

## **PROBLEMATIQUE DE LA GESTION DES DECHETS MENAGERS DANS LA VILLE DE BUKAVU / DR CONGO : CAS SPECIFIQUE DU QUARTIER PANZI EN COMMUNE D'IBANDA**

### **[ PROBLEM OF HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT IN THE BUKAVU TOWN / DR CONGO : SPECIFIC CASE OF PANZI AREA IN IBANDA COMMUNE ]**

*Honoré BIRINDWA MULALISI*

Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques et Vétérinaires (ISEAV/ WALUNGU), Bukavu, Sud Kivu, RD Congo

---

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:** Bukavu, a town which currently has over one million of people, while it was built for a capacity of only 100,000 souls experiencing serious household waste management problems. We targeted the area populated by no less and in which the buildings are up to anarchic make it difficult and even complicated waste management and all kind of household waste. Household waste to the tune of 15 to over 50 kg per family are thrown into unspecified locations which often easements created by erosion. These wastes are diverse ranging from biodegradable compounds to non-biodegradable compounds. Note that in most cases occasional dumps are created based on natural pollution sources or plumbing leaks REGIDESO or low class families draw water for domestic use. The virtual absence of garbage, inadequate recycling or waste disposal, the use of well water (bizola) and the upsurge of waterborne diseases are key elements to address this issue of great significance. These puddles and garbage dumps are nests of mosquitoes and other microbes responsible for malaria and some waterborne diseases. This issue therefore aims to provide a solution to track in the household waste management in order to improve public health in the city of Bukavu.

**KEYWORDS:** Household waste, pollution, Bizola, Panzi, Bukavu.

**RESUME:** Bukavu, une ville qui compte actuellement plus d'un million d'habitants alors qu'il était construit pour une capacité d'accueil de seulement 100.000 âmes connaît des sérieux problèmes de gestion des déchets ménagers. Nous avons ciblé le quartier peuplé de non moindre et dans lequel les constructions sont anarchiques jusqu'à rendre difficile et même compliqué la gestion des ordures et toutes sorte de déchets ménagers. Des déchets ménagers à hauteur de 15 à plus de 50 kg par famille sont jetés dans des endroits non déterminés dont souvent les servitudes créées par les érosions. Ces déchets sont de nature diverse allant des composés biodégradables aux composés non biodégradables. Signalons que dans la plupart de cas les dépotoirs occasionnels créés sont à la base de pollution sur des sources naturelles ou des fuites de tuyauterie de la REGIDESO ou des familles de basse classe puisent de l'eau d'usage domestique. La quasi-inexistence des poubelles, l'insuffisance du recyclage ou la destruction des déchets, l'usage d'eau des puits (bizola) et la recrudescence des maladies hydriques sont des éléments déterminants pour faire face à cette question de grande portée. Ces flaques d'eau et dépotoirs constituent des nids de développement des moustiques et autres microbes responsables du paludisme et certaines maladies hydriques. Cette problématique vise donc à apporter une piste de solution dans la gestion des déchets ménagers en vue d'améliorer la santé publique dans la ville de Bukavu.

**MOTS-CLEFS:** Déchets ménagers, pollution, Bizola, Panzi, Bukavu.

## 1 INTRODUCTION

La gestion des déchets est devenue une affaire très complexe dans l'ensemble des pays du monde, surtout dans ceux dits du tiers monde ou beaucoup plus non développés. Le cas le plus frappant est celui de la RDC en général, plus particulièrement dans la ville de Bukavu au Sud Kivu.

La quantité de déchets ménagers a connue au cours des dernières décennies un accroissement rapide en raison de l'urbanisation accélérée qui a caractérisé le siècle dernier [1]. Panzi, un quartier en commune d'Ibanda dans sa partie périphérique a attiré notre attention, pas que parce que le lotissement ne répond pas aux normes urbanistiques dans cette partie de la ville, mais le fait d'une forte concentration des populations par rapport à l'espace vital.

Ce phénomène est plus critique dans les pays en développement qui n'ont pas toujours les moyens nécessaires pour gérer convenablement les déchets ménagers. Parallèlement, la composition de ces déchets est passée d'un profil organique (déchets alimentaires) à des matériaux complexes (produits en fin de vie, plastiques et emballages) qui présentent des risques majeurs pour la santé et l'environnement. Il en résulte que la gestion des déchets ménagers se situe au confluent des activités économiques de production et des impératifs de protection du cadre de vie des populations [2].

Les déchets ménagers sont tous les détritiques générés dans les ménages, tels que déchets de nourriture ou de préparation des repas, balayures, objets ménagers, journaux et papiers divers, emballages métalliques de petites dimensions, bouteilles, emballages papier ou plastique, chiffons et autres résidus textiles, etc. On y inclut également les déchets végétaux provenant de l'entretien des jardins et des cours. A Bukavu, l'usage des sachets d'emballage constitue un problème sérieux bien que des mesures ont été prises afin de ne pas continuer à polluer toute la ville.

Les déchets sont un phénomène physique qui est, en général, nuisible à telle forme de vie et directement ou indirectement, à la vie humaine. Ils détériorent constamment l'environnement. On distingue habituellement trois fractions dans les déchets ménagers parmi lesquels la fraction biodégradable et qui comprend les matières qui peuvent être dégradées par l'action des microorganismes en un laps de temps déterminé: végétaux, déchets alimentaires, fruits, produits celluloseux et les plastiques biodégradables [1].

Plusieurs chercheurs ont affirmés que les déchets ont des teneurs élevées en éléments nutritifs et en métaux lourds sous des formes et de disponibilité très variées. En effet les éléments nutritifs contenus dans ces déchets sont de plus en plus recyclés comme fertilisant dans l'agriculture urbaine et périurbaine par les producteurs. De même, les composts produits présentent des teneurs élevées de matière organique et d'éléments nutritifs, N, P, K, qui contribuent à la nutrition des plantes, et permettent l'augmentation significative des rendements des cultures [3]. Face à l'avantage pour l'agriculture, le développement de microbes dans les dépotoirs sauvages présente un danger permanent de santé publique. Surtout lors de dégagement des gaz toxiques, encombrement et pollution des eaux.

La quantité d'ordures ménagères produite par personne et par jour dépend du niveau socioéconomique de la population concernée. En effet son amélioration permet d'accroître la consommation et par ricochet la quantité d'ordures produites ; en plus de l'évolution de la population la quantité d'ordures varie aussi en fonction de la saison.

Dans la ville de BUKAVU, des questions se posent de savoir ; quelle est la provenance, le pourquoi des ordures sur les artères de la ville et comment mettre fin à cette pratique qui tend à transformer la ville en poubelle publique. Depuis quelques temps, il est devenu récurrent de se lever le matin et de retrouver sur les trottoirs (la chaussée publique) au devant des magasins, alimentations, hôtels, cafétérias, restaurants, salons de coiffure, dans des caniveaux, petits marchés d'amas de saletés dont la provenance serait due au manque des poubelles publiques sur les trottoirs au-devant de ces infrastructures [4]. Cet état de lieux serait dû non seulement à l'inefficacité des services publics chargés de la salubrité de la ville, notamment les services de mairie, la police de l'environnement et assainissement mais aussi au comportement irresponsable de certaines personnes qui déversent surtout les soirs ou très tôt matins la saleté de leurs ménages dans des caniveaux ou même sur la route.

Les conséquences des pareilles pratiques sont fâcheuses et destructives avec le bouchage des caniveaux servant des conduites d'eaux ou encore la pollution de l'air avec des odeurs nauséabondes, la multiplication d'insectes (moustiques, mouches et autres escarmouches, vecteurs des maladies. Malgré les conséquences que ces décharges mal élaborées et ces ordures « revenant » en ville peuvent avoir sur le vécu quotidien de la population, la problématique de gestion des déchets à Bukavu n'a attiré que très peu l'attention des scientifiques, des autorités et des investisseurs. Le lac Kivu et le lac Tanganyika deviennent de réceptacles qui reçoivent une grande partie de ces déchets.

En occident comme dans certains pays d'Afrique pourtant, la valorisation des déchets a permis l'installation de beaucoup d'entreprises de tri et de recyclage en vue d'assainir l'environnement mais aussi de créer l'emploi. Autant l'on aborderait la

question d'identification des dépotoirs ciblés et sauvages et le types de déchets disponibles, autant il est indispensable d'en envisager la valorisation [5].

## **2 MILIEU D'ETUDE, MATERIELS ET METHODES**

### **2.1 MILIEU D'ETUDE**

Le Quartier Panzi se trouve dans la commune d'Ibanda, la ville de Bukavu en Province du Sud Kivu, la République Démocratique du Congo. Panzi compte 7 cellules pour une superficie de 5.061 km<sup>2</sup> pour une population de 103 879 Habitants [6], [7]. Il se localise tout le long de la route nationale n°5 partant de l'Essence Major Vangu jusqu'à la limite avec le territoire de Kabare par la localité de Buhozi, Kasihe et de Mudusa au Sud et à l'Ouest; à l'Est par la rivière Ruzizi qui le sépare de la République du Rwanda, au Nord par le quartier Ndendere. Le quartier PANZI est le plus vaste de la commune d'Ibanda et est limité :

A part la rivière Ruzizi, on trouve dans ce quartier la rivière Kamagama qui coule de Mudusa vers la rivière Ruzizi d'une manière périodique car pendant la période de la saison sèche de Juillet en Août, elle sèche pour reprendre encore lors de la tombée des pluies de la grande saison de Septembre. On y trouve aussi une multitude de sources d'eau « potable » utilisée dans les ménages pour les différents besoins avec un relief accidenté dans sa partie Est car étant sur le versant de la Ruzizi, un site impropre à la construction.

### **2.2 MATERIEL**

Les différents types des déchets :

#### **a. Les déchets liquides.**

On y trouve :

- Les différentes eaux de ruissellement qui proviennent des lavages (véhicules, ménagers, ...);
- Les eaux domestiques et les eaux usées des ménages (eaux de cuisine, eaux de lessive, eaux usées des toilettes, ...);
- Les eaux stagnantes des marécages et les eaux de ruissellement des terrains agricoles;
- Les eaux mixtes et les eaux des résidus industriels;

#### **b. Les déchets solides.**

Ici on trouve une diversité constituée surtout des sachets plastiques utilisés dans beaucoup de ménages dans différentes activités; les bouteilles en verre et en plastiques, les restes des carcasses des engins roulants (motos, véhicules, chassies, moteurs, ...); les excréta humains et animaux, les putréfactions animales et végétales; les différentes sortes d'ordures et d'immondices solides, les fumiers et cendres et tout autre déchet industriel, les déchets de l'alimentation des humains comme du bétail, ...

#### **c. Les déchets gazeux.**

C'est généralement les fumées des ménages, des moteurs des véhicules et celles des différents moteurs utilisés dans la production du courant électrique et des soudures. On y trouve aussi des gaz à effet de serre et les gaz des combustibles de l'hôpital général de référence de Panzi, les poussières aérosols et le smog (Mélange des fumées et des brouillards, stagnants parfois au-dessus des concentrations urbaines et industrielles).

### **2.3 METHODES**

La gestion des déchets étant un processus de la transformation de ces derniers allant de la phase de leur production, passant par leur utilisation jusqu'à leur transformation ou élimination peut se faire sous plusieurs étapes :

- La pré-collecte des déchets ou le conditionnement à domicile se fait le plus souvent pour les déchets solides qui sont conservés préalablement à la maison dans des récipients imperméables et résistants (des poubelles mobiles) ou dans des trous à ordures creusés dans des parcelles avant d'être évacués une fois rempli. Cette pré-collecte se fait dans les conditions hygiéniques car le fait d'être tout près de l'habitation [8].

- La collecte des déchets proprement dite est faite d'une manière désordonnée dans le quartier Panzi suite à l'absence totale des structures sanitaires ou encore environnementales qui s'en chargent, moins encore par l'inexistence des instances administratives qui pourraient sensibiliser et récolter les déchets pour les amener à un endroit de stockage où l'on pourrait effectuer le tri et le traitement.

Ainsi, la collecte des déchets est faite par tout un chacun, dans les heures tardives quand il fait sombre ; dans des sacs ou dans ses sachets en caoutchouc non dégradables. Les gens versent leurs déchets des ménages n'importe où (rigoles rivières Kamagema, falaise des éboulements, terrains de football, aires libres, emprises des routes et des sentiers, chaussées, caniveaux, ...). On constate chaque jour un tas de sachets et d'autres ordures à certains endroits du quartier qui s'accumulent du jour au lendemain pour former une colline des déchets et qui se dressent en dépotoirs sauvages.

Nous y sommes parvenus par une enquête effectuée sur un échantillon prélevé sur la population du milieu d'étude.

La description, l'analyse et la comparaison sont les différentes méthodes utilisées dans l'étude de notre sujet.

Comme matériel d'étude, nous avons pris uniquement les différents déchets, source des pollutions.

### 3 RESULTATS

**Tableau 1 : Statistique démographique de recensement de la population par cellule/Quartier PANZI**

N°	CELLULE	HOMMES	FEMMES	GARÇONS	FILLES	TOTAL
01	MAJOR VANGU	1019	1218	1271	1499	5007
02	BIZIMANA	3485	4168	4709	5320	17682
03	MBEKE	2284	2550	2818	1353	10805
04	KAZA ROHO	4846	5347	6061	7036	23286
05	MULENGEZA Ier	4498	5301	5936	6381	22716
06	MULENGEZA II	2096	2329	2849	3049	10418
07	MUSHUNUNU	3820	4280	5240	6015	19355
TOTAL		22048	25258	28884	33079	109263

Source : Rapport du bureau du quartier PANZI, 2014

Ce tableau montre une population à dominance des femmes dans l'ensemble et dont le ratio est de 53,5%.

**Tableau 2. Estimation de la quantité des déchets produits par mois**

N°	CATEGORIE	QUANTITE	EFFECTIF	%
01	A	1kg à 15kg	53	35.4
02	B	15kg à 30kg	31	20.6
03	C	30kg à 40kg	33	22
04	D	40kg à 50kg	21	14
05	E	50kg et plus	12	08
TOTAL			150	100

Les résultats de nos enquêtes sur le terrain, montre et par ordre d'importance que 35.4% de la population évacue entre 5kg et 15kg de déchets dans l'environnement par mois ; 20,6 % évacue entre 15kg et 30 kg ; 22% évacue entre 30kg et 40kg ; 14% évacue entre 40kg et 50kg alors que seulement 8 % en évacue plus de 50kg.

**Tableau 3. Fréquence de la présence des poubelles dans les ménages.**

N°	POUBELLE	EFFECTIF	%
01	OUI	32	21.3
02	NON	118	78.7
TOTAL		150	100

Ce tableau montre que 78.7% de ménages n'ont pas de poubelles dans leurs parcelles et se débrouille pour évacuer les déchets au jour le jour dans des ravins, dans certains endroits dégagés, ou dans des canalisations. Le 21,3% évacue les déchets stockés presque dans les mêmes conditions contrairement dans les quartiers de la bourgeoisie ou un service de collecte des immondices existe.

**Tableau 4. Accès au point d'alimentation en eau (potable ou non) dans le quartier.**

N°	POINT D'ALIMENTATION	EFFECTIF	%
01	Robinet REGIDESO	13	08.7
02	Eau de source	43	28.7
03	Eau de rivière	26	17.3
04	Eau des puits	68	45.3
TOTAL		150	100

Il est vrai que 45.3% de gens puisent de l'eau des puits appelée communément dans le milieu « Bizola » ; 28,7% se servent de l'eau des sources et dont la qualité microbiologique et organoleptique est discutable ; 17,3% se contente de l'eau des rivières, souvent fortement polluées par des déchets macroscopiques et microscopiques de tout genre ; La demande en eau potable étant trop forte, seule une infime partie exprimée de 8,7% accède aux installations de la regideso de façon régulière.

**Tableau 5. Présence d'un dépotoir public dans le quartier**

N°	DEPOTOIR	EFFECTIF	%
01	OUI	0	0
02	NON	150	100
TOTAL		150	100

Il y a absence totale d'un dépotoir public dans le milieu ; l'on peut cependant noter la présence des monticules des immondices éparpillées dans plusieurs coins et surtout aux alentours des marchés et autres structures d'intérêts communautaires, les rendant ainsi très insalubres.

**Tableau 6. Méthodes pratiquées pour le traitement des déchets des ménages.**

N°	METHODES	EFFECTIF	%
01	Compostage	55	36.7
02	Incinération	14	9.3
03	Divagation	73	48.7
04	Autres	08	5.3
TOTAL		150	100

L'on remarque que 48.7% de la population jette les déchets n'importe où dans la nature, ce qui influe sur la pollution et que 36,7% pratique le compostage alors que 9,3% brûle les déchets dans leurs parcelles.

**Tableau 7. Quelques maladies endémiques du milieu**

N°	MALADIES	EFFECTIF	%
01	Choléra	06	04
02	Amibiase	12	08
03	Paludisme	76	50.7
04	Fièvre typhoïde	52	34.7
05	Autres diarrhées	04	2.6
TOTAL		150	100

Source : Rapports des centres de santé, 2014

Le paludisme et la fièvre typhoïde sont des maladies les plus fréquentes chez la population du quartier successivement dans une proportion de 50,7% et 34,7% alors que les autres maladies hydriques représentent des proportions faibles d'ordre de 8% pour l'amibiase, 4% pour le cholera et 2,6% pour des cas des autres diarrhées.

#### 4 DISCUSSION

Selon une étude menée sur la production des déchets dans les villes des pays en voie de développement, la production annuelle moyenne de déchets par habitant se situe entre 180 et 240 kg. Il s'agit d'environ 1,5 à 2,5 fois moins que dans les pays industrialisés [1]. Panzi couvre un score moyen oscillant entre 1 à 30 kg, ce qui rencontre le constat de l'étude ci-haut citée. Néanmoins, l'on ne retrouve pas de circuit de canalisation quantitative et qualitative de ces déchets car pas les décharges demeurent éparpillées et incontrôlées. Pour une bonne gestion des déchets, il convient de tenir contre d'une approche systématique [9].

Le manque des dépotoirs bien ciblés font que les déchets sont retrouvés éparpiller ou entasser en décharges sauvages. Ces derniers constituent un lot de risque en matière d'hygiène et de santé publique. Ce qui joue profondément sur la qualité des eaux des rivières en affluence dans la rivière Ruzizi et par voie de conséquence une source de pollution en aval vers le lac Tanganyika au delà de la charriation par les eaux des pluies (risque d'eutrophisation) qui est une menace plus grave sur les écosystèmes dans le lit des cours d'eau et le lac en aval.

Dans ce sens, l'on souligne que le confinement des déchets doit être fait de manière à réduire des entrées et sorties du site, à permettre un drainage efficace des lixiviats afin de réduire les percolations à travers le sol et à assurer la pérennité du système de confinement pendant plusieurs dizaines d'années correspondant à la lente évolution des déchets[10].

La bio-méthanisation, le compostage, l'incinération sont autant des moyens de valorisation des déchets solides qui ont fait preuve ailleurs [10], nous sommes d'avis que le compostage de par son exécution simple dans sa fabrication reste à la portée des pays pauvres ou en voie de développement. Seulement que ceci s'observe dans la maturation au sein des décharges sauvages abandonnées ou dans certains ménages dans des trous utilisés comme poubelles. Ceci concerne beaucoup plus les déchets fermentescibles et dont l'abondance par rapport à l'ensemble des déchets solides est signalée pour une externalité positive [11].

Vu que le déchet fermentescible ou biodégradable représente la majeure partie d'ordures ménagères de la commune d'Ibanda nous proposerons la méthode de compostage reconnue dans le quartier Panzi par 36,7% comme mode de valorisation de ces déchets ménagers solides, méthode qui s'est révélée capable de réduire 92,5% de volume de déchets produits par les ménages en quatre semaines en produisant des engrais organiques bon marché pour la population des communes rurales et périurbains [5].

Depuis de longues dates, on utilise les déchets animaux et végétaux dans l'agriculture pour améliorer les terres arables, on a pensé tout naturellement qu'il était profitable de valoriser les déchets ménagers en les incorporant aux sols afin de stabiliser ces sols, de corriger leur structure et même de les fertiliser [11], [12], [13]. La récupération des déchets ménagers est aujourd'hui présente dans tous les lieux de cultures et d'amendement du sol ; l'agriculture, les pâturages, l'horticulture, la floriculture et les pépinières, de même qu'en foresterie et en architecture paysagiste [14], [15].

L'impressionnante quantité de déchets entassée dans diverses décharges sauvages, dans des caniveaux et tel qu'observé constitue d'innombrables risques en matière d'hygiène et de santé publique. Dans les conditions actuelles de gestions des ordures dans le quartier de Panzi, on est loin de lutter contre le paludisme et la fièvre typhoïde présents à proportion de 50,7% et 34,7% ainsi que les autres maladies hydriques aussi longtemps que les puits entretenus sont suspects de contamination permanente et leur issue en flaque héberge des larves des moustiques.

#### 5 CONCLUSION

Dans le cadre de la lutte contre l'insalubrité, les services de l'environnement doivent procéder à la sensibilisation de la population sur la question de la gestion des déchets ménagers. Une fois sensibilisée, la population doit comprendre qu'elle est responsable de toute forme de pollution qui est un danger et pour elle-même, et pour l'environnement entier.

La population du quartier Panzi jouerait un rôle très prépondérant dans la gestion des déchets ménagers et contribuer, et à la santé publique et l'hygiène, et à la préservation de l'environnement.

Les différentes maladies devenues endémiques dans la contrée seraient l'une des conséquences négatives de la gestion des déchets par la population elle-même.

La bonne gestion des déchets et l'assainissement du milieu seraient l'une des bonnes stratégies pour éradiquer les différentes conséquences néfastes dues à ces derniers.

Une sensibilisation accélérée des acteurs de l'environnement et de santé, appuyés par les autorités tant politiques qu'administratives serait un autre moyen efficace de la réduction des pollutions.

#### **REMERCIEMENTS**

Nous sommes reconnaissants auprès des autorités administratives de l'entité Panzi pour leur collaboration de la compréhension du phénomène de gestion des ordures par la population. Nous partageons le souci de voir un quartier assaini et où la santé publique peut être restauré avec l'appui de tous.

#### **RÉFÉRENCES**

- [1] PHILLIPPE L, SORY IBRAHIM D., 2010, Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissage technique dans le pays du sud, EEP collection points de repère, 146 p.
- [2] SANCHEZ et al, (1989), Dynamics of soil organic matter in tropical ecosystem, p 125-152.
- [3] E.COMPAORE, L.S NANEMA, 2010, Compostage et qualité du compost de déchets urbain solides de la ville de Bodo-dioulasso, Burkina-faso, *Tropicultura* p 232-237.
- [4] D.SAFARI et All., 2012, Ville de Bukavu transformée en poubelle publique, CICD, RDC.
- [5] D.K BISIMWA et All., 2012, Contribution à la gestion et à l'exploration des voies de valorisation des déchets ménagers dans la ville de Bukavu, Sud-Kivu R.D.Congo, CEB, Bruxelles, Belgique. 16p.
- [6] ANONYME, 2013, Rapport annuel, Quartier Panzi.
- [7] SADIKI N. et All, 2010, Vulnerability mapping for sustainable hazard mitigation in the city of Bukavu, South Kivu D.R Congo
- [8] ADEME, 1994, Les déchets en chiffres, Données et références, 146p.
- [9] NAVARO, 2000, Approche systématique des déchets, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon.
- [10] MATHIEU G., 2008, Interactions entre argile ammoniée et molécules organiques dans le contexte du stockage des déchets : Cas de molécules à courtes chaînes, Thèse, Université d'Orléans.
- [11] VARIAN, 2003, Introduction à l'analyse Microéconomique, Nouveau Horizon, Paris, France.
- [12] MUSTIN, M. 1997, Le compostage en milieu Tropical : Rappels, Problématiques et Applications, Nature et Progrès, France.
- [13] SMITH, O.B., et All, 2004, Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique francophone, CIRAD, CRDI, 173p.
- [14] SOUDI B., 2001, Compostage des déchets ménagers et valorisation du compost: Cas des petites et moyennes communes au Maroc, Actes édition, 102 p.
- [15] NDOUMBE, et All., 1995, Le compostage des ordures ménagères : l'expérience du Cameroun après la dévaluation du FCFA, *Bulletin Africain Bioressources, Energie, Développement et Environnement*, Dakar, n° 4, p. 4-10.