

Gestion des déchets biomédicaux et son impact à la santé dans la zone de santé rurale de Nyiragongo, DR Congo

Badiambila Mulumba Josué¹, Kamundu Kahima A², Bitwe Mihanda R³, Wembonyama Okitotsho S⁴, Baguma Bahati M⁵, Mukandirwa Wetemwami R⁶, Muisha maonero S⁷, Katovya Kighoma D⁸, Kakule kitakya E⁹, Paluku Mutaka F¹⁰, Lemba kendho J¹¹.

1. Ecole de Santé Publique, Université de Goma, Goma, DR Congo, 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11

2. Université de Lubumbashi, Lubumbashi, DR Congo ⁴.

HNSJ, 2025, 6(11); <https://doi.org/10.53796/hnsj611/26>

Reçu le 07/10/2025

Accepté le 15/10/2025

Publié le 01/11/2025

Résumé

Introduction : La problématique de gestion des déchets biomédicaux, réside au niveau des risques, qu'elle représente pour la santé publique et l'environnement. Les défis majeurs sont liés au manque d'infrastructures adéquates, du personnel non qualifié et de l'absence de protocoles clairs, surtout dans les pays en développement. Le risque de contamination est susceptible, pendant la collecte, le tri, le transport et élimination, à des infections professionnelles, la pollution et la propagation de maladies.

Matériel et méthodes : L'étude est transversale analytique, menée dans la zone de santé rurale de Nyiragongo, province du Nord-Kivu, DR Congo, auprès de 61 FOSA. Une fiche guide de collecte des données a été élaborée, soumise et complétée par les responsables des FOSA cible, en présence des enquêteurs.

Résultats : L'économie de cette étude montre que, la zs de Nyiragongo est constituée en prédominance par des FOSA privées, 49 sur 61, soit 80,3 %, le **Tri à la source** est observé dans 21 FOSA sur 61, soit 34,4 %, la **collecte interne** réalisée de manière quotidienne dans 41 FOSA sur 61, soit 67,2%, l'utilisation des EPI complets dans 21 FOSA sur 61, soit 34,4%, le **traitement final** 15 FOSA sur 61/ incinération contrôlée, soit 24,6 %, l'incinération à ciel ouvert 27 FOSA sur 61 soit 44,3 %, l'enfouissement non sécurisé 12 FOSA sur 61, soit 19,7 %, le brûlage de fortune, l'abandon, 7 FOSA sur 61, soit 11,4 %, l'**absence d'un plan écrit** de gestion des DBM 50 FOSA sur 61 soit 82 %. **Les accidents d'exposition au sang (AES)** chez le personnel est signalés dans 18 FOSA sur 61, soit 29,5 %, 21 FOSA rapportent les **plaintes liées à la pollution ou aux nuisances** (odeurs, fumées, dispersion de déchets) selon les communautés autour soit 34,4 %, dans 14 FOSA. Présence de seringues/aiguilles usagées dans l'environnement proche soit 23 % et dans 47 FOSA la **Perception des soignant** estime que la gestion actuelle des DBM expose le personnel et la population à un risque élevé de maladies infectieuses (hépatites, VIH, infections cutanées) soit 77 %, 41 FOSA disent qu'il y a non-respect des normes « Transport sûr, Tri sélectif, Respect de l'environnement et Formation du personnel » soit 67,2 %, 21 FOSA disposent des infrastructures spécifiques pour la gestion des déchets biomédicaux soit 34 %, 11 FOSA sur 61 ont des infrastructures avec zones de stockage, tri et de traitement» soit 18 %.

Conclusion: Une gestion rationnelle des déchets biomédicaux, protège la santé publique et l'environnement, des risques infectieux et toxiques. Elle prévient la propagation des maladies aux malades, garde-malades et les prestataires des soins de santé. Elle limite et protège les communautés environnantes de la contamination des sols, des eaux et réduit les coûts de traitement. Un plan de gestion clair, de formation du personnel et de l'application de mesures préventives sont obligatoires. La gestion des déchets biomédicaux dans la zone de santé de Nyiragongo est une nécessité. Il y a l'absence d'un de gestion des DBM écrit dans la majorité des FOSA, et témoigne en suffisance que, le risque de contamination est imminent.

Mots Clés: *Gestion, déchets biomédicaux, Nyiragongo.*

RESEARCH TITLE

Management of Biomedical Waste and Its Impact on Health in the Rural Health Zone of Nyiragongo, DR Congo

Abstract

Introduction: The issue of biomedical waste management lies in the risks it poses to public health and the environment. The main challenges are linked to the lack of adequate infrastructure, unqualified personnel, and the absence of clear protocols—especially in developing countries. The risk of contamination may occur during collection, sorting, transportation, and disposal, leading to occupational infections, pollution, and the spread of diseases.

Materials and Methods: This is a cross-sectional analytical study conducted in the rural health zone of Nyiragongo, North Kivu Province, DR Congo, involving 61 health facilities (FOSA). A data collection guide sheet was developed, submitted, and completed by the heads of the targeted facilities in the presence of the investigators.

Results: The findings of this study show that the Nyiragongo health zone is predominantly composed of private facilities—49 out of 61 (80.3%). Sorting at the source is practiced in 21 out of 61 facilities (34.4%), and internal waste collection is carried out daily in 41 out of 61 (67.2%). Complete use of personal protective equipment (PPE) was reported in 21 out of 61 facilities (34.4%). Final treatment by controlled incineration is practiced in 15 out of 61 (24.6%), open-air incineration in 27 out of 61 (44.3%), unsecured burial in 12 out of 61 (19.7%), and makeshift burning or abandonment in 7 out of 61 (11.4%). A written biomedical waste management plan was absent in 50 out of 61 facilities (82%). Blood exposure accidents (BEA) among staff were reported in 18 out of 61 (29.5%), while 21 facilities (34.4%) reported community complaints related to pollution or nuisances (odors, smoke, waste dispersion). Used syringes/needles were found in the nearby environment of 14 facilities (23%). In 47 facilities (77%), healthcare workers perceived that the current biomedical waste management exposes staff and the population to a high risk of infectious diseases (hepatitis, HIV, skin infections). Moreover, 41 facilities (67.2%) reported non-compliance with standards for “Safe transport, Selective sorting, Environmental protection, and Staff training.” Only 21 facilities (34%) had specific infrastructure for biomedical waste management, and 11 out of 61 (18%) had facilities equipped with storage, sorting, and treatment areas.

Conclusion: Rational management of biomedical waste protects public health and the environment from infectious and toxic risks. It prevents disease transmission among patients, caregivers, and healthcare workers, limits soil and water contamination, and reduces treatment costs. A clear management plan, staff training, and the enforcement of preventive measures are mandatory. Biomedical waste management in the Nyiragongo health zone is an urgent necessity. The absence of written biomedical waste management plans in most facilities sufficiently indicates that the risk of contamination is imminent.

Key Words: Management, Biomedical Waste, Nyiragongo.

Introduction

La production de déchets biomédicaux augmente dans le monde entier. En 2020, elle a été estimée à 2,24 milliards de tonnes de déchets solides à l'échelle mondiale, soit l'équivalent de 0,79 kg par personne et par jour. Compte tenu de la croissance démographique et de l'urbanisation rapide, ce chiffre devrait augmenter de 73 % pour atteindre 3,88 milliards de tonnes en 2050 [3]. Les déchets hospitaliers sont des substances solides, liquides ou gazeuses issues des activités de soins, de diagnostic ou non, produites au niveau des formations sanitaires. Ils présentent des risques d'infection ou non, de contamination ou d'intoxication et de pollution de l'environnement. De ce fait, leur gestion doit être pluridisciplinaire et s'inscrire au centre des préoccupations non seulement du politique, des collectivités mais également des formations sanitaires qui les produisent [4]. Les objets tranchants, qui s'ils ne sont pas correctement séparés peuvent devenir agents de propagation de maladies mortelles telles que le VIH-SIDA, les hépatites B et C; Les tissus humains et animaux, qui contiennent également de nombreux micro-organismes pathogènes en plus de ceux mentionnés ci-dessus ; Les déchets cytotoxiques, ainsi que les déchets recyclables comme les objets en plastique et en caoutchouc souillés ou non souillés, qui s'ils sont éliminés de façon inappropriée pourrait avoir un impact négatif sur l'équilibre écologique [5]. La gestion des déchets doit attirer l'attention de tous vu que c'est l'affaire de tout le monde dans sa globale. C'est une question de préoccupation croissante, car le nombre d'établissements de soins de santé augmente alors que la croissance démographique réduit l'espace de l'élimination des déchets. Dans les pays du Méditerranéen cette même étude a été conduite, et les recherches ont abouti aux résultats selon lesquels 1,3kg ont été produit par lit et par jour, tandis qu'au Bangladesh, 1,14-1,26 kg par lit et par jour [6]. En Afrique, Les résultats ont révélé des insuffisances considérables dans le cadre organisationnel avec des absences de comité d'hygiène fonctionnel, de micro-plans, de cadre de rencontre, d'échange entre les acteurs et aucun rôle ou responsabilité défini dans la presque totalité des services. Un déficit en ressources humaines (techniciens de surface). Un déficit des ressources matérielles à travers des ruptures de boîtes de sécurité (23,8%), poubelles codifiées (28,60%), sachets poubelles (14,3%), un site de stockage non sécurisé, un déficit financier. Le tri était inadapté par le personnel soignant (38,1%), avec des boîtes de sécurité remplis à débordement (28,6%) [3]. En République Démocratique du Congo, il y a peu d'études sur l'estimation de la quantité de production de déchets hospitaliers. Environ 10% à 25% de DBM totaux sont dangereux et peuvent être préjudiciables à l'homme ou aux animaux [5] Dans la province du Nord-Kivu aucun mécanisme n'est mis en marche pour la gestion des déchets biomédicaux. Les DBM produits dans les FOSA de la zone de santé de Nyiragongo, sont gérés sur place voir même pour leurs éliminations, pourtant les FOSA sont entourés ou voisins des ménages. C'est dans ce contexte qu'il nous a paru nécessaire d'analyser la gestion des DBM dans les FOSA de la zone de santé de Nyiragongo en vue de proposer un programme pour réduire les risques de contamination et améliorer l'état de santé environnementale et des populations [5]

Matériel et méthodes

L'étude est transversale analytique, menée dans la zone de santé rurale de Nyiragongo, province du Nord-Kivu, DR Congo, auprès de 61 FOSA. Une fiche guide de collecte des données a été élaborée, soumise et complétée par les responsables des FOSA cible, en présence des enquêteurs.

Résultats

Tableau I : Répartition du profil démographique des FOSA de Zone de santé de Nyiragongo

Caractères des variables	N=61	%
Catégorie de la FOSA / statut juridique :		
Etatiques	12	19,7
Paraétatiques	49	80,3
Type d'établissement de soins		
Centre de santé	41	67,2
Postes de santé	17	27,9
HGR (1), CSR (2)	3	4,9

Nombre de lits dans la FOSA			
1 à ≤ 20 Lits	56	92	
20 lits et plus	5	8	
Personne(s) en charge de la gestion des déchets biomédicaux dans la FOSA			
Chef des hygiénistes	21	34,42	
DN	21	34,42	
Point focal PCI	11	18	
Responsable de la FOSA	8	13,11	
Infrastructures liées à la gestion des DBM			
Présence d'une fosse à déchets biomédicaux	Oui	35	57,4
	Non	26	42,6
Incinérateur fonctionnel disponible			
Oui	12	19,7	
Non	49	80,3	
Système de tri des déchets à la source (bacs de couleurs différenciées) :			
Oui	21	34,4	
Non	40	65,6	
Un local de stockage temporaire conforme aux normes	20	32,7	

Les FOSA paraétatiques et privées 49/61, soit 80,3%, plus de la moitié, soit 57,4 disposent des fosses à déchets, incinérateurs fonctionnels, représentent 19,7%, le tri des DBM 34,4% et les locaux de stockage temporaire conforme aux normes 32,7%.

Tableau II : Identifier les modes de gestion des déchets biomédicaux mis en marche dans la zone de santé de Nyiragongo

Caractères des variables	N=61	%
Tri à la source		
Observé	21	34,42
Qui n'observe pas	40	65,57
Collecte interne		
Réalisée de manière quotidienne	41	67,2
Réalisée de manière non quotidienne	20	32,7
les EPI		
Utilise les EPI	21	34,42
N'utilise pas	40	65,57
Traitement final		
Incinération contrôlée	15	24,6
Incinération à ciel ouvert	27	44,3
Enfouissement non sécurisé	12	19,7
Autres méthodes (brûlage de fortune, abandon)	7	11,4
Plan écrit de gestion des DBM		
Présence	11	18
Absence	50	82

Le **Tri à la source** est observé dans 21 sur 61 structures soit 34,4 %, la **collecte interne** réalisée de manière quotidienne dans 41 FOSA sur 61, soit 67,2%, l'utilisation des EPI complets dans 21 FOSA sur 61, soit 34,4%, le **traitement final** 15 FOSA sur 61/ incinération contrôlée, soit 24,6 %, l'incinération à ciel ouvert 27 FOSA sur 61 soit 44,3 %, l'enfouissement non sécurisé 12 FOSA sur 61, soit 19,7 %, le brûlage de fortune, l'abandon, 7 FOSA sur 61, soit 11,4 %, l'**absence d'un plan**

écrit de gestion des DBM 50 FOSA sur 61 soit 82 %.

Tableau III : Impact de la gestion des déchets biomédicaux sur la santé

Caractères des variables	N=61	%
Accidents d'exposition au sang (AES) chez le personnel		
Accidents Exposition	18	29,5
Plaintes liées à la pollution ou aux nuisances (odeurs, fumées, dispersion de déchets) : rapportées par les communautés		
Présent	21	34,4
Problèmes environnementaux		
Présence de seringues/aiguilles usagées dans l'environnement proche	14	23
Perception des soignants		
estiment que la gestion actuelle des DBM expose le personnel et la population à un risque élevé de maladies infectieuses (hépatites, VIH, infections cutanées).	47	77
Transport sûr, Tri sélectif, Respect de l'environnement et Formation du personnel	41	67,2
Disposition des infrastructures spécifiques pour la gestion des déchets biomédicaux	21	34
Types des infrastructures de la FOSA avec une « Zone de stockage, tri et de traitement ».	11	18

Les accidents d'exposition au sang (AES) chez le personnel est signalés dans 18 FOSA sur 61, soit 29,5 %, 21 FOSA rapportent les **plaintes liées à la pollution ou aux nuisances** (odeurs, fumées, dispersion de déchets) selon les communautés autour soit 34,4 %, dans 14 FOSA Présence de seringues/aiguilles usagées dans l'environnement proche soit 23 % et dans 47 FOSA la **Perception des soignant** estime que la gestion actuelle des DBM expose le personnel et la population à un risque élevé de maladies infectieuses (hépatites, VIH, infections cutanées) soit 77 % , 41 FOSA disent qu'il y a non-respect des normes « Transport sûr, Tri sélectif, Respect de l'environnement et Formation du personnel » soit 67,2 %, 21 FOSA Disposent des infrastructures spécifiques pour la gestion des déchets biomédicaux soit 34 % ,11 FOSA ont des infrastructures avec une « Zone de stockage, tri et de traitement» soit 18 % .

Conclusion

Une gestion rationnelle des déchets biomédicaux, protège la santé publique et l'environnement, des risques infectieux et toxiques. Elle prévient la propagation des maladies aux malades, garde-malades et les prestataires des soins de santé. Elle limite et protège les communautés environnantes de la contamination des sols, des eaux et réduit les coûts de traitement. La bonne gestion des déchets biomédicaux exige le tri dès le site de production, l'utilisation de contenants adaptés et la coloration pour chaque catégorie (ex : jaune pour les piquants/tranchants), des procédures de collecte et de stockage sécurisées dans des locaux aérés, la mise en place de mesures de protection individuelle pour le personnel, et le recours au traitement approprié (incinération, désinfection) avant l'élimination finale. Un plan de gestion clair, de formation du personnel et de l'application de mesures préventives sont obligatoires. La gestion des déchets biomédicaux dans la zone de santé de Nyiragongo demeure préoccupante, caractérisée par une faible pratique du tri à la source, une utilisation insuffisante des EPI, et un recours fréquent à des méthodes de traitement non sécurisées telles que l'incinération à ciel ouvert et l'enfouissement. L'absence d'un plan écrit dans la majorité des structures traduit également une faiblesse organisationnelle persistante.

Références bibliographiques

1. Ndié J. *Étude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun*. **European Scientific Journal**, 2016. [URL: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n11p364>]. ISSN 1857-7431.
2. Fonds Mondial. *Rapport: Prévention, réduction et gestion sûre des déchets médicaux*. Genève: Note d'information technique, 3 janvier 2022. Lef22.
3. Ananth P.A. et al. *Healthcare Waste Management in Asia*. **Waste Management**, 2010, Vol. 30, No. 1, pp. 154–161.
4. Yadannavar et al. *Biomedical Waste Management: A Study of Knowledge, Attitude and Practices in a Tertiary Health Care Institution in Bijapur*. **Indian Journal of Community Medicine**, 2010, Yad10, p. 17.
5. Mupenda B., Mavinga I., et al. *Analyse de l'offre des soins de santé dans les zones urbaines de la RDC*. Ministère de la Santé, RDC; 2019.
6. Kabinda J.M. *Organisation des soins et système de santé en RDC*. Kinshasa: Presses Universitaires du Congo; 2020.
7. Luntadila K. et al. *Cartographie des formations sanitaires en RDC: Focus sur les zones périurbaines*. Kinshasa: Ministère de la Santé; 2018.
8. Kayembe L., Tshimanga P., et al. *Profil des structures de santé en RDC: Cas de Kinshasa*. **Revue Médicale des Grands Lacs**, 2021; 12(1): 21–30.
9. Mabiala B. et al. *Gestion des déchets biomédicaux au Congo-Brazzaville*. **Santé Publique Afr.** 2016.
10. Nzanu B., Mukeba A., et al. *Gestion des déchets médicaux dans la ville de Goma*. **Revue Congolaise de Santé Publique**, 2019; 8(2): 31–37.
11. Dicko S. *Infrastructures de gestion des déchets biomédicaux au Mali: État des lieux*. Ministère de la Santé du Mali; 2024.
12. World Health Organization. *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities*. Geneva: WHO; 2017.
13. World Health Organization. *Management of Health-Care Waste*. Geneva: WHO; 2005.
14. Organisation mondiale de la santé (OMS). *Waste: A Guide to Health Care Waste Management*. WHO; 2018.
15. N'Zi G.A., Kouassi L., et al. *Pratiques de gestion des déchets biomédicaux en Côte d'Ivoire*. **Revue Ivoirienne de Santé Publique**, 2018; 4(2): 40–48.
16. Mokoko I.K., Obengui F., et al. *Défis de la gestion des déchets médicaux en Afrique centrale*. **Revue Santé et Environnement**, 2018; 5(3): 15–25.
17. OMS. *Rapport: Déchets liés aux soins de santé*. Genève: www.who.int. Consulté le 26 novembre 2022, 8 février 2018.
18. Ndiaye M., Ba A., Sow M., et al. *Évaluation de la gestion des déchets médicaux dans les hôpitaux de Dakar*. **Revue Africaine de Santé Publique**, 2012; 9(1): 45–52.
19. Magassa O. *Évaluation de la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de santé à Bamako (Mali)*. Université de Bamako; 2021.