

## COUT DE SOINS DE SANTE LIE AUX DECHETS MENAGERS : ZONE DE SANTE DE KADUTU, VILLE DE BUKAVU-RDC

HEALTH CARE COSTS RELATED TO HOUSEHOLD WASTE: KADUTU HEALTH ZONE, BUKAVU CITY- RDC



| Munyoma Assumani Léon \*<sup>1</sup> | Muligi Mponge Ladislav <sup>1</sup> | Buka Polepole <sup>1</sup> | Balume Sirire Petro <sup>2</sup> | Tabatundwe Mikonge <sup>2</sup> | et | Kubali Mwisa Victor <sup>1</sup> |

<sup>1</sup>. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Shabunda | République Démographique du Congo (RDC) |

<sup>2</sup>. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Bukavu | République Démographique du Congo (RDC) |

| Received May 02, 2022 |

| Accepted June 06, 2022 |

| Published June 09, 2022 |

| ID Article | Munyoma-Ref01-ajira030622 |

### RESUME

**Objectif :** Contribuer à la réduction de coût des soins de santé des maladies liées aux déchets ménagers dans la zone de santé de Kadutu. **Méthodes:** Cette étude est transversale faite durant la période de Février à Août 2021. L'échantillonnage est de type stratifié avec 384 ménages. La collecte de données est faite par questionnaire. L'analyse est faite par le logiciel Epi-info version 3.5.2. Le test de khi-carré et de Kruskal-Wallis ont été appliqués pour comparer les variables au seuil de signification de 5%. **Résultats :** Tous les enquêtés connaissent les conséquences de mauvais traitement des déchets; tomber malade est la conséquence de celle-ci reconnus par 43,3 % des enquêtés, la fièvre typhoïde était la principale maladie (37,9 %) suivi du choléra (24,5%) et le paludisme (24, 3%).Le traitement pour la fièvre typhoïde est de 3.060\$, le choléra 165\$ et le Paludisme 1370 \$ par mois dans la zone de santé Kadutu. **Conclusion:** le coût de soins de santé lié aux déchets est un problème réel de santé publique dans la zone de santé de Kadutu. La fièvre typhoïde est une pathologie qui touche la population soit 37,9 % et coûte 193,3 dollars que les autres. Nous recommandons aux intervenants de la zone de santé, de penser à une prévention primordiale (lutter contre les facteurs de risques ou d'empêcher l'adoption et la conservation d'attitude et les modes de vie sociale, économique et culturelle qui prédisposent à un risque élevé de maladie) afin d'atténuer ce fléau.

**Mots-clés :** Coût des soins, déchets ménagers, Ville de Bukavu.

### ABSTRACT

**Objective:** To contribute to the reduction of health care costs of diseases related to household waste in Kadutu Health Zone. **Methods:** This study is cross-sectional made during the period from February to August 2021. The sampling is stratified with 384 households. Data collection is done by a questionnaire. The analysis is done by the Epi-info software version 3.5.2. The chi-square test and and Kruskal-Wallis were applied to compare the variables to the significance level of 5%. **Results:** All respondents are aware of the consequences of waste abuse; Getting sick is the consequence of this one recognized by 43.3% of respondents, typhoid fever was the main disease (37.9%) followed by cholera (24.5%) and malaria (24.3%). Treatment for typhoid fever is \$3,060, cholera \$165 and Malaria \$1370 per month in the Kadutu Health Zone. **Conclusion:** Waste-related health care cost is a real public health problem in Kadutu Health Zone. Typhoid fever is a pathology that affects the population or 37.9% and costs 193.3 dollars than the others. We recommend that stakeholders in the health zone think of a primary prevention (fight against risk factors or prevent the adoption and conservation of attitudes and social, economic and social life styles. We recommend that health zone stakeholders think about a primary prevention (combat risk factors or prevent the adoption and retention of attitudes and social, economic and cultural lifestyles that predispose to a high risk of disease) in order to mitigate this scourge.

**Keywords:** Cost of care, household waste, City of Bukavu.

## 1. INTRODUCTION

Le problème de coût des soins de santé lié aux déchets ménagers reste préoccupant dans certains pays du monde, suite aux inégalités dans le processus de développement socio-économique, la protection de l'environnement et la santé humaine [1]. En République Démocratique du Congo (RDC), les efforts consentis pour améliorer les soins de santé et prévenir les maladies liées à la mauvaise gestion des déchets, sont encore faible et souvent anéantis par plusieurs facteurs, dont l'insuffisance dans la législation, techniques, humaines et financiers [2]. Au Sud-Kivu, les informations concernant les maladies liées aux déchets ménagers circulent plus de bouche à l'oreille, mais occupent moins de place dans les écrits officiels, tels que les rapports annuels des formations sanitaires, ... [3]. Dans la ville de Bukavu, c'est bien connu que les déchets ménagers abondants qui existent sont mal gérés, la majorité de la population méconnaît jusqu'à présent ces maladies et les études sur elles et ses aspects connexes, tels que les maladies et les coûts de soins de santé sont tout à fait rares [4]. Les déchets ménagers constituent à la fois un problème de santé publique parce que ça touche une majorité de la population (Revenus, Physique et le Mental) et un problème de l'environnement [5]. Dans la zone de santé de Kadutu en particulier, le cout de soins de santé lié aux maladies des déchets ménagers est précaire pour plusieurs causes entre autres:

Le manque d'information, formation et éducation à la matière des déchets managers, les constructions anarchiques qui obstruent les passages des déchets [6]. Cela étant, des maladies connexes restent inconnues, ainsi que le coût de soins de santé et de la prise en charge de ces maladies par la population. C'est dans ce but de combler ces lacunes

que nous avons réalisé le présent travail, avec comme d'objectif de contribuer à la réduction des coûts de soins de santé des maladies liées aux déchets ménagers dans la zone de santé de Kadutu, spécifiquement de déterminer le cout de soins des maladies liés à la mauvaise gestion et déterminer les conséquences sanitaires de maladies liés aux déchets ménagers.

## 2. MATERIEL ET METHODES

Cette étude est transversale analytique, et portée sur les ménages de la zone de santé de Kadutu sur une période allant de février jusqu'en Août 2021, l'échantillonnage était stratifié (choisir l'échantillon par strate ou par centre de santé) à la population par centre de santé. La taille de l'échantillon a été déterminée par la formule (Voir 1). La collecte des données a été faite sur base de questionnaire d'enquête, le choix de ce centre de santé est fait par l'échantillonnage aléatoire simple (on avait écrit les noms des 13 centres de santé qui constitue la zone de santé de Kadutu aux petits papiers, après on a tiré au hasard sept, pour chercher les centres de santé ciblés) La taille de l'échantillon est fixée de la manière suivante :

$$n = \frac{Z^2 \alpha p x (1-P)}{d^2} = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \times (1-0,5)}{(0,05)^2} = 384 \text{ Ménages} \quad (1)$$

**n** = taille de l'échantillon ;  
**z<sup>2</sup>** = coefficient de corrélation à 1,96 ;  
**P** = prévalence de la population ;  
**d** = degré de précision ;

### 2.1 Paramètres d'étude

La variable dépendante est représentée par les coûts de soins de santé liés aux déchets ménagers dans la zone de santé. Les variables indépendantes ; sociodémographiques, existence des dépotoirs pirates, l'état et type des poubelles, conséquences sanitaires et quelques coûts, méthodes de gestion des déchets.

### 2.2 Analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel Epi-Info version 3.5.2. Le test khi-carré pour analyser l'association entre les variables a été utilisé de même le test de Kruskal-Wallis a été utilisé pour la comparaison des moyennes dans l'intervalle de confiance à 95 %. Le seuil de significativité acceptée est  $p = 0,05$ . Pour trouver le coût de soins de santé dispensé par un ménage, on prenait, le coût total de ces maladies par centre de santé, divisé par nombre de personnes qui ont été consultées (voir les fiches de maladies par mois), puis nous avons trouvé le coût moyen par personne par mois.

### 2.3 Critère d'inclusion et d'exclusion.

Tout ménage de la zone de santé est inclus dans notre étude avec un consentement volontaire quant aux réponses aux questions. Tout ménage qui n'est pas de la zone de santé est exclu de l'étude.

**Tableau 1** : La répartition d'habitants et personnes enquêtées par centre de santé.

N°	Centres de santé	Habitants	Echantillons	%
01	Nyamugo	130.650	148	38,5
02	Buholo II/ 8 <sup>e</sup> CEPAC	12.012	14	3,6
03	Ciriri II	20.680	24	6,3
04	Biname/Monseigneur Kataliko	19.534	23	6
05	Cimpunda	29.784	34	8,8
06	Nyamulagira	25.900	30	7,8
07	Lurhuma/ SOS	98.200	112	29,1
<b>Total</b>		336.760	384	100

### 2.4 Calcul du coût

Pour trouver le coût de soins de santé dispensé par un ménage, on prenait, le coût total de ces maladies par centre de santé, divisé par nombre de personnes qui ont été consultées (voir les fiches de maladies par mois), puis nous avons trouvé le coût moyen par personne par mois.

### 3. RESULTATS

Les données concernant l'identité des enquêtés sont présentées dans le tableau 2.

**Tableau 2** : Les caractéristiques sociodémographiques des ménages.

Variables	n=(384)	%	Médian
<b>Age</b>			
18 à 34ans	225	58,7	30(18-51) ans
35 et plus	159	41,3	
<b>Sexe</b>			
Masculin	138	62	
Féminin	146	38	
<b>Taille de ménage</b>			
≤5 personnes	362	94	6(2-13)
11 et plus des personnes.	22	6	
<b>Niveau d'étude</b>			
Primaire et secondaire	224	58,4	
Supérieur et autres	160	41,6	
<b>Profession</b>			
Agent de l'Etat et ménagers	139	36,1	
Commerçant et autres	245	63,9	

L'âge médian était de 30 ans avec une prédominance féminine, soit 62 %. La taille médiane de ménage est de 6 personnes par famille. Plus de la moitié avait un niveau d'étude primaire ou secondaire soit 58,4 % et la profession soit 63,9 % sont des commerçants.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats sur l'état des poubelles et son type.

**Tableau 3** : L'état et les types de poubelle.

Variables	N (384)	%
<b>L'état de la poubelle</b>		
Bon	160	41,8
Mauvaise	179	46,7
Très bon	37	9,7
Assez bon	8	2
<b>Type des poubelles</b>		
Sac/sachet	144	37,0
Bassin ou sceau	200	52,1
Poubelle ordinaire	32	8,3
Autre à préciser	8	2

Presque la moitié des personnes interrogées affirme que leur poubelle est en mauvais état soit 46,7 % et plus de la moitié utilise le bassin ou le sceau comme poubelle soit 52,1 %.

Le tableau ci-dessous reprend le résultat sur l'influence du niveau d'étude et/ou mode de gestion

**Tableau 4**: Méthodes de la gestion des déchets ménagers et les niveaux d'étude des ménages.

Variables	Niveau d'étude inférieur	Niveau d'étude supérieur	P
<b>Mauvais traitement des déchets</b>	282 (73,4) %	102 (26,6) %	0,005
<b>Bon traitement des déchets</b>	72 (32) %	30 (18,9) %	

Le niveau d'étude inférieur soit (73,4%) est le plus concerné par ce traitement des déchets soit  $P > 0,005$ .

#### Phase 2 : conséquences sanitaires et maladies.

**Tableau 5** : Conséquences sanitaires et maladies liées au mauvais traitement des déchets ménagers.

Variables	N(384)	%
<b>Sortes des conséquences sanitaires</b>		
Tomber malade	166	43,3
Nuisance visuelle	22	5
Odeur nauséabonde	72	18,8
Autres non précisées (Anomalie)	124	32,4
<b>Les maladies liées au mauvais traitement des déchets</b>		
Paludisme	93	24,3
Fièvre typhoïde	145	37,9
Choléra	94	24,5
Amibe	14	3,7
Autres (vers intestinaux)	30	9,6

La conséquence la plus citée était l'apparition des maladies (tomber malade) soit 43,3 %, la maladie la plus connue est la Fièvre Typhoïde soit 37,9 %.

### Phase 3: services de sous-traitance.

**Tableau 6 :** Les services de sous-traitances en matière de traitement des déchets ménagers et la manière de l'organiser avec les centres de santé.

Variables	N(384)	%
<b>Services de sous-traitance en matière de traitement des déchets</b>		
Oui	202	52,7
Non	182	47,3
<b>Sortes des services sous-traitants</b>		
Mairie	78	20,4
Service commun (salongo)	124	32,4
Particulier	67	17,5
Jeunesse	79	20,6
Autre à préciser (association)	35	9,1
<b>Organisation avec les services sous-traitants dans les centres de santé</b>		
Abonnement	109	28,5
Payer cash	159	41,5
Gratuit	52	13,6
Fréquence d'évacuation/jour/semaine/mois	22	5,5
Autre à préciser	42	11

52,7% des enquêtés acceptent qu'il y a des services sous-traitants en matière de traitement des déchets qui assistent les ménages dans les centre de santé et 32,4% citent ces services communs (Salongo) comme service sous-traitant soit 41,5% des enquêtés payent cash comme abonnement à ces services

### Le revenu du ménage était 50 dollars au minimum

Par exemple 940 Dollars divisé par 47 personnes consultées égale à 20 dollars par mois.

**Tableau 7 :** Coûts de soins de santé par épisode/maladies liés aux déchets ménagers dans la zone de santé de Kadutu.

Centres de santé	Fièvre Typhoïde		Dysenterie amibienne		Vers intestinaux		Choléra		Paludisme	
	Coût total	Coût par personne	Coût total (\$)	Coût par personne	Coût total (\$)	Coût par personne	Coût total (\$)	Coût par personne	Coût total (\$)	Coût par personne
Nyamugo	940	20	211	4,4	80	1,7	147	3,1	482	10,2
Buholo II, 8e CEPAC	177	13,8	0	0	0	0	18	2,5	136	19,4
Ciriri II	258	51,6	0	0	27	5,4	0	0	84	16,8
Biname/Mr Kataliko	97	8	0	0	0	0	0	0	199	28,4
Cimpunda	333	30,2	30	0,3	0	0	0	0	166	15
Nyamulagira	194	39,4	30	0,3	0	0	0	0	258	25,2
Lurhuma/sos	1061	30,3	40,5	1,1	37	1,05	0	0	45	1,2
<b>Total</b>	<b>3060</b>	<b>193,3</b>	<b>311,5</b>	<b>6,1</b>	<b>144</b>	<b>16,3</b>	<b>165</b>	<b>5,6</b>	<b>1370</b>	<b>116,2</b>

La maladie comme la fièvre typhoïde a un coût direct élevé avec 3,221 \$ par l'ensemble des centres de santé (Nyamugo, Buholo II/ 8<sup>e</sup>Cepac, Ciriri II, Cimpunda, Nyamulagira et Lurhuma/ SOS). Le coût de la fièvre typhoïde varie d'un centre de santé à l'autre, avec le minimum à Ciriri II, soit 177\$/mois et le maximum à Lurhuma/SOS, soit 1061 \$/mois. Les autres maladies liées au mauvais traitement des déchets ménagers sont le paludisme, la dysenterie amibienne et le choléra.

## 4. DISCUSSION

### Caractéristiques sociodémographiques des ménages

Ce présent travail montre 58,7 % des ménagers avait l'âge de 18 à 34 ans avec la médiane de 30 (18 à 51 ans), cela montre que la majorité à de sexe féminin soit 62 %, cela s'explique par une forte participation des femmes que des hommes aux services d'assainissement. La majorité des ménages a un niveau d'étude primaire. La majorité des ménages avait la taille ( $\leq 5$  personnes) soit 94% avec comme la médiane (2-13), la profession (commerce et autres) soit 63,9%, ceci montre que les activités majoritaires de la zone de santé est le commerce.

### Fréquence de maladies liées à la mauvaise gestion des déchets ménagers

Nous avons remarqué 46,7% des enquêtés, leurs poubelles sont dans un mauvais état dont la moitié de la population garde leurs déchets dans les bassins ou seaux soit 52,1%. Ce résultat est inférieur à ceux trouver par Mamadou Diabaté qui montre que 72,5% des ménages disposent d'une poubelle dans leurs ménages à Banconi [8], cela s'expliquerait du fait que le reste de ces ménages sont généralement situés au bord des marigots qui font de ce

dernier (marigots), le lieu de dépôt de leurs ordures pendant que les autres recourent à l'incinération [8]. Nos enquêtés utilisent comme poubelles dans leurs ménages des sacs ou sachets soit 73,5%. Ce résultat est supérieur à celui de l'OMS soit 30 % jette les déchets non loin de la maison. En ce qui concerne les connaissances de la population, la gestion des déchets ménagers et les maladies connexes, nous avons constaté que la majorité des enquêtés ne connaissent pas les conséquences de mauvais traitement des déchets ménagers soit 83%. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Kubali (2014) qui a trouvé 91 % possède des connaissances à la matière des déchets ménagers. L'hôpital provincial de Bukavu, en assiste à une organisation des formations continue des agents à l'hôpital [10]. Les résultats croisés soit (73,4 %) ont un niveau d'étude supérieur, courent 0,49 fois le risque de moins gérer leur déchets ménagers au sein de la maison. Il existe une différence significative ( $P > 0,005$ ) entre le niveau d'étude et la méthode de traitement des déchets ménagers, cependant le niveau d'étude influence le bon traitement des déchets ménagers. La connaissance influence la prévention. Les conséquences de mauvais traitement des déchets ménagers soit 37,9 % des cas du paludisme. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Kabale et al., (2007) qui ont montré que 72,5% des ménages sont exposés à la dysenterie Amibienne [1]. L'OMS stipule que 78 % de pays en développement n'ont pas accès à l'eau potable ce qui expose la population aux maladies [11-6].

### Coûts de soins de santé liés à la mauvaise gestion des déchets ménagers

Les coûts de soins de santé dus au mauvais traitement des déchets ménagers sont élevés soit 3.060 \$ par mois, la maladie qui touche presque toute la population est fièvre typhoïde. Ces résultats sont supérieurs à ceux des autres maladies, parce que la population est exposée à celle-ci compte tenu de l'eau de boisson non traitée, des toilettes non hygiéniques, pas de prise en charge de ces pathologies et manque de sensibilisation de la population à la matière. Le paludisme engendre un coût de 1370 \$, cela s'expliquerait par la mauvaise sensibilisation quasi-inexistence de la prévention. Ce résultat est supérieur à la pathologie comme le choléra qui engendre un coût à 165 dollars par mois, ce coût est insuffisant parce que, elle est prise en charge par le partenaire.

## 5. CONCLUSION

Au vu des résultats, nous constatons la fièvre typhoïde est une pathologie qui touche la population de Kadutu soit 37,9 %, le coût élevé de soins de santé soit 193,3 dollars par mois, par rapport au revenu de la population qui est minimum 50 dollars par mois. Afin de contribuer à la réduction de ce problème de soins, nous recommandons de penser à la prévention de ces maladies en encourageant des pratiques de bonne gestion des déchets. Aux autorités politico-administratives et celles de la zone de santé, d'allouer un budget conséquent pour faire fonctionner le service de l'hygiène et assainissement. Il faudra assurer le suivi de ce travail, mobiliser et sensibiliser la population par rapport à ces mesures de prévention, pour atténuer le coût de soins de santé lié au mauvais traitement des déchets ménagers.

## 6. REFERENCES

1. Kambale, Chirambiza et Copper., Amélioration de condition d'hygiène et de l'environnement dans les habitants aux faibles revenus (2007), P. 82.
2. Ngongo. M., Bitijula. M. et Mapatano. M., Gestion des déchets une opportunité pour la fertilisation dans l'agriculture à Bukavu, (2003).
3. Baharanyi. E., Proposition d'édit portant la gestion des déchets dans la province du Sud-Kivu, (2013), P. 12.
4. Aleke et Al., Evaluation des charges polluantes (domestiques et industrielles) arrivant au lac Kivu dans la ville de Bukavu, RD Congo, thèse de doctorat à l'Université de Liège, Unité d'assainissement et environnement, (2016), P. 286.
5. Inspection provinciale de la santé. , Rapport annuel des activités dans la ville de Bukavu, (2011), Inédit.
6. OMS., Lutte contre les insectes et les rongeurs, Genève Suisse, -1974).
7. Félix. A. et al., Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain, Rapport (2014), P ; 192.
8. Mamadou. D., Déchets ménagers et son impact sur la santé et l'environnement en commune 1 du district de Bamako ; cas de Banconi, Mémoire (2009).
9. Zone de santé de Kadutu., Rapport annuel (2011).
10. Kubali M.V., Déchets biomédicaux à l'hôpital provincial de Bukavu, Mémoire de DEA en santé publique ERSP- UCB. (2014), (Inédit).
11. OMS., Déchets liés aux soins de santé, Aide-mémoire, (2000).



Cite this article: **Munyoma Assumani Léon, Muligi Mponge Ladislas, Buka Polepole, Balume Sirire, Petro, Tabatundwe Mikonge, et Kubali Mwisa Victor.** COUT DE SOINS DE SANTE LIE AUX DECHETS MENAGERS : ZONE DE SANTE DE KADUTU, VILLE DE BUKAVU-RDC. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2022; 15(1):336-340.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>