

Gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de soins de santé de la ville de Kisangani : connaissance, attitudes, pratiques et facteurs associés.

Théophile Yanyongo Twangaka¹, Joris Losimba Likwela¹, Marcel Otita Likongo², Alliance Tagoto², Eugene Basandja Longembe¹, Michel Saliki³, Raphael Iseayembe Bosalo¹, Franck Esuka¹, John Panda Lukongo Kitronza^{1,4}.

1. Département de Santé Publique, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université de Kisangani, RDC
2. Département de Psychologie Clinique, Faculté de Psychologie et Sciences de l'éducation, Université de Kisangani, RDC
3. Institut Supérieur des Techniques Médicales de BUMBA, RDC
4. Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de Liège, Belgique

Citez cet article : Yanyongo T.T, Losimba L.J, Otita L.M, Tagoto T.A, Basandja L.E, Saliki M. et al. *Gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de soins de santé de la ville de Kisangani : connaissance, attitudes, pratiques et facteurs associés*. *KisMed* Juin 2025, Vol 14(2) : 771-782

RESUME

Introduction : Cette étude vise à évaluer le niveau de connaissance, les attitudes et les pratiques des prestataires de soins en matière de gestion des déchets biomédicaux (GDBM) dans les établissements de soins de santé de Kisangani. Elle cherche également à identifier les facteurs influençant ces pratiques.

Méthodologie : Une étude transversale à visée analytique a été menée auprès de 422 prestataires de soins du 01 Mai au 30 Octobre 2023. La collecte des données s'est faite par interview structurée et observation directe à l'aide d'un questionnaire. Les fréquences, les analyses bivariée et multivariée ont été réalisées pour montrer le lien entre certains facteurs et la gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de soins de santé.

Résultats : Les résultats montrent que 93,6 % des prestataires ont une connaissance insuffisante de la GDBM, 74,6 % jugent sa gestion inadéquate, et 71,8 % signalent l'absence d'incinérateurs fonctionnels. Les facteurs influençant la GDBM incluent le sexe masculin (ORa : 0,34), la capacité de stockage d'eau (ORa : 0,24), la disponibilité de moyens de transport (ORa : 3,4), la présence d'infrastructures spécifiques (ORa : 0,11) et des stations d'hygiène des mains fonctionnelles (ORa : 0,28).

Conclusion : Cette étude met en évidence des insuffisances dans la GDBM à Kisangani. Le renforcement des compétences du personnel et l'investissement dans des infrastructures adaptées sont nécessaires pour améliorer la gestion des déchets biomédicaux, garantissant ainsi la sécurité sanitaire et la protection de l'environnement dans les établissements de soins.

Mots-clés : Gestion, déchets biomédicaux, établissement de soins de santé, facteurs associés, Kisangani.

SUMMARY

Introduction: This study aimed to evaluate the extent of knowledge, attitudes, and practices of healthcare providers in biomedical waste management (BMWM) in healthcare facilities in Kisangani. The study's objective is twofold: first, to identify the factors influencing these practices, and second, to explore the implications of these practices for the field.

Methodology: An analytical cross-sectional study was conducted among 422 care providers from May 1 to October 30, 2023. The data were collected through the implementation of two distinct methods: structured interviews and direct observation. Frequencies, bivariate, and multivariate analyses were performed to demonstrate the relationship between specific factors and biomedical waste management in healthcare facilities.

Results: The findings indicate that a significant majority of providers exhibit a deficiency in their understanding of GDBM, with 74.6% considering its management to be inadequate. Additionally, 71.8% of respondents report an absence of functional incinerators. A variety of factors have been identified as contributing to the occurrence of GDBM, including male gender (adjusted odds ratio [aOR]: 0.34), water storage capacity (aOR: 0.24), the presence of means of transport (aOR: 3.4), the existence of specific infrastructure (aOR: 0.11), and the availability of functional hand hygiene stations (aOR: 0.28).

Conclusion: The present study underscores the limitations of the GDBM in Kisangani. In order to enhance the management of biomedical waste, it is imperative to fortify the competencies of personnel and allocate resources toward the acquisition of suitable infrastructure. This approach is crucial for ensuring the safety and well-being of individuals in healthcare facilities, while concurrently safeguarding the environment.

Keywords: Management, biomedical waste, healthcare facility, associated factors, Kisangani.

Reçu : 31 Août 2024
Accepté : 25 Mai 2025
Publié : 25 Juin 2025

Correspondance : Théophile Yanyongo Twangaka, Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de KISANGANI, RD Congo.
E-mail : theoyanyongo1@gmail.com

INTRODUCTION

La production de déchets biomédicaux dans les Etablissements de soins de santé est une composante inévitable des activités médicales. Une gestion et une élimination inadéquates des déchets biomédicaux peuvent nuire tant à l'homme qu'à l'environnement. Par conséquent, les déchets biomédicaux générés par les établissements de soins de santé (ESS) représentent un défi majeur à l'échelle mondiale [1]. Il est crucial de garantir une gestion sécurisée des déchets médicaux pour offrir des soins de qualité centrés sur les patients, assurer la sécurité du personnel et protéger l'environnement. En intégrant ces efforts dans les initiatives plus larges liées à l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH), ainsi qu'à la prévention et au contrôle des infections (PCI), la gestion sécurisée des déchets médicaux permet de réduire les infections associées aux soins, de renforcer la confiance des usagers, d'améliorer l'efficacité des services, et de diminuer les coûts des prestations [2].

De plus, une connaissance insuffisante et inappropriée de la manipulation des déchets biomédicaux peut entraîner de graves conséquences pour la santé et avoir un impact significatif sur l'environnement. Il est souvent constaté que le personnel de santé a un faible niveau de connaissance, d'attitudes et de pratiques adéquates en matière de gestion des déchets biomédicaux (GDBM) [3].

Cependant, il est important de noter que la crise de la COVID-19 a radicalement modifié les pratiques de production et de GDBM [4].

Les équipements de protection individuelle (EPI), tels que les masques, les combinaisons de protection contre les matières dangereuses, les gants et les visières, sont désormais utilisés par le grand public [5]. Selon les données mondiales publiées par l'OMS et l'UNICEF en 2019, la gestion sécurisée des déchets médicaux est inexistante ou très limitée dans une grande partie des ESS. Ces données couvrent plus de 560 000 établissements répartis dans 125 pays, et

révèlent qu'environ 40 % d'entre eux ne pratiquent pas le tri des déchets [6]. La situation est encore plus préoccupante dans les pays les moins avancés : seulement 27 % d'entre eux disposent de services de base pour la GDBM, incluant le tri et la destruction sécurisée des déchets. Pourtant, lors de l'Assemblée mondiale de la santé de 2019, les États membres ont adopté à l'unanimité une résolution visant à garantir un accès universel à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène, ainsi qu'à une gestion sécurisée des déchets biomédicaux dans les ESS [6].

En Afrique subsaharienne, 60 % des hôpitaux et 38 % des autres ESS disposaient de services de base pour la gestion des déchets. Parmi ces établissements, 71 % des établissements publics et 55 % des établissements privés triaient leurs déchets de manière sécurisée [5].

Une étude menée par Odonkor et Mahami [7] au Ghana en 2020 a révélé que moins de la moitié des prestataires de soins (47,5 %) pratiquaient le tri des déchets à la source de production.

De plus, une étude menée en Côte d'Ivoire en 2021 a montré que 71,1 % du personnel du Centre Hospitalier Régional ne pratiquaient pas le tri des déchets [8].

En outre, une autre étude réalisée au Cameroun en 2022 a révélé que 44,45 % du personnel de santé avaient des connaissances sur les déchets à haut risque infectieux [9].

En République Démocratique du Congo, la GDBM représente un problème majeur de santé publique et d'environnement. Plusieurs études menées en RDC ont révélé des défaillances à toutes les étapes du cycle de GDBM : tri, collecte, stockage, transport, traitement et élimination [4, 10,11].

Une étude réalisée à Bukavu en 2020 a montré que 91 % des prestataires avaient une connaissance insuffisante des stratégies d'amélioration du système de GDBM [4]. Une autre étude, menée à Kinshasa en 2023, a révélé que les formations sanitaires appliquent mal le plan national de gestion des déchets

hospitaliers, en raison de l'insuffisance des ressources matérielles et financières [10].

A Kisangani, une étude menée en 2018 avait indiqué que 61 % des prestataires considéraient leurs connaissances sur la GDBM comme insuffisantes, tandis que 84,7 % étaient conscients des risques sanitaires associés à la mauvaise GDBM [11]. Face à cette situation de gestion insuffisante des déchets biomédicaux dans les ESS de Kisangani, il est nécessaire de mener d'autres études sur divers aspects. Dans le cadre de cette recherche scientifique, une attention particulière a été portée sur les prestataires de soins de santé, afin d'évaluer leur niveau de connaissance, leurs attitudes et leurs pratiques en matière de GDBM, et d'identifier les facteurs associés à une gestion efficace de déchets biomédicaux. Cela est de nature, à renfoncer et à pérenniser des acquis du personnel de santé et des gestionnaires des établissements des soins de santé d'une part et influencer les décisions politiques dans l'amélioration, d'autre part.

MATERIEL ET METHODES

Site d'étude

Les établissements des soins de santé de Kisangani (HGR Kabondo, HGR Tshopo, HGR Mangobo, Hôpital Provincial de Makiso-Kisangani, Hôpital Provincial du cinquantenaire et les Cliniques Universitaires) ont constitué le site de cette étude. Ces ESS présentent des défis particuliers en matière d'infrastructures de gestion des déchets biomédicaux, d'accès à des technologies modernes ou de sensibilisation des personnels de santé, ce qui rend l'étude particulièrement pertinente.

Population à l'étude

La population de notre étude est constituée des prestataires des soins impliqués dans la gestion des déchets biomédicaux et les gestionnaires des établissements de soins de santé du niveau secondaire et tertiaire.

Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique durant la période allant du 01 Mai au 30 Octobre 2023.

Echantillonnage

La taille de notre échantillon était de 422 membres du personnel de santé et gestionnaires des établissements de soins de santé, calculée à l'aide de la formule de SCHWARTZ suivante :

$$n = (Z^2 (p)(q)) / d^2$$

La proportion des prestataires et gestionnaires impliqués dans la GDBM était estimée à 50% avec une marge d'erreur de 5%. La taille de l'échantillon était de 384 sujets. En ajoutant les 10% des non réponses, cette taille était ramenée à 422sujets.

Critères de sélection des répondants à l'étude

Etaient inclus dans cette étude, tout prestataires des soins impliqués dans la gestion des DBM et les gestionnaires des ESS du niveau secondaire et tertiaire de gestion des déchets biomédicaux, présent au moment de la collecte des données, disponible pour répondre à notre questionnaire et avoir donné son consentement.

Variables d'intérêt :

Les variables d'intérêt retenues dans la présente étude étaient les données sociodémographiques ainsi que les données relatives aux connaissances, attitudes et pratiques des prestataires des soins face à la gestion des déchets biomédicaux.

Collecte des données

La méthode utilisée dans le cadre de notre étude était l'enquête directe, et la technique de collecte des données consistait en des interviews structurées menées par les enquêteurs à l'aide d'un formulaire d'enquête établi sur Kobotoolbox et téléchargé dans l'application ODK Collect.

Nous avons également utilisé la technique d'observation directe pour évaluer l'application des mesures d'hygiène, le port des EPI appropriés à la GDBM, ainsi que la présence des infrastructures nécessaires à cette gestion parmi le personnel de santé et les gestionnaires des établissements de soins de santé.

Analyse des données

Les données collectées ont été encodées dans Excel et analysées à l'aide du logiciel STATA 13.

Les descriptions socio-professionnelles des enquêtés, le renforcement des capacités sur la GDBM, les connaissances et attitudes concernant la GDBM, les pratiques de GDBM, ainsi que les ressources disponibles pour cette gestion dans les établissements de soins de santé, ont été présentés sous forme des proportions. Pour les variables quantitatives à distribution symétrique, les moyennes avec les déviations standards ont été présentées, tandis que pour les variables quantitatives à distribution asymétrique ont été présentées sous formes de médiane avec les écarts interquartiles.

Pour évaluer l'association entre certaines variables explicatives et la GDBM, nous avons calculé le Chi carré de Pearson avec un seuil de signification de 5%. Toutes les variables statistiquement significatives en bivariée ont été intégrées dans un modèle de régression logistique pas à pas dégressive. La catégorie présentant le moins de risque a été prise pour référence. Les OR ajustés et leurs IC 95 % dérivés du modèle final avec un seuil de signification fixé à <0,05 ont été présentés.

Considérations éthiques

Les autorisations ont été obtenues auprès du comité d'éthique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Kisangani, du Chef de Division Provinciale de la Santé de la TSHOPO, des Médecins Chefs des 5 Zones de santé de la ville de Kisangani, ainsi que des responsables de tous les ESS inclus dans notre étude. Le consentement éclairé verbal des participants a été recueilli avant leur inclusion dans l'étude, et l'anonymat ainsi que la confidentialité des informations ont été rigoureusement garantis

RESULTATS

1. Description des caractéristiques socio-démographique et professionnelle des prestataires.

Les résultats de notre étude avaient montré que, la majorité des prestataires avaient un âge compris entre 29 et 41 ans, avec une moyenne d'âge de 40 ± 9 ans. Ils étaient principalement de sexe masculin (52,1 %), mariés (56,6 %), avec un niveau d'étude supérieur ou universitaire (82,7 %), et appartenaient majoritairement à la catégorie professionnelle paramédicale (50,2 %). L'ancienneté médiane des prestataires était de 7 ans. De plus, la majorité des prestataires n'avait pas reçu de formation sur la gestion des déchets biomédicaux (GDBM) ni sur la prévention et contrôle des infections (PCI) (64,5 %). Parmi ceux ayant reçu une formation, la plupart l'avaient suivie il y a plus de 36 mois (68,7 %).

2. Connaissances sur la GDBM

Le tableau I ci-dessous répartit les prestataires enquêtés selon leur connaissance sur la gestion des déchets biomédicaux.

Tableau 1. Répartition des prestataires selon leurs connaissances sur la GDBM (N=422°.

VARIABLES	n	%
Formé en GDBM /PCI		
Non	272	64,5
Oui	150	35,5
Durée post formation (N= 150)		
< 36 mois	47	31,3
≥ 36 mois	103	68,7
Connaissance sur la GDBM		
Non	395	93,6
Oui	27	6,4
Connaissances sur l'importance de la bonne GDBM		
Non	189	44,8
Oui	233	55,2
Connaissances sur les étapes liées à la GDBM		
Non	349	82,7
Oui	73	17,3

Les résultats du tableau 1 avaient révélé que la majorité des prestataires ne possédaient pas de connaissances sur la définition de la gestion des déchets biomédicaux (GDBM) (93,6 %) et ne maîtrisaient pas les étapes de cette gestion (82,7 %). Cependant, 55,2 % reconnaissaient l'importance d'une bonne gestion des déchets biomédicaux.

3. Attitudes et pratiques sur la GDBM

Les données en rapport avec l'attitude des enquêtés sur l'eau à consommer sont reprises dans le tableau II ci-dessous.

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon leurs attitudes sur la GDBM (n=422)

Variables	n	%
Attitudes face aux méthodes utilisées pour l'élimination des déchets biomédicaux solides		
Mauvaise	287	68
Bonne	135	32
Attitudes face aux méthodes utilisées pour l'élimination des déchets biomédicaux liquides		
Mauvaise	303	71,8
Bonne	119	28,2

Les résultats de ce tableau 2 nous indiquent que, la majorité des enquêtés avaient avoué que les méthodes utilisées pour l'élimination des déchets biomédicaux solides et liquides étaient mauvaises.

4. Pratiques sur la GDBM

Les données en rapport avec les pratiques sur la GDBM sont reprises dans le tableau 3 ci-dessous.

Dans ce Les résultats de ce tableau, la majorité des prestataires ne triaient pas les déchets (69,7%), n'utilisaient pas de sachets poubelles codifiés (78,2%), et ne disposaient pas de récipients pour objets coupants (OCPT) (66,8%). De plus, la plupart des prestataires avaient souligné que des établissements de soins de santé manquaient de zones de stockage appropriées (65,2%), de moyens de transport adaptés (77%), d'incinérateurs (71,8%) et d'une fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur de verre fonctionnels (71,3%). Cette situation conduit à une gestion des déchets insuffisante, jugée "mauvaise" dans près de 75 % des

établissements, mettant en évidence des risques élevés pour la sécurité sanitaire et environnementale.

Tableau 3. Répartition des prestataires selon leurs pratiques sur la GDBM dans les établissements des soins de santé (N=422)

Variables	n	%
Application de tri des déchets Biomédicaux dans les services		
Non	294	69,7
Oui	128	30,3
Utilisation des sachets poubelles codifiées recommandées par l'OMS dans les services		
Non	330	78,2
Oui	92	21,8
Utilisation des récipients à OCPT dans les zones cliniques et de soins		
Non	282	66,8
Oui	140	33,2
Zone de stockage des DBM		
Non	275	65,2
Oui	147	34,8
Utilisation des moyens de transport des DBM (chariot, brouettes et conteneurs à roue)		
Non	325	77
Oui	97	23
Présence d'un Incinérateur Fonctionnel pour la destruction des DBM		
Non	303	71,8
Oui	119	28,2
Existence d'une fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur de verre fonctionnels		
Non	301	71,3
Oui	121	28,7
GDBM dans les ESS		
Mauvaise	314	74,6
Bonne	108	25,6

5. Facteurs prédictifs à la mauvaise connaissance de la GDBM

Le tableau IV dégage les facteurs prédictifs montrant une association statistiquement significative avec la mauvaise connaissance de la GDBM. Ce tableau renseigne qu'une insuffisance des connaissances des enquêtés sur l'importance de la GDBM (ORb : 3,0 ; IC95 1,81 à 5,06 ; $p < 0,000$), ainsi que sur les étapes de gestion étaient fortement associés à une mauvaise GDBM.

6. Facteurs associés aux mauvaises pratiques de GDBM

Les résultats du tableau V montrent que, le sexe masculin (ORb : 0,54 ; IC95 0,34 à 0,86 ; $p < 0,003$), la non-application du tri des DBM (ORb : 7,67 ; IC95 4,43 à 13,57 ; $p < 0,000$), l'absence d'un incinérateur fonctionnel (ORb : 4,3 ; IC95 2,61 à 7,03 ; $p < 0,000$), l'absence d'une fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur des verres fonctionnels (ORb : 0,03 ; IC95 0,004 à 0,12 ; $p < 0,000$), l'absence des moyens de

Tableau IV : Les facteurs prédictifs à la mauvaise connaissance de la GDBM

Facteurs associés	Gestion des déchets biomédicaux dans les ESS				
	Tous	Mauvaise	Bonne	Orb (IC ₉₅)	p. value
Connaissance sur l'importance de la bonne GDBM	422	314	108		
Non (%)	189 (44,8)	161 (51,3)	28 (25,9)		
Oui (%)	233 (55,2)	153 (48,7)	80 (74,1)	3,0 (1,81 – 5,06)	< 0,000
Connaissance sur les étapes liées à la gestion des déchets Biomédicaux	422	314	108		
Non (%)	349 (82,7)	248 (79)	101 (93,5)	0,26 (0,01 - 0,59)	< 0,001
Oui (%)	73 (17,3)	66 (21)	7 (6,5)		

Tableau V : Les facteurs associés aux mauvaises pratiques de GDBM

Facteurs associés	Gestion des déchets biomédicaux dans les ESS				
	Tous	Mauvaise	Bonne	Orb (IC ₉₅)	p. value
Sexe	422	314	108		
Féminin (%)	202 (47,9)	138 (44)	64 (59,3)	0,54 (0,34 – 0,86)	< 0,003
Masculin (%)	220 (52,1)	176 (56)	44 (40,7)		
Application de tri des déchets Biomédicaux dans les services	422	314	108		
Non (%)	230 (54,5)	208 (66,2)	22 (20,4)	7,67 (4,43 – 13,57)	< 0,000
Oui (%)	192 (45,5)	106 (33,8)	86 (79,6)		
Présence d'un Incinérateur Fonctionnel	422	314	108		
Non (%)	303 (71,8)	251 (79,9)	52 (48,2)	4,3 (2,61 – 7,03)	< 0,000
Oui (%)	119 (28,2)	63 (20,1)	56 (51,8)		
Présence d'une fosse à placenta, à cendre et broyeur des verres fonctionnels	422	314	108		
Non (%)	301 (71,3)	195 (62,1)	106 (98,1)	0,03 (0,004 – 0,12)	< 0,000
Oui (%)	121 (28,7)	119 (37,9)	2 (1,9)		
Utilisation des moyens de transport des DBM	422	314	108		
Non (%)	325 (77)	269 (85,7)	56 (51,9)	5,6 (3,2 – 9,3)	< 0,000
Oui (%)	97 (23)	45 (14,3)	52 (48,1)		
Présence des stations d'Hygiène des mains fonctionnelles	422	314	108		
Non (%)	291 (69)	191 (60,8)	100 (92,6)	0,12 (0,5 – 0,38)	< 0,000
Oui (%)	131 (31)	123 (39,2)	95 (88)		
Capacité de stockage dans les ESS	422	314	108		
Non (%)	290 (68,7)	190 (60,5)	100 (92,6)	0,12 (0,05 – 0,26)	< 0,000
Oui (%)	132 (31,3)	124 (39,5)	8 (7,4)		
Existence d'un budget sur la GDBM	422	314	108		
Non (%)	336 (79,6)	279 (88,9)	57 (52,8)	7,1 (4,1 – 12,4)	< 0,000
Oui (%)	86 (20,4)	35 (11,1)	51 (47,2)		

transport des DBM (ORb : 5,6 ; IC95 3,2 à 9,3 ; $p < 0,000$), l'absence de stations d'hygiène des mains fonctionnelles (ORb : 0,12 ; IC95 0,05 à 0,38 ; $p < 0,000$), l'incapacité de stockage d'eau pour 48 heures (ORb : 0,12 ; IC95 0,05 à 0,26 ; $p < 0,000$) et l'absence d'un budget dédié à la GDBM (ORb : 7,1 ; IC95 4,1 à 12,4 ; $p < 0,000$) étaient les facteurs fortement associés à une mauvaise pratique de gestion des déchets biomédicaux dans les établissements des soins de santé.

7. Facteurs influençant la GDBM dans les ESS

Les résultats du tableau VI montrent que nous révèlent que, la gestion des déchets biomédicaux dans les ESS était susceptible ($p < 0,05$), lorsque le personnel et les gestionnaires étaient du sexe masculin (ORa : 0,34 ; IC95 0,19 à 0,63), lorsque les ESS avaient la capacité de stocké l'eau (ORa : 0,24 ; IC95 0,1 à 0,59), lorsqu'il y avait la disponibilité des moyens de transport des DBM (ORa : 3,4 ; IC95 1,8 à 6,72), lorsqu'il y avait la présence d'une fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur des verres fonctionnels (ORa : 0,11 ; IC95 0,23 à 0,51), et des stations d'Hygiène des mains fonctionnelles dans l'ESS (ORa : 0,28 ; IC95 0,11 à 0,7).

DISCUSSION

a. Description des caractéristiques socio-professionnelles des enquêtés.

La répartition par sexe dans notre étude, avec une légère prédominance masculine (52,1 % contre 47,9 % de femmes), reflète un équilibre relatif entre les genres. Cette différence peut s'expliquer par la répartition des effectifs dans le secteur de la santé, où certaines fonctions liées à la gestion des déchets biomédicaux (comme les techniciens en hygiène ou les agents de maintenance) sont plus souvent occupées par des hommes.

Cette distribution est en accord avec les travaux de Kubali et al. [4] qui ont observé une répartition comparable dans les secteurs médicaux, où la plupart des enquêtés étaient du sexe masculin (54,4%).

b. Connaissances sur la GDBM

Les résultats de notre étude avaient signifié que seulement 35,5 % des prestataires avaient reçu une formation sur la GDBM, et que pour la plupart d'entre eux, il s'était écoulé longtemps depuis leur dernière formation (68,7 %). Cette situation reflète une réalité préoccupante, où une grande partie du personnel de santé manque des compétences nécessaires pour assurer une gestion sécurisée des déchets biomédicaux.

Tableau VI. Analyse multivariée des facteurs influençant la GDBM dans les établissements des soins de santé

Facteurs influençant la GDBM	aOR (IC95%)	P-value
Sexe		
Masculin	0,33 (0,18 – 0,62)	0,001
Féminin	1	
Capacité de stockage d'eau pour au moins 48H dans les ESS		
Oui	0,24 (0,1 – 0,59)	0,002
Non	1	
Présence d'une Zone de stockage du matériel décontaminé et stérilisé avant usage		
Oui	0,2 (0,04 – 0,99)	0,048
Non	1	
Disponibilité des moyens de transport des DBM		
Oui	3,6 (1,9 – 6,78)	0,000
Non	1	
Présence d'une fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur des verres fonctionnels		
Oui	0,16 (0,34 – 0,73)	0,018
Non	1	
Existence des stations d'Hygiène des mains fonctionnels		
Oui	5,21 (2,42 – 11,25)	0,000
Non	1	

Ces observations concordent avec une étude menée au Cameroun par Nfor et al. [12] en 2020 révélant que plus de 70 % des personnels de santé n'avaient pas été formés à la GDBM, ce qui compromettait la mise en place de pratiques sécuritaires. Il semble donc y avoir un besoin récurrent de renforcement des compétences dans ce domaine.

Cependant nous notons que, 93,6 % des enquêtés ne connaissaient pas le terme "GDBM" et que seulement 6,4 % le connaissaient. Ce résultat met en évidence une méconnaissance généralisée du personnel de santé ne possédant pas les compétences requises sur la gestion sécurisée des déchets biomédicaux. Ces observations concordent avec celles de Gupta et al. [13], qui ont démontré qu'une compréhension insuffisante de la terminologie et des concepts clés parmi les professionnels de santé contribue à des pratiques inadéquates de gestion des déchets.

Par ailleurs, 55,2 % des prestataires étaient conscients de l'importance d'une gestion adéquate des GDBM. Par comparaison, les résultats obtenus par Stephen et Tahiru ont souligné que 97,8 % des répondants considéraient que la gestion des déchets par les travailleurs de la santé doit être une priorité [7].

De même, nos résultats montrent que, près de 96% des enquêtés avaient une connaissance sur les risques liés à une mauvaise GDBM, ce qui représente un point positif dans l'ensemble des résultats. Ces résultats rejoignent les conclusions soulevées par Mugabi, Hattingh, et Chima, avaient conclu que 90,5 % (572/632) de personnels interrogés déclaraient avoir des connaissances sur les conséquences d'une mauvaise GDBM, en particulier les risques pour la santé humaine [14]. Par ailleurs, l'OMS stipule qu'une mauvaise GDBM exposerait la santé des agents de santé, les manipulateurs de déchets et la communauté aux infections associées aux soins, aux effets toxiques et aux blessures [15].

c. Attitudes des enquêtés sur la GDBM

Les résultats de cette étude indiquent qu'une majorité des enquêtés jugeait que les méthodes actuelles d'élimination des déchets solides (68 %) étaient inadéquates dans les établissements des soins. Ces résultats reflètent un dysfonctionnement structurel et un manque d'infrastructures adaptées.

Ces résultats corroboraient ceux de Stephen et Tahiru [7], ayant souligné que 21,1 % des répondants des hôpitaux privés avaient indiqué qu'ils disposaient toujours de matériel pour l'élimination des déchets de santé, contre 29,9 % des personnes interrogées dans les hôpitaux publics indiquant avoir disposer principalement de matériaux destinés à l'élimination des déchets biomédicaux.

Cependant, 71,8% des enquêtés avaient reconnu que les méthodes utilisées pour éliminer les déchets liquides étaient mauvaises. Selon l'OMS, les liquides corporels collectés, les petites quantités de sang et les liquides de rinçage provenant des blocs opératoires et des soins intensifs peuvent être évacués dans l'égout sans prétraitement [16]. Par ailleurs, une étude menée par Singh et al. [17] en 2018 en Inde a montré que la perception négative des méthodes d'élimination est souvent liée à un accès limité aux équipements conformes aux normes internationales, tels que les incinérateurs et les fosses à déchets sécurisées.

d. Pratiques sur la GDBM

Les résultats de cette étude montrent que, 69,7% des prestataires estimaient l'absence de tri des déchets biomédicaux dans les établissements des soins. Cette proportion reflète un engagement insuffisant entre les directives internationales et les pratiques locales dans les établissements de soins. Cette tendance à ne pas trier les déchets était également observée dans d'autres hôpitaux, comme l'indiquaient les travaux de Stephen et Tahiru [7]. De même, Koffi et al. [18] ont rapporté que 71,1 % du personnel du Centre Hospitalier Régional ne réalisaient pas le tri des déchets collectés de leur production.

En outre, 78,2 % des prestataires avaient exprimé la non-utilisation des sachets poubelles codifiés recommandés par l'OMS dans les services. Ces résultats prouvent en suffisance que la majorité des ESS ne respectent pas l'utilisation de sachets codifiés pour le tri des DBM. Cette tendance est également observée dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun, où une gestion défectueuse des déchets biomédicaux est attribuée au manque de ressources et d'inspections adéquates [19].

Par ailleurs, 66,8% des enquêtés avaient exprimé l'absence des récipients à OCPT dans les zones cliniques et de soins. Ces résultats prouvent en suffisance que la GDBM pose énormément des problèmes dans les établissements de soins de santé de Kisangani, faute des récipients à OCPT, alors que les objets tranchants comme les aiguilles, les scalpels jetables et les lames sont susceptibles de transmettre des infections après utilisation. Cependant, l'OMS met l'accent sur la manipulation sûre de ces objets tranchants, car ils sont potentiellement dangereux pour les manipulateurs de déchets qui entrent en contact avec eux [20].

En outre, nos résultats relèvent que, 65,2 % des prestataires de soins avaient signalé l'absence d'une zone de stockage pour les déchets biomédicaux. De ce fait, l'entreposage ou le stockage des déchets à risque doivent être faits dans des conditions spéciales qui diffèrent nettement de celles des déchets de type ménager [21].

De même, les résultats de cette étude montrent que, seulement 31 % des enquêtés avaient reconnu que les ESS disposaient de stations d'hygiène des mains fonctionnelles, une lacune majeure dans la gestion des déchets biomédicaux. Cette absence, signalée par 69 % des répondants, correspond aux conclusions de l'étude menée en Afrique subsaharienne par Mukandavire et al. [22], en 2016 confirmant que l'absence de ces installations aggrave les risques liés à une mauvaise gestion des déchets.

Par ailleurs, les résultats de cette étude indiquent que, 71,8 % des prestataires

avaient évoqué l'absence d'incinérateurs fonctionnels dans leurs Etablissements des Soins de Santé.

Cependant, les résultats de l'étude réalisé par Koffi et al. [18], avaient conclu qu'en l'absence d'un incinérateur fonctionnel, les déchets piquants/tranchants, les déchets pharmaceutiques, les déchets non piquants/ non tranchants et les déchets ménagers étaient brûlés à l'air libre. Quant aux déchets anatomiques ils étaient enfouis dans les fosses.

e. Facteurs influençant la GDBM dans les ESS

Les résultats de cette recherche révèlent que, la gestion des déchets biomédicaux dans les ESS était susceptible ($p < 0,05$), lorsque les facteurs générés ci-après influenceraient l'engagement dans ces tâches.

Sexe masculin

Les résultats de cette étude indiquent que, les prestataires du sexe masculin étaient associés à une moins bonne gestion des déchets biomédicaux ($p < 0,001$; $ORa = 0,34$; $IC95 = 0,19-0,63$). Cela suggère que les hommes avaient une probabilité réduite de 66% de gérer efficacement ces déchets par rapport à leurs homologues féminins. Ces résultats sont comparables à ceux d'une étude menée par Böhm et al. [23] en 2021, révélant que les femmes montrent une sensibilité accrue aux enjeux environnementaux et sanitaires, ce qui pourrait influencer leur gestion des déchets.

Capacité de stockage d'eau pour au moins 48 Heures dans les ESS

Les résultats d'étude notent que les établissements de soins de santé disposant de la capacité de stockage d'eau étaient significativement plus susceptibles de gérer correctement les déchets biomédicaux ($p < 0,002$; $ORa = 0,24$; $IC95 = 0,1-0,59$). Cela suggère que les établissements disposant de la capacité de stockage d'eau ont 76 % de chances supplémentaires de bien gérer les déchets biomédicaux par rapport à ceux qui n'en disposent pas. Ces résultats rejoignent la conclusion d'une étude menée par Mandal et al. [24] en 2021, qui a démontré que la disponibilité d'une infrastructure

adéquate, y compris le stockage de l'eau, est un facteur clé dans la gestion des déchets biomédicaux. Ces infrastructures permettent de nettoyer les zones de stockage et les conteneurs de déchets, favorisant ainsi une meilleure conformité aux normes. En outre, Dasgupta et al. [25] en 2018 confirment que la disponibilité d'eau est essentielle pour toutes les étapes de gestion des déchets, y compris le nettoyage des équipements et la désinfection.

Disponibilité des moyens de transport

Les résultats de notre étude révèlent que, les établissements de soins de santé équipés de moyens de transport adaptés (comme les chariots et les brouettes) étaient significativement plus efficaces dans la gestion des déchets biomédicaux ($p < 0,018$; ORa : 3,4; IC₉₅ : 1,8-6,72). Cela signifie que les établissements disposant de moyens de transport adaptés ont 3,4 fois plus de chances de gérer les déchets biomédicaux de manière efficace par rapport à ceux ne disposant pas de ces équipements.

Ce constat est cohérent avec une étude de Kumwenda et al. [26] en 2017, qui a trouvé que les établissements ayant des équipements de transport adaptés, tels que des chariots ou des brouettes, réduisent les risques de contamination et améliorent l'efficacité de la gestion des déchets biomédicaux. Cependant, l'étude menée par Zhang et al. [27] en 2020 a souligné que, bien que l'équipement de transport soit un facteur clé, d'autres éléments comme la formation du personnel et la disponibilité des ressources sont également cruciaux.

Présence de fosse à placenta, fosse à cendre et broyeur des verres fonctionnels

Les résultats de cette étude montrent que les établissements de soins de santé disposant d'infrastructures telles qu'une fosse à placenta, une fosse à cendres et un broyeur de verre fonctionnels étaient significativement plus capables de gérer efficacement les déchets biomédicaux ($p < 0,000$; ORa : 0,11 ; IC₉₅ : 0,23-0,51). Cela indique que les établissements de soins de santé qui possèdent ces

infrastructures fonctionnelles avaient 89 % de chances supplémentaires de mieux gérer leurs déchets biomédicaux, par rapport à ceux qui n'en disposent pas.

Ces résultats rejoignent ceux d'une étude de Mbongwe et al. [28] en 2019, qui ont révélé que la présence de fosses à placenta et à cendres bien entretenues améliore la gestion des déchets biomédicaux dans les hôpitaux ruraux, en fournissant une méthode sûre et économique pour éliminer certains types de déchets médicaux, comme les placentas et les déchets infectieux incinérés.

Stations d'hygiène des mains fonctionnelles

Les résultats de notre étude montrent que la présence de stations d'hygiène des mains fonctionnelles améliore significativement la gestion des déchets biomédicaux ($p < 0,000$; ORa : 0,28; IC₉₅ : 0,11-0,7). Cela indique que les établissements de soins de santé disposant de stations d'hygiène des mains fonctionnelles avaient 28 % des chances de gérer les déchets biomédicaux de manière plus efficace que ceux qui n'en disposent pas.

Ces résultats corroborent ceux d'Alemu et al. [29] en 2018, qui ont trouvé que la présence de stations d'hygiène des mains dans les hôpitaux est un facteur clé pour garantir une gestion efficace des déchets biomédicaux. Ces résultats renforcent l'idée que des infrastructures simples, comme les stations d'hygiène des mains, peuvent avoir un impact significatif sur la sécurité et l'efficacité de la GDBM, comme confirmé par la CDC en 2017 [30].

En résumé, cette discussion met en lumière les lacunes importantes dans la gestion des déchets biomédicaux à Kisangani, exacerbées par des facteurs structurels et logistiques. Une approche globale impliquant des améliorations infrastructurelles, un renforcement des capacités, et une allocation budgétaire adéquate est nécessaire pour surmonter ces défis et assurer la sécurité sanitaire et environnementale dans les établissements de santé. Ces choix sont essentiels pour maintenir une gestion efficace et sécurisée

des déchets biomédicaux, malgré les contraintes budgétaires.

CONCLUSION

La gestion des déchets biomédicaux à Kisangani est insuffisante dans l'ensemble des établissements de soins. Plusieurs facteurs influencent cette situation, notamment le niveau de formation du personnel, les infrastructures inadéquates et le manque de ressources logistiques. Pour améliorer la situation, il est nécessaire de renforcer la formation du personnel, d'améliorer les infrastructures et d'assurer un approvisionnement constant en ressources. L'application de protocoles standardisés et un suivi régulier permettront d'adapter les stratégies aux besoins évolutifs. Ces mesures sont essentielles pour réduire les risques sanitaires et environnementaux liés aux déchets biomédicaux.

CONFLIT D'INTERET

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Capoor MR, Parida A. Current perspectives of biomedical waste management in context of COVID-19. *Indian Med Microbiol.* 2021 ; s.l. : 171-8.
2. OMS U. Progrès en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène. Mise à jour 2017 et évaluation des ODD. Rapport du JMP. 2017 ;
3. Jana S, Das P, Mukherjee J, Banerjee D, Ghosh PR, Das PK, et al. Waste-derived biomaterials as building blocks in the biomedical field. *J Mater Chem.* 2022 ; 10(4) : 489-505.
4. Kubali V. Gestion des déchets biomédicaux à l'HPGR de Bukavu (Est de la RD Congo). *Am J Innov Res Appl Sci.* 2020; 10(2) :68-73.
5. OMS, UNICEF. WASH in health care facilities. report. 2019
6. Organisation Mondiale de la Santé. Aperçu des technologies pour le traitement de déchets infectieux et de déchets piquants/coupants/tranchants provenant des établissements de santé. Rapport. 2019
7. Odonkor ST, Mahani T. Healthcare waste management in Ghanaian hospitals. *Assoc Public Health Environ Chall.* 2020
8. N'guessan K, Yéo KAJ, Kouassi, K.P.A.N.G.U.I, Barima. Gestion des déchets solides du centre hospitalier régional de Daloa et des risques associés. *Environ Ingénierie Dév.* 2021 ; Centre-ouest de la Cote d'Ivoire (s.n).
9. Maffouamene MC, Tembe-Fokunang EA, Mbole JM, Fokunang C. Connaissances, Attitudes et Pratiques sur la gestion des déchets à Risques infectieux dans les formations sanitaires de la Région du centre au cameroun. s.n. health sciences and disease. 2023
10. Ndumba AK, dizal NM, ndimba B. Dechets biomédicaux dans les formations sanitaires de la zone de santé de Kintambo. Province de Kinshasa, Capitale de la RD Congo : gestion et Risques. *Int J Soc Sci Stud.* 2023;(3(1) :2254-82.
11. OLEKO WO. Biomedical Waste Management in four Hospitals in Kisangani. D.R. Congo. *J Adv Med Life Sci.* 2018 ; V7I2.01(1477144).
12. Nfor E, et al. Étude sur la formation des personnels de santé en gestion des déchets biomédicaux au Cameroun. *J Environ Manag Health.* 2020
13. Gupta S, Boojh R, Mishra A, Chandra H. Hospital waste management practices in India—a review. *Waste Manag Res.* 2019; 37(10) :1-13.
14. Mugabi B, Hattingh S, Chima S. Évaluation des connaissances, des attitudes et des pratiques des agents de santé concernant la gestion des déchets médicaux dans un hôpital tertiaire du Botswana : une étude quantitative transversale. *Niger J Clin Pract.* 2018 ;162738.
15. OMS, UNICEF. Water, sanitation and hygiene (WASH) in health care facilities: Global action plan. 2015 [cité 19 avr 2024]; Disponible sur: http://www.who.int/water_sanitation_health/facilities/healthcare/wash-

- in-hcf globalaction- plan-2016-03-16.pdf?ua=1
16. OMS, UNICEF. WASH dans les établissements de santé : rapport référentiel mondial. 2019
 17. Singh H, Gupta R, Kumari R. Impact of training on bio-medical waste management—a study in Indian hospitals. *Int J Environ Health Res.* 2018 ; 28(5): 471-8.
 18. Koffi N, Kadoho AJYé, Kpangui K, Yao SSB. Gestion des déchets solides du centre hospitalier régional de daloa (centre-ouest de la cote d'ivoire) et des risques associés. *Environ Ingénierie Dév.* 2021; (1) :26-32.
 19. Ndié J, Nguendo B. Étude de la gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun. *Eur Sci J.* 12(11) :2016.
 20. OMS. La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins) – Résumé. Organisation mondiale de la Santé. 2017 ; WHO/FWC/WSH/17.05). Licence : CC BYNC-SA 3.0 IGO.
 21. FAYE P. Évaluation du projet de collecte, évacuation et traitement des ordures ménagères (CETOM). Mémoire de génie sanitaire. CES de santé publique. janv 1997 ;41.
 22. Mukandavire Z, Nyabadza F, Malunguza N, Musuka G. Quantifying the impact of hygiene practices on the burden of healthcare-associated infections in Sub-Saharan Africa. *Int J Infect Dis.* 2016; 49:10-7. Böhm R, Pfister H. Moralization and environmental responsibility: How gender shapes moral motivation for pro-environmental behavior. *Front Psychol.* 2021; 12 :638.
 23. Mandal B, Gupta A, Saha S, et al. Role of water storage capacity in biomedical waste management. *Int J Env Health Res.* 2021; 31(3) :215-22.
 24. Dasgupta R, Singh M, Gupta P. Risks of improper waste segregation in healthcare settings. *Healthc Waste J.* 2018 ;32(5) :58-66.
 25. Kumwenda S, Johnson S, Chirwa T, Chipeta W. Biomedical waste management practices and associated factors among health care personnel in Malawi. *Waste Manag Res.* 2017 ;35(10) :1052-60.
 26. Zhang X, Chen X, Zhou W, et al. Comprehensive approach to improving biomedical waste management in resource-limited healthcare facilities. *Int J Env Health Res.* 2020; 30(3) :245-58.
 27. Mbongwe B, Mmereki B, Magashula A. Healthcare waste management in Botswana: Storage, collection, treatment and disposal system. *J Env Manage* 2019 ;90(1) :98-108.
 28. Alemu A, Ayehu A, Hiko D, et al. Hand hygiene and its impact on biomedical waste management in healthcare settings: A systematic review. *J Health Commun.* 2018 ;23(2) :38-45.
 29. CDC. Impact of hygiene infrastructure on waste management safety. *CDC Guidel Healthc Waste* 2017 ; 33(12) :120-5.

Citez cet article : Yanyongo T.T, Losimba L.J, Otita L.M, Tagoto T.A, Basandja L.E, Saliki M. et al. *Gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de soins de santé de la ville de Kisangani : connaissance, attitudes, pratiques et facteurs associés.* *KisMed* Juin 2025, Vol 14(2) : 771-782
