait inférieure à 1 Kg par ménage et par jour.

Contribuer à la bonne gestion des déchets ménagers et surtout les déchets plastiques dans la commune d'Ibanda. De ce fait, nous devons : Analyser les pratiques actuelles de gestion des déchets ménagers dans la commune d'Ibanda. Quantifier les déchets produits dans les ménages de la commune d'Ibanda. Puis faire des recommandations pour une bonne gestion des déchets ménagers dans cette commune d'Ibanda. Tels sont nos objectifs que nous devons atteindre pour ce travail.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1 DESCRIPTION DU MILIEU

La Commune d'Ibanda située au 2°30' S et 26°50' E. Elle est limitée à l'Est par la rivière Ruzizi, à l'Ouest par la rivière Kawa qui la sépare de la commune de Kadutu, au Nord par le Lac Kivu et au Sud par le quartier Cahu de la commune de Bagira. Dans sa situation géographique, la Commune d'Ibanda s'étend sur une superficie de 11,57 km². Notre milieu d'étude est la Commune d'Ibanda dont la carte administrative ci-dessous décrit les limites géographiques et administratives :



Figure N°3. Carte Administrative de la Commune d'Ibanda

Source : Rapport annuel de l'année 2013 de la Mairie de Bukavu

La commune d'Ibanda est l'une des communes de la ville de Bukavu en RDC. Elle est constituée de trois quartiers (Ndendere, Nyalukemba et Panzi) qui font face à une urbanisation rapide due à l'exode rural, aux mouvements de déplacés de guerres et à l'augmentation des niveaux de pauvreté résultant des crises de guerres qui ont dévasté le pays.

Les statistiques des populations de la commune d'Ibanda sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 1 : Subdivision administrative de la commune d'Ibanda par quartier

Quartiers	Hommes	Femmes	Garçons	Filles	Total
Ndendere	29.400	32.923	37.544	46.692	146.559
Nyalukemba	8783	9.218	12.084	12.888	42.973
Panzi	21522	24.656	28.466	32.613	107.257
Total	59705	66.797	78.094	92.193	296.789

Source: Secrétariat de la commune d'Ibanda; Rapport annuel 2013 et nos calculs

Au 31 décembre 2013, la population de la commune d'Ibanda était de 296.789 habitants. Les tribus majoritaires sont les Shi, Lega, Fuliru, Havu, Tembo, Bembe, Banyamulenge ... ainsi les langues locales couramment parlées sont le Mashi et le Kilega à côté du Swahili qui est une langue nationale.

2.2 MÉTHODES

Dans son élaboration, nous avons fait recours aux méthodes et techniques suivantes :

La méthode mixte, qualitative et quantitative, a été utilisée afin de comprendre profondément les aspects de la gestion des déchets ménagers dans la commune d'Ibanda mais aussi d'avoir la possibilité de généraliser les résultats de l'échantillon sélectionné à tous les ménages de la commune d'Ibanda.

La méthode qualitative a été utilisée afin de faciliter l'expression libre des répondants sur la question des déchets dans la commune d'Ibanda.

La méthode quantitative de sa part, a consisté à prélever les quantités des déchets produits par les ménages sélectionnés. Les déchets ont été prélevés par quartiers, par manages et par semaine.

La présente étude a été effectuée au cours de la période allant du 18/08 au 18/09/2014. En vue d'analyser la quantité de déchets produite par ménage et la pratique de la population sur la gestion des déchets ménagers, il a fallu procéder à :

- Une identification des ménages surtout aux chefs de ménages et aux autorités politico-administratives de la commune d'Ibanda c'est-à-dire le bourgoumestre, les chefs des quartiers les chefs des cellules et les chefs des avenues qui seront enquêtés ;
- Une distribution de sacs en polyéthylène dans les différents quartiers, 76 ménages répartis (Ndendere 38 ménages, Nyalukemba 11 ménages et Panzi 27 ménages) a été effectuée.

Tous ces ménages ont été choisis de manière aléatoire, suivant le critère ci-haut des ménages par quartier, en plus un essai de 3 à 4 échantillonnages a été réalisé pour chaque ménage en vue d'établir la moyenne. Un sac en polyéthylène par ménage, pour déterminer la quantité et caractériser le type de déchets produits par habitat, par jour, et par catégorie sociale en vue d'établir une moyenne de la commune d'Ibanda. Chaque ménage ciblé mettait dans ce sac tous les déchets journalièrement produits. Des balances (Un peson de marque "Salter" de 25kg) pour le prélèvement des poids de déchets ménagers solides non biodégradables et ceux biodégradables; des gans et cache-nez pour le tri manuel des déchets ménagers solides non biodégradables de ceux biodégradables, stylo marqueurs des différentes couleurs et cahiers de terrain ont été utilisés pour quantifier et copier les résultats des déchets produits dans les ménages des trois quartiers d'Ibanda. Les déchets étaient triés systématiquement et pesés suivant leur nature, après lecture de la masse, les échantillons étaient déversés dans les sacs puis ramenés au dépotoir de Kidodobo.

Un véhicule pour les déplacements dans les 3 quartiers était mis à la disposition de l'équipe des enquêteurs par semaine. Une fois retiré les sacs remplis dans un ménage, on remettait d'autres dans le même ménage. Les données ont été traitées avec le tableur Excel 2007, ensuite analysées par le logiciel SPSS version 17.0.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

3.1 RÉSULTATS

3.1.1 LES PRATIQUES ACTUELLES DE LA GESTION DES DECHETS MENAGERS DANS LA COMMUNE D'IBANDA

Pratique de la gestion des déchets plastiques dans la commune d'Ibanda par quartier.

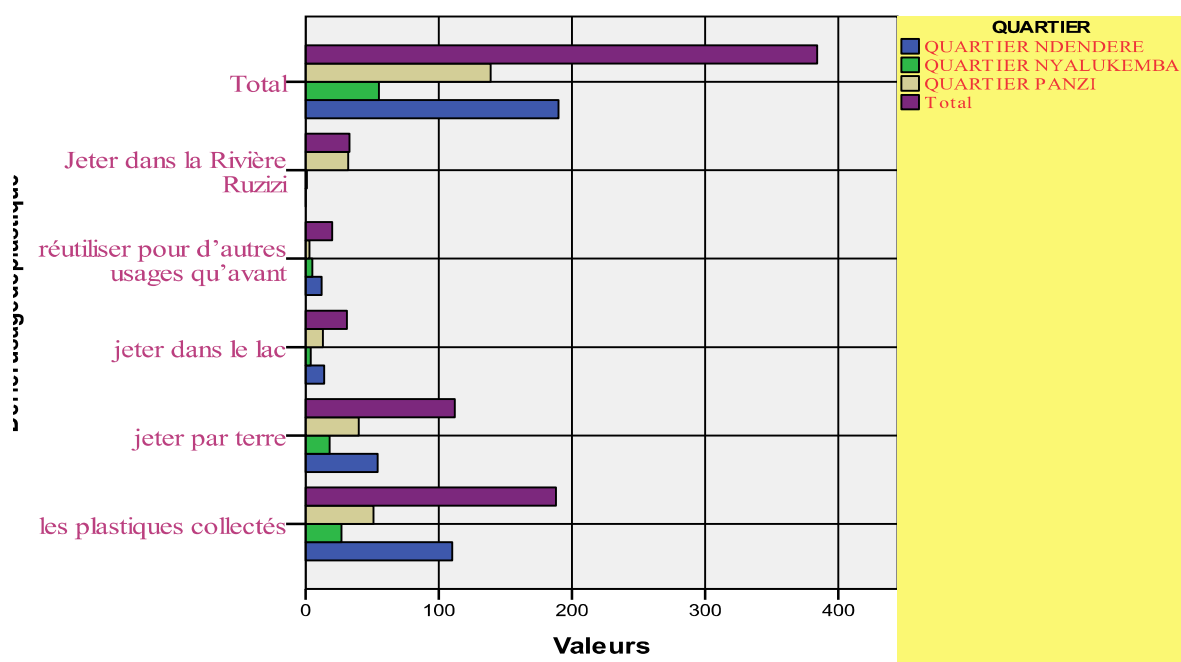


Figure 1 : La pratique de la gestion des déchets plastiques par la population selon les quartiers de la commune d'Ibanda

La mauvaise pratique est plus dominée par le rejet des sachets-plastique, tissus et papier-cartons qui sont jetés par terre, dans la rue et dans les rivières. Mais d'autres sont réutilisés par la population dans les différents quartiers. En comparant les pratiques selon les quartiers de la commune d'Ibanda, le test de probabilité fait à SPSS montre que Sig ou $p = 0,000$ cette différence est très significative.

Tableau N°2 : Niveau d'étude et la gestion des déchets dans les ménages

Niveau scolaire des enquêtés dans les ménages	Gestion des déchets						Total
	jeter dans la poubelle commune		jeter dans la rue soit dans les rivières		Trous à ordures		
		%		%		%	
Primaire	18	22,5	30	10,79	2	7,69	50
Secondaire	27	33,75	145	52,15	13	50	185
Supérieur	32	40	91	32,73	10	38,46	133
aucun niveau	3	3,75	12	4,31	1	3,84	16
Total	80	100	278	100	26	100	384

Il ressort de ce tableau que tout le niveau de scolarisation gère mal les déchets : le niveau secondaire 52,15%, le niveau supérieur 32,73%, le niveau primaire 10,79% et sans niveau 4,31%. Sur le plan statistique malgré ces pourcentages, il n'y a pas de différence significative dans tous le niveau de scolarisation $p=0,049>0,05$

Aux questions relatives à la possession d'une poubelle ou d'un trou à ordures hermétiques dans la parcelle, nous avons recueilli les réponses portées sur le tableau suivant :

Tableau N° 3. De la possession d'une poubelle ou d'un trou à ordures hermétiques dans la parcelle

Réponses	Effectifs	Pourcentage
Oui	155	40,4
Non	229	59,6
Total	384	100,0

Il ressort de ces résultats que moins des ménages de la commune d'Ibanda soit 40,4% des effectifs ont des poubelles ou des trous à ordures hermétiques dans leurs parcelles tandis que 59,6% des sujets interrogés n'en ont pas dans leurs parcelles. Ceci serait à la base de l'attraction des mouches mais aussi de la prolifération des certaines maladies graves comme la fièvre typhoïde, vermineuse dans ce milieu.

3.1.2 DETERMINATION DE LA QUANTITE DES DECHETS PLASTIQUES PRODUITS PAR MENAGES DANS LES QUARTIERS DE LA COMMUNE D'IBANDA

(Il est souhaitable de mettre un petit paragraphe pour introduire ce tableau tel que :)

Les mesures et les données recueillies par différentes techniques ont permis de déterminer les quantités des déchets inférieurs à 1kg/j représentées dans le tableau suivant :

Tableau n° 4 : Quantité des déchets ménagers collectés dans les poubelles témoins

Nombre	Qualité de déchet	Quartier Ndendere	Quartier Nyalukemba	Quartier Panzi	Ensemble de la Commune/Mois	Moyenne/jour/ménage
	Déchets plastiques	81,8kg	23,6kg	54,9kg	160,3kg	0,070kg
	Déchets organiques	91,5kg	34,6kg	48,3kg	174,4kg	0,076 kg
	Papier	22,8kg	3,8kg	16,8kg	43,4kg	0,019 kg
	Verre	25,05kg	2,1kg	3,3kg	30,45kg	0,013Kg
	Métaux	12,35kg	4,8kg	7,05kg	24,2kg	0,010Kg
	Cailloux	53,4kg	6,25kg	44,25kg	103,9kg	0,045Kg
	Fine	170,2kg	62,1kg	123,6kg	355,9kg	0,156Kg
	Carton	17,45kg	4,4kg	9,25kg	31,1kg	0,013Kg
	Caoutchouc	68,3kg	16,8kg	41kg	126,1kg	0,055Kg
	Bois	9,2kg	5,6kg	13,28kg	28,08kg	0,012Kg
	Os	12,75kg	2,95kg	7kg	22,7kg	0,0099Kg
	Blaise	6,15kg	5,35kg	4,15kg	15,65kg	0,0066Kg
	Paille	13,45kg	1kg	6,05kg	20,5kg	0,0089Kg
	Textile	31,7kg	10,6kg	28,6kg	70,9kg	0,031Kg
	Végétaux	29,75kg	31,7kg	138,5kg	199,95kg	0,087Kg
	Pile	6kg	1,5kg	5,55kg	13,05kg	0,0057Kg
	Le reste	360kg	88,8kg	347kg	795,8kg	0,349Kg
Total/30jrs		1011,85kg	305,95 kg	898,58kg	2216,38kg	0,972kg
Moyenne/jour/Quartier		33,72kg	10,19kg	29,95kg		
Moyenne/jour/ménage		0,88kg	0,92kg	1,10kg		

Il ressort de ce tableau que 33,72kg a été divisé par 38 ménages, 10,19kg divisé par 11 ménages et 29.95kg a été divisé par 27 ménages. Donc, la quantité journalière de déchets produits par ménage dans les 3 quartiers de la commune d'Ibanda varie en moyenne de 0,96kg/jour et ont été prélevés respectivement dans le quartier de Ndendere, Nyalukemba et de Panzi.

3.2 DISCUSSIONS

3.2.1 DE LA PRATIQUE ACTUELLE DE LA GESTION DES DECHETS MENAGERS DANS LA COMMUNE D'IBANDA

La mauvaise pratique est plus dominée par le rejet des sachets-plastique, tissus et papier-cartons qui sont jetés par terre, dans la rue et dans les rivières. Par manque d'une décharge publique dans la commune d'Ibanda, la grande quantité de déchet est charriée vers le lac Kivu affecte les écosystèmes. Les déchets jetés dans le lac et rivières détruisent les sites de frayères des poissons, augmentent la turbidité de l'eau qui bloque pénétration de la lumière dans les eaux profondes. Les déchets ménagers riches en matières organiques et contiennent les nutriments (azote et phosphore) envoyés dans le lac expliquent largement la prolifération de plantes qui finissent par s'approprier aux berges. La présence d'une quantité importante de matières organiques dans les eaux d'un cours d'eau conduit à la désoxydation qui active l'activité bactérienne consommant ainsi l'oxygène. Cette pratique varie d'un quartier à l'autre car le test de probabilité fait à SPSS montre que Sig ou $p = 0,000$ cette différence est très significative.

Selon le niveau d'étude n'influence pas également la pratique de la gestion de déchets, il n'y a pas de différence significative dans tous le niveau de scolarisation $p=0,049 > 0,05$

3.2.2 DE LA QUANTITE DES DECHETS PLASTIQUES PRODUITS PAR MENAGES DANS LES QUARTIERS DE LA COMMUNE D'IBANDA

Il est à signaler que, dans les villes des pays en développement, la production des déchets serait en moyenne de l'ordre de 0,75 kg par habitant et par jour avec des disparités entre les quartiers d'habitat spontané (0,3 kg par habitant et par jour) et les quartiers de "luxe" (1,4 kg par habitant et par jour). Les résultats de nos recherches montrent que la quantité journalière de déchets produits par ménage dans les 3 quartiers de la commune d'Ibanda varie en moyenne de 0,96kg/jour. Néanmoins, cette production de 0,96 kg/j est trop faible par rapport à ceux de [3] dans la commune d'Ibanda à Bukavu, lequel a été estimé à 2,7 kg/j ; par ailleurs, [4] a estimé 0,5 kg/j par un habitant de la ville de Bujumbura au Burundi ; contrairement au résultat [9] des ménages du groupement d'Irhambi Katana produisent en moyenne 0,3 kg de déchets par jour et celui de [8] dans la ville d'Uvira.

4 CONCLUSION

Une analyse des données, met en lumière la situation de la gestion des déchets ménagers et surtout les plastiques par la population dans la commune d'Ibanda, les résultats révèlent que la majorité de la population gère mal les déchets dans cette commune. La production journalière de déchets par la population est en moyenne de 0,96kg/j, une quantité non négligeable pourrait être recyclé en vue de produire soit le composte pour amender le sol, la fabrication briquettes combustibles pourrait atténuer la pression sur les arbres au profit de la fabrication de braises, enfin la valorisation énergétique serait également non négligeable. La présence d'une quantité importante de matières organiques dans les eaux d'un cours d'eau conduit à la désoxydation qui active l'activité bactérienne consommant ainsi l'oxygène.

Eu égard à ce qui précède, nous suggérons à l'État congolais de mettre en place, dans sa politique environnementale, des mesures institutionnelles vulgarisées dans la langue locale, dont le rôle est de susciter chez les ménages pollueurs un comportement responsable et moins polluant avec l'internalisation des externalités négatives dues à la pollution provenant des déchets ménagers solides et surtout les déchets plastiques. Et pour la commune d'Ibanda, de mettre des poubelles publiques dans les artères principales de la commune à plus au moins 200 à 500m les séparant. Une sensibilisation de la population en matière d'hygiène, de collecte, ramassage, transport, stockage, triage et traitement des déchets ménagers est indispensable en vue de diminuer les risques de transmission des maladies par les germes pathogènes et autres polluants éventuellement présents dans les déchets. Aussi, une stratégie nationale visant la protection des eaux doit également être envisagée afin de limiter toute contamination. Nous envisageons une bonne gestion qui implique une bonne stratégie de collecte et une décharge publique contrôlée pour la réussite de celle-ci.

REMERCIEMENT

Pour que cet article arrive à ce niveau, nombreuses personnes ont contribué à son aboutissement. C'est ainsi que nos remerciements s'adressent particulièrement au **PROF, DR, PASCAL ISUMBISHO MWAPU, PhD et Prof. JEAN-PIERRE BEYA DIBUE Ph.D** qui malgré leurs multiples occupations, ont accepté de nous superviser avec soin et expérience du début et à la fin de ce travail, qu'ils trouvent ici nos sentiments de gratitude pour les remarques apportées durant l'élaboration de ce travail de troisième cycle. Nous ne pouvons pas terminer cette partie sans exprimer aussi nos remerciements à l'égard des autorités académiques et le corps enseignant de l'Université Evangélique en Afrique, pour les connaissances scientifiques que nous avons reçues d'eux.

REFERENCES

- [1] Attahi K. 1995, *Le problème des déchets à Abidjan et son fondement historique*, BNETD, Abidjan. 29 p.
- [2] Adégnika, F. M. (2009), *La gestion des déchets solides ménagers en milieu urbain d'Afrique sous la double contrainte de service public et d'efficacité économique : Cas de Cotonou*, Université d'Abomey-Calavi-DEA.
- [3] BISIMWA K.D, JUNG C.G, et al. (2013). "Essai de compostage comme voie de Valorisation des déchets ménagers solides dans la ville de Bukavu au sud-kivu." dans *déchets Sciences et techniques* 85: 31-38.
- [4] Citeretse, L. (2008), *Les déchets ménagers solides de la Ville de Bujumbura (BURUNDI): Quelles perspectives pour une gestion durable ?*, Travail de Master de l'Université libre de Bruxelles.
- [5] Diabagate S. 2009, *Analyse de la situation de l'assainissement dans les quartiers défavorisés d'Abidjan : Cas du quartier Sagbé dans la commune d'Abobo*, mémoire de DEA de géographie, option Environnement, Université d'Abidjan Cocody, 60 p.
- [6] Guy Noel OUEDRAOGO, 2011, PTI / Rapport définitif
- [7] Houssenyou. 1997, *Rapport de synthèse des études de cas sur la participation des habitants à la gestion des déchets solides : Bamako, Dakar, Ouagadougou, Uwep Enda - Ecopop Rapport Final*, 33 P
- [8] Kapepula Lumami, 2015, *contribution à l'état de lieux de déchets solides ménagers dans la ville D'Uvira, Sud-Kivu, République Démocratique du Congo*.
- [9] M. Bagalwa, K. Karume, N.G. Mushagalusa, K. Ndegeyi, M. Birali, N. Zirirane, Z. Masheka et C. Bayongwa(2013); Risques potentiels des déchets domestiques sur la santé des populations en milieu rural; Cas d'IrhambiKatana (Sud-Kivu, République Démocratique du Congo)
- [10] Okot-Okumu, J. et R. Nyenje, 2011, *Municipal solid waste management under decentralization in Uganda. Habitat International*, 35, 537 - 543.
- [11] Article 16 de l'arrêté de l'Hôtel de ville de Kinshasa n°/SC 088/MINEECG/BLD/PLS/2010 du 10 mai 2010 portant sur mesures collectives d'assainissement dans la ville de Kinshasa.