

**Revue Congolaise des Sciences & Technologies**

ISSN: 2959-202X (Online); 2960-2629 (Print)

<https://www.csnrdc.net/>**OPEN ACCESS****REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES****Déterminants de la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires de la Zone de Santé Kikwit-Sud, République Démocratique du Congo****[Determinants of poor biomedical waste management in health facilities in the Kikwit-Sud Health Zone, Democratic Republic of Congo]****Dinsodi Makelele Robert^{1,*}, Mukandu Basua Babintu Leyka² & Nswele Ilundu Odon³**¹*Section Gestion des Organisations de Santé, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kikwit, Kikwit, République Démocratique du Congo.*²*Section Sciences Infirmières, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo.*³*Section Gestion des Organisations de Santé, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo.***Résumé**

La zone de santé de Kikwit-Sud, comme beaucoup d'autres zones de santé de la République Démocratique du Congo, fait face à des défis majeurs en matière de gestion des déchets biomédicaux. Les structures sanitaires, publiques et privées, sont souvent mal équipées pour gérer les déchets générés. Elles font face à des problèmes tels que l'insuffisance des infrastructures de collecte et de stockage, le manque de formation et de sensibilisation du personnel, l'absence de plans de gestion structurés, ainsi que la non-application des directives nationales et internationales en matière de gestion des déchets biomédicaux. Cette étude transversale d'approche quantitative à visée analytique menée auprès des 263 prestataires de soins sélectionnés au moyen de l'échantillonnage probabiliste, avait pour but d'identifier les déterminants liés à la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires étatiques de la zone de santé Kikwit-sud. Les résultats de cette étude ont révélé que 45,2% des prestataires enquêtés ont l'âge compris entre 42-53 ans, 63,1% sont des femmes contre 36,9% des hommes. La majorité, soit 96,2% n'ont pas encore reçu la formation sur la gestion des déchets biomédicaux.

Mots clés : Déterminant, déchet biomédical, gestion des déchets, zone de santé.

Abstract

The Kikwit-Sud health zone, like many other health zones in the Democratic Republic of Congo, faces major challenges in biomedical waste management. Public and private health facilities are often ill-equipped to manage the waste they generate. They face problems such as inadequate collection and storage infrastructures, lack of staff training and awareness-raising, absence of structured management plans, and non-application of national and international directives on biomedical waste management. The aim of this cross-sectional study was to identify the determinants of poor biomedical waste management in state-run health facilities in the Kikwit-sud health zone, using a quantitative, analytical approach based on 263 healthcare providers selected by means of probability sampling. The results of this study revealed that 45.2% of the providers surveyed were aged between 42 and 53, 63.1% were women and 36.9% men. The majority (96.2%) have not yet received training in biomedical waste management.

Keywords: Determinant, biomedical waste, waste management, health zone.

*Auteur correspondant: Dinsodi Makelele Robert, (dinsodimak@gmail.com). Tél. : (+243) 810 678 874

Reçu le 03/01/2025; Révisé le 24/01/2025 ; Accepté le 27/02/2025

DOI: <https://doi.org/10.59228/rcst.025.v4.i1.136>

Copyright: ©2025 Dinsodi et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

La gestion des déchets biomédicaux (DBM), qui comprend tous les déchets générés par les activités de soin, de diagnostic, de recherche ou de formation dans les établissements de santé, représente un enjeu mondial crucial pour la santé publique et la protection de l'environnement, en particulier dans les pays en développement (Bansod & Deshmukh, 2023). Ces déchets comprennent des aiguilles, des seringues, des pansements, des gants, des produits chimiques, des équipements de diagnostic, et bien d'autres éléments pouvant constituer des vecteurs de transmission de maladies infectieuses (Agarwal et al., 2022). La gestion des DBM requiert des connaissances et des compétences spécifiques, ainsi que des infrastructures adaptées.

En effet, les déchets de soins de santé constituent une catégorie unique de déchets en raison de la qualité de leur composition, de leur source de production, de leur nature dangereuse et de la nécessité d'une protection appropriée lors de leur manipulation, de leur traitement et de leur élimination (Misray & Pandey, 2005 ; Nath et al., 2010). La mauvaise gestion de ces déchets affecte donc non seulement les producteurs et les opérateurs, mais aussi le grand public (Rao et al., 2018).

Comme rapportés par plusieurs chercheurs, la gestion des DBM demeure souvent insuffisante et inadaptée dans de nombreux pays (Salvi et al., 2022 ; Bansod & Deshmukh, 2023). Une gestion et une élimination inappropriée des déchets biomédicaux peuvent être préjudiciables à l'homme et à l'environnement.

En République Démocratique du Congo, malgré la reconnaissance des risques associés à une mauvaise gestion des déchets biomédicaux, l'application des normes de gestion reste très inégale. Les établissements sanitaires rencontrent de nombreuses difficultés liées à la formation du personnel, au manque d'équipements de gestion adéquats (conteneurs, zones de stockage, dispositifs de stérilisation) et à la carence en ressources financières.

Quelques efforts cependant visant à mieux gérer la gestion des DBM sont à signaler. Plusieurs initiatives récentes ont été mises en place pour améliorer la gestion des déchets biomédicaux en République démocratique du Congo (RDC). En

septembre 2024, l'hôpital de l'amitié Sino-Congolaise à Kinshasa a inauguré une "zone à déchet" équipée d'infrastructures modernes, dont une double fosse à cendre et à placenta, un broyeur de verres et un incinérateur semi-industriel Montfort. Cette installation, financée par l'UNICEF avec le soutien de la Banque mondiale, vise à renforcer la sécurité sanitaire et à prévenir la propagation de maladies. Parallèlement, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a facilité la réception de 12 incinérateurs destinés à la gestion des déchets biomédicaux dans sept des douze provinces du pays. Cette initiative vise à moderniser les infrastructures sanitaires et à améliorer l'élimination sécurisée des déchets médicaux (UNDP, 2024).

En outre, le Projet Multisectoriel de Nutrition et Santé (PMNS), soutenu par la Banque mondiale, a élaboré un Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux (PGDB). Ce plan identifie les défis majeurs liés à la gestion des déchets médicaux, tels que l'insuffisance du tri sélectif, le manque d'infrastructures de stockage et l'absence d'incinérateurs dans de nombreuses structures sanitaires. Il propose des actions prioritaires pour améliorer la gestion de ces déchets, notamment la construction d'incinérateurs améliorés et le renforcement des capacités du personnel médical (UG-PDSS, 2024).

Néanmoins, sur l'ensemble du territoire national et surtout dans les milieux ruraux, beaucoup de structures sanitaires font face à des défis majeurs en matière de gestion des déchets biomédicaux. Les établissements sanitaires, publics et privés, sont souvent mal équipés pour gérer les déchets générés, et ce, malgré l'augmentation continue des volumes de déchets produits. Une gestion inadéquate des DBM a des répercussions importantes sur la santé publique, notamment par l'augmentation des risques d'infections nosocomiales, qui sont déjà un problème majeur dans de nombreux établissements de santé (Gautam et al, 2010 ; Singhal et al., 2017 ; Endris et al., 2022).

Cette étude a été conçue pour comprendre les facteurs ou les déterminants qui concourent et qui contribuent à la mauvaise gestion des DBM dans la zone de santé de Kikwit-Sud. Pour se faire, une analyse détaillée des pratiques actuelles et des facteurs sous-jacents doivent être menés. C'est dans ce cadre que

s'inscrit ce travail de recherche, qui s'efforce de clarifier les causes et de proposer des solutions concrètes.

Avec l'hypothèse qu'il existe des relations statistiquement positives et significatives entre ces déterminants et la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans la zone de santé Kikwit-sud, nous nous sommes fixés quelques objectifs, notamment : déterminer la proportion des structures sanitaires concernées par la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans la zone de santé Kikwit-sud, inventorier les déterminants qui favorisent la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires œuvrant dans la zone de santé de Kikwit-sud établir les relations statistiques existant entre les différents déterminants et la mauvaise gestion des déchets biomédicaux dans zone de santé de Kikwit-sud.

2. Matériel et méthodes

2.1. Description du milieu d'étude

Nous avons réalisé notre recherche dans les structures sanitaires de la zone de santé de Kikwit-sud, province du Kwilu, en République Démocratique du Congo, dont la carte ainsi que quelques informations y afférentes sont présentées à la [figure 1](#) suivante.

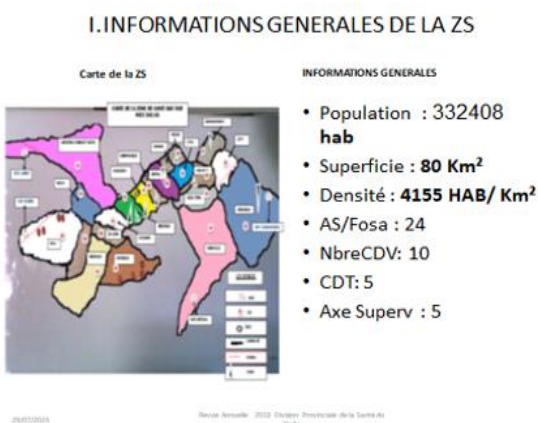


Figure 1. Zone de santé de Kikwit-Sud

2.2 Population cible, critères d'inclusion et d'exclusion

La population de cette étude est constituée de tous les prestataires de soins de la zone de Santé de Kikwit sud.

Les critères d'inclusion retenus dans cette étude sont le personnel sanitaire travaillant dans les structures sanitaires ciblées au sein de la zone de santé de Kikwit-Sud (médecins, infirmiers,

techniciens de laboratoire, agents de nettoyage), tout prestataire de soins présent lors de notre passage à l'enquête et avoir le consentement libre et éclairé à participer à notre étude.

Quant aux critères d'exclusion, le personnel sanitaire travaillant dans les structures sanitaires de la zone de santé de Kikwit-Sud non ciblées (médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire, agents de nettoyage), tout prestataire de soins absent lors de notre passage à l'enquête, tout personnel n'ayant pas montré son consentement libre et éclairé à participer à notre étude et les structures sanitaires privées et l'hôpital général de Kikwit 2.

2.3. Echantillon et échantillonnage

Dans le but de collecter les données issues de l'enquête sur terrain, nous avons utilisé la technique d'échantillonnage probabiliste en grappe.

La taille de notre échantillon a été déterminée grâce à la formule de FISCHER avec degré de confiance de 95% (1,96)² et la marge d'erreur de 5% (0,05).

Donc, pour une population de 831 agents, avec une marge d'erreur de 5 % et un niveau de confiance de 95 %, la taille de l'échantillon était 263 prestataires des soins.

2.4. Méthode, technique de collecte de données et plan d'analyse de données

Nous avons utilisé la méthode d'enquête par le questionnaire appuyée par la technique d'entrevue semi-structurée. Les données brutes de l'enquête étaient collectées manuellement au moyen de notre questionnaire qui reprenait tous les éléments recherchés dans cette étude, d'où elles ont été épurées, validées, et codifiées avant d'être analysées.

Les analyses statistiques ont été facilitées au moyen du logiciel Epi info version 7.3.3, puis converties en Microsoft office Word 2010.

2.5. Considérations éthiques

Avant de commencer, nous avons expliqué aux enquêtés l'importance de l'étude, leur garantissant l'anonymat et la confidentialité de réponses. La participation à l'étude était volontaire et celle-ci a été rendue possible grâce à l'avis favorable du comité d'éthique de recherche de l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa sous le N°0029/CBE/ISTM/KIN/RDC/PMBBL/2024 du 26/06/2024.

3. Résultats

3.1. Analyses descriptives

Les résultats des analyses descriptives sont présentés dans les [tableaux I, II et III](#).

Tableau I. Répartition des enquêtés selon les facteurs socioprofessionnels

Variable	Catégorie	Effectif	%
Age	1. 20-30 ans	3	1,1
	2. 31-41 ans	50	19,0
	3. 42-53 ans	119	45,2
	4. 54 ans et plus	91	34,6
Total		263	100,0
Sexe	1. Masculin	97	36,9
	2. Féminin	166	63,1
Total		263	100,0
Etat civil	1. Célibataire	30	11,4
	2. Marié	220	83,7
	3. Divorcé	3	1,1
	4. veuf	10	3,8
Total		263	100,0
Ancienneté	1. < à 5 ans	8	3,0
	2. 5 ans	5	1,9
	3. plus de 5 ans	250	95,1
Statut professionnel	1. Médecin	2	0,8
	2. Infirmier	225	85,6
	3. Technicien de laboratoire	15	5,7
	4. AG	6	2,3
	5. AC	2	0,8
	6. Sage-femme	8	3,0
	7. Agent d'entretien hospitalier	5	1,9
Total		263	100,0

Il ressort du [tableau I](#) que 45,2% des prestataires enquêtés se trouvent entre 42-53 ans et d'autres participants se trouvent au bas de l'échelle, 63,1% sont des femmes contre 36,9% des hommes, 83,7% sont en couple, 93,1% ont déjà fait plus de 5 ans de leur prestation, 85,6% sont des infirmiers toutes catégories confondues et une grande majorité, soit 99,6% représentent les centre de santé.

Tableau II. Répartition des enquêtés selon les facteurs liés à la gestion des déchets biomédicaux

Variables	Catégories	Effectif	%
Connaissance	1. Déchets des hôpitaux	41	15,6
	2. Déchets issus d'activités des soins médicaux	162	61,6
	3. Déchets produits par les malades	36	13,7
	4. Autres	24	9,1
Total		263	100,0
Types	1. Déchets anatomiques	62	23,6
	2. Tissus biologiques	32	12,2
	3. Seringues	45	17,1
	4. Aiguilles	23	8,7
	5. Pochettes	37	14,1
	6. Autres	64	24,3
Total		263	100,0
Avoir reçu la formation	1. Oui	10	3,8
	2. Non	253	96,2
Total		263	100,0
Impact de la formation pour garantir une bonne gestion des DBM	1. Oui	4	40,0
	2. Non	6	60,0
Total		10	100
Avoir des infrastructures	1. Oui	72	27,3
	2. Non	191	72,6
Total		263	100,0
Matériels	1. Bac de tri	100	38
	2. Incinérateur	45	17,1
	3. Zone de stockage	30	11,4
	4. Autres	88	33,4
Total		263	100,0
Raison	1. Manque de financent ou appui	183	69,5
	2. Insuffisance des matériels	8	3,04
	3. Manque de personnels formés et qualifiés	42	15,9
	4. Autres	30	11,4
Total		263	100

Les observations du [tableau II](#) révèlent que 61,6% des enquêtés considèrent les DBM comme les déchets issus des activités des soins médicaux, le type de DBM le plus représenté par les enquêtés reste les déchets anatomiques avec 23,6%. 96,2% des enquêtés n'ont jamais reçu la formation sur la gestion des DBM. 60,0% ont témoigné que la formation sur la gestion des DBM n'a aucun

impact pour garantir la gestion adéquate sur les déchets. 62,5% ont témoigné que la formation sur la gestion des DBM n'a aucun impact pour garantir la gestion adéquate sur les déchets. 62,5% considèrent le bac de tri comme matériel pour évacuer les déchets et 57,6% n'ont pas de matériels pour évacuer les déchets à cause de manque du financement.

Tableau III. Répartition des enquêtés selon les facteurs liés aux attitudes et pratiques des enquêtés

Variables	Catégories	Effectif	%
Avoir des procédures pour la gestion des DBM	1. Oui	242	92,0
	2. Non	21	8,0
Total		263	100,0
Procédure de traitement des déchets	1. Lavage des mains avant et après les soins	12	5,0
	2. Assemblage et élimination des déchets après les soins	53	21,9
	3. Incinération des déchets	19	7,9
	4. Mise dans la poubelle	46	19,0
	5. Décharge finale	39	16,1
	6. Enfouissement	48	19,8
	7. Autres	25	10,3%
Total		242	100,0
Avoir le service de ramassage	1. Oui	15	5,7
	2. Non	248	94,3
Total		263	100,0
Moment	1. Rarement	1	6,7
	2. Tous les deux jours	5	33,3
	3. Une fois par semaine	2	13,3
	4. Tous les jours	7	46,7
Total		15	100,0
Source de mauvaise gestion des DBM	2. Les gardes malades	57	21,6
	3. Les prestataires de soins	206	78,3
Total		263	100,0

Le **tableau III** montre que l'assemblage et l'élimination des déchets après les soins est la procédure de traitement des déchets la plus utilisée, soit 21,9% des enquêtés.

3.2. Analyse bi-variée

Des tests du chi-carré ont été réalisés afin d'établir des relations entre les variables indépendantes et dépendantes (Stéphane, 2015), en mettant notamment à contribution la valeur de p (p-value).

Tableau IV. Relation entre les facteurs socioprofessionnels et la gestion des DBM

Variable	Catégorie	Gestion des DBM			X ²	dl	p	
		Oui	Non	Total				%
Tranche d'âge	1.20-30 ans	0	3	3	1,1	2,16	3	0,09
	31-41 ans	32	18	50	19,0			
	42-53 ans	119	0	119	45,3			
	54 ans et plus	91	0	91	34,6			
Total		242	21	263	100			
Sexe	Masculin	76	21	97	36,9	1,05	1	0,06
	Féminin	166	0	166	63,1			
Total		242	21	263	100			
Ancienneté	< à 5 ans	0	8	8	3,0	96,62	2	0,000
	5 ans	4	1	5	1,9			
	Plus de 5 ans	238	12	250	95,1			
Total		242	21	263	100			
Statut professionnelle	1. Médecin	0	2	2	0,8	24,66	6	0,002
	2. Infirmier	225	0	225	85,6			
	3. Technicien de labo	15	0	15	5,7			
	4. AG	0	6	6	2,3			
	5. AC	0	2	2	0,8			
	6. Sage-femme	0	8	8	3,0			
	7. Agent d'entretien	2	3	5	1,9			
Total		242	21	263	100			
Etat civil	Célibataire	9	21	30	11,4	7,671	3	0,07
	Marié	220	0	220	83,7			
	Divorcé	3	0	3	1,1			
	Veuf	10	0	10	3,8			
Total		242	21	263	100			
Structure sanitaire	1. CS	242	20	262	99,6	2,411	8	0,1
	2. CSR	0	1	1	0,4			
Total		242	21	263	100			

Le **tableau IV** montre que l'ancienneté des enquêtés exerce une influence très significative sur la gestion des DBM ($X^2_{cal}=96,62 > \text{au } X^2_{tab}=5,991$, au $dl^2 :2$ et $p<0,001$ (DTS) et statut professionnel ($X^2_{cal}=24,66 > \text{au } X^2_{tab}=12,592$, au $dl^2 :6$ et $p<0,05$ (DS))

Tableau V. Relation entre les facteurs liés aux DBM et la gestion des DBM

Variable	Catégorie	Gestion des DBM				X ²	dl	p
		Oui	Non	Total	%			
DBM	1. Déchets des hôpitaux	21	20	41	15,6	11,53	3	0,00
	2. Déchets d'activités des soins	162	0	162	61,6			
	3. Déchets produits par les malades	36	0	36	13,7			
	4. Autres	23	1	24	9,1			
	Total	242	21	263	100			
Type des déchets	1. Déchets anatomiques	41	21	62	23,6	7,98	5	0,11
	2. Tissus biologiques	32	0	32	12,2			
	3. Seringue	45	0	45	17,1			
	Aiguille	23	0	23	8,7			
	Pochettes	37	0	37	14,1			
	Autres	64	0	64	24,3			
	Total	242	21	263	100			
Avoir reçu la formation	1. Oui	51	21	72	27,4	119,33	1	0,0000
	2. Non	191	0	191	72,6			
	Total	242	21	263	100			
Impact de la formation sur la gestion des DBM	1. Oui	26	15	36,6	56,9	3,505	1	0,08
	2. Non	25	6	31	43,1			
	Total	51	21	72	100			
	1. Oui	51	21	72	27,4			
Avoir des infrastructures	2. Non	191	0	191	72,6	2,411	1	0,1
	Total	242	21	263	100			
Matériels	Bac de tri	24	21	45	62,5	17,78	3	0,005
	Incinérateur	15	0	15	20,8			
	Zone de stockage	3	0	3	4,2			
	Autres	9	0	9	12,5			
	Total	51	21	72	100			
Raison	Manque de financement	110	0	110	57,6	1,491	3	0,3
	Insuffisance des matériels	8	0	8	4,2			
	Manque des personnels formés	42	0	42	22,0			
	Autres	32	0	31	16,2			
	Total	191	0	191	100			

Il existe une relation significative entre la connaissance sur des DBM, avoir reçu la formation sur la gestion des déchets et les matériels d'évacuation des déchets, respectivement ($X^2_{cal}=11,53 > X^2_{tab}=7,815$, au $dl^2=3$ et $p<0,05$; $X^2_{cal}=119,33 > X^2_{tab}=3,841$, au $dl^2 :1$ et $p<0,001$ (DTS) et $X^2_{cal}=17,78 > X^2_{tab}=7,815$, au $dl^2 :3$ et $p<0,05$ (DS).

Tableau VI. Relation entre attitudes, pratiques des enquêtés et gestion des DBM

Variable	Catégorie	Gestion des DBM				X ²	dl	p
		Oui	Non	Total	%			
Procédure de la gestion DES DBM	1. Lavage des mains	12	0	12	5,0	25,810	6	0,002
	2. Assemblage	53	0	53	21,9			
	3. Incinérer	19	0	19	7,9			
	4. Mettre dans la poubelle	46	0	46	19,0			
	5. Décharge finale	39	0	39	16,1			
	6. Enfouissement	48	0	48	19,8			
	7. Autres	25	0	25	10,3			
Total	242	0	242	100				
Source de DBM	1. Malades	1	21	22	8,4	1,305	2	0,06
	2. gardes malades	35	0	35	13,3			
	3. Prestataires des soins	206	0	206	78,3			
	Total	242	21	263	100			
Avoir le service de ramassage	1. Oui	0	15	15	5,7	18,312	1	0,0000
	2. Non	242	6	248	94,3			
	Total							
Moment de ramassage	1. Rarement	0	1	1	6,7	2,591	2	0,077
	2. Tous les 2 jours	0	5	5	33,3			
	3. Une fois/semaine	0	2	2	13,3			
	5. Tous les jours	0	7	7	46,7			
	Total	0	15	15	100			

Les analyses bi-variées du **tableau VI** indiquent que seuls les facteurs suivants influencent statistiquement la mauvaise gestion des déchets biomédicaux : la procédure de la gestion des DBM : $X^2_{cal}=25,81 > X^2_{tab}=12,592$, au $dl^2 :6$ et $p<0,05$ (DS) ; et la présence de service de ramassage : $X^2_{cal}=18,312 > X^2_{tab}=5,991$ et $p<0,001$ (DTS).

4. Discussion

La Zone de Santé de Kikwit-Sud considérée comme un pôle sanitaire dans la ville de Kikwit, se caractérise par une multitude des structures sanitaires. Ces dernières produisent plusieurs types des déchets biomédicaux, d'où l'impérieuse nécessité de leur bonne gestion pour éviter les risques sanitaires et environnementaux.

4.1. Répartition des enquêtés selon les facteurs socioprofessionnels

Notre étude montre que 45,2% des prestataires enquêtés se trouvent entre 42-53 ans et d'autres participants se trouvent au bas de l'échelle. 63,1% sont des femmes contre 36,9% des hommes. 83,7% sont en couple, 93,1% ont déjà fait plus de 5 ans de leur prestation, 85,6% sont des infirmiers toutes catégories confondues et une grande majorité, soit 99,6% représentent les centres de santé.

Toutefois, la combinaison de l'ancienneté, le statut professionnel et la gestion des DBM nous montre noir sur blanc qu'il existe une relation significative, respectivement : ($X^2_{cal}=11,53 > X^2_{tab}=7,815$, au $df^2=3$ et $p<0,05$; $X^2_{cal}=119,33 > X^2_{tab}=3,841$, au $df^2:1$ et $p <0,001$ (DTS) et $X^2_{cal}=17,78 > X^2_{tab}=7,815$, au $df^2:3$ et $p <0,05$ (DS). Ceci s'explique du fait que le nombre d'années de travail des prestataires des soins reflète leurs expériences professionnelles.

Ces résultats corroborent avec ceux trouvés par [Benhaddou et al. \(2020\)](#), dans lesquels 58% des personnes enquêtées avaient une ancienneté au poste d'une période inférieure ou égale à 5 ans.

4.2. Répartition des enquêtés selon les facteurs liés à la gestion des DBM

Les observations du tableau nous démontrent que, 61,6% des enquêtés considèrent les DBM comme les déchets issus des activités des soins médicaux, le type de DBM le plus représenté par les enquêtés reste les déchets anatomiques avec 23,6%, 96,2% n'ont pas encore reçu la formation sur la gestion des DBM, 60,0% ont témoigné que la formation sur la gestion des DBM n'a aucun impact pour garantir la gestion adéquate sur les déchets, 62,5% représentent bac de tri comme matériel pour évacuer les déchets et 57,6% n'ont pas de matériels pour évacuer les déchets à cause de manque de financement.

Le [tableau V](#) croisé démontre une relation significative entre la connaissance sur des DBM, avoir reçu la formation sur la gestion des déchets et matériels d'évacuation des déchets ($X^2_{cal}=11,53 > X^2_{tab}=7,815$, au $df^2=3$ et $p<0,05$; $X^2_{cal}=119,33 > X^2_{tab}=3,841$, au $df^2:1$ et $p<0,001$ (DTS) et $X^2_{cal}=17,78 > X^2_{tab}=7,815$, au $df^2:3$ et $p<0,05$ (DS) respectivement.

Une tendance qui est également observée dans des recherches précédentes, telles que celles menées par [Sharma et al. \(2013\)](#), qui ont constaté que la

majorité des déchets étaient générés directement par les interventions médicales. Toutefois, une proportion notable de participants dans notre étude mentionne aussi les déchets produits par les malades (14%), ce qui met en lumière une attention accrue à l'origine des déchets, contrairement à certaines études où ces déchets étaient moins signalés.

4.3. Répartition des enquêtés selon les facteurs liés aux attitudes et pratiques des enquêtés

Il ressort du [tableau III](#) que 92,0% précèdent des procédures pour traiter les DBM, 21,9% rassemblent et éliminent les déchets après les soins. 94,3% n'ont pas service de ramassage dans leurs structures sanitaires, 46,7% évacuent leurs déchets tous les jours. 78,3% ont déclaré que la principale source des DBM reste les prestataires des soins.

Les analyses bi-variées prouvent que seulement deux facteurs exercent une association sur la gestion des DBM : la procédure utilisée pour la gestion des DBM : $X^2_{cal}=25,81 > X^2_{tab}=12,592$, au $df^2:6$ et $p<0,05$ (DS), et le fait d'avoir le service de ramassage : $X^2_{cal}=18,312 > X^2_{tab}=5,991$ et $p<0,001$ (DTS).

Ces résultats corroborent avec ceux trouvés par [Sahiledengle \(2019\)](#), où les auteurs ont indiqué qu'il existe un faible niveau de formation sur la gestion des DBM chez 57 % des travailleurs interrogés et une « non actualisation » des bonnes pratiques de gestion depuis une longue période explique la mauvaise gestion notée dans les cinq structures enquêtées, et met en évidence la nécessité de former le personnel. Nous avons constaté que le seul moyen adopté de traitement des déchets biomédicaux est l'incinération avec élimination des résidus sous forme de cendre dans les décharges publiques.

5. Conclusion

La gestion des déchets biomédicaux dans la zone de santé Kikwit-Sud souffre de nombreuses lacunes, principalement dues à l'insuffisance de formation du personnel, à l'absence de structures adaptées, et à une application insuffisante des directives nationales et internationales. Les résultats de cette étude mettent en lumière l'urgence de renforcer les capacités des prestataires de soins à travers des formations spécifiques et de mettre en place des infrastructures de gestion des déchets adéquates. De plus, la mise en œuvre d'un plan de gestion structuré et l'amélioration des conditions d'hygiène dans les structures sanitaires sont essentielles pour garantir la sécurité des patients et du personnel, et pour prévenir les risques sanitaires liés à une gestion inappropriée des déchets biomédicaux.

Les facteurs tels que l'ancienneté, le statut professionnel, la procédure utilisée pour évacuer les déchets, la présence de service de ramassage ainsi que l'hygiène des structures ainsi que la présence des DMB dans structures sanitaires ont été les facteurs majeurs associés à la mauvaise gestion des DBM ($p < 0,05$).

Références bibliographiques

- Agarwal, A., Yadav, A., Yadav, C., Mahore, R., Singh, A. (2022). A study of awareness about biomedical waste management among health care personnel. *Asian J Manag*, 13(7), 171-175. DOI:10.52711/2321-5763.2022.00031
- Bansod, H.S. & Deshmukh, P. (2023). Biomedical Waste Management and Its Importance: A Systematic Review. *Cureus*, 15(2) e34589. DOI: 10.7759/cureus.34589
- Benhaddou, N., Safae, A., Yudania, S., Jacob, A.A., Ignacio, B., Romero, M.G., Sergio, G. (2020). Investigation on limiting factors affecting $Cu_2ZnGeSe_4$ efficiency: Effect of annealing conditions and surface treatment. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 210 (4) 110701. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2020.110701>
- Endris, S., Tamir, Z., Sisay, A. (2022). Medical laboratory waste generation rate, management practices and associated factors in Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One*, 17(1), e0266888. DOI: 10.1371/journal.pone.0266888.
- Gautam, V., Thapar, R., Sharma, M. (2010). Biomedical waste management: incineration vs. environmental safety. *Indian J Med Microbiol*, 28(3) ,191-202. DOI: 10.4103/0255-0857.66465.
- Misra, V. & Pandey S.D. (2005). Hazardous waste, impact on health and environment for development of better waste management strategies in future in India. *Environment International*, 31(10):417-31.
- Nath, P.A, Prashanthini, V, Visvanathan, C. (2010). Healthcare waste management in Asia. *Waste Management*, 30(3) ,154-161.
- Rao, D., Dhakshaini, M.R., Kurthukoti, A., Doddawad, V.G. (2018). Biomedical Waste Management: A Study on Assessment of Knowledge, Attitude and Practices Among Health Care Professionals in a Tertiary Care Teaching Hospital. *Biomed Pharmacol J*, 11(3) ,57-66.
- Sahiledengle, B. (2019). Self-reported healthcare waste segregation practice and its correlate among healthcare workers in hospitals of Southeast Ethiopia. *BMC Health Serv Res*, 19(4) ,591-606. 10.1186/s12913-019-4439-9 17.
- Salvi, S.S., Waghmare, S., Thombare, V., Mandlik, S., Veer, S., Walke, P., Zambare, P. (2022). Review on biomedical waste management. *Int J Eng Res Technol*, 11(7) ,63-69.
- Singhal, L., Tuli, A.K., Gautam, V. (2017). Biomedical waste management guidelines 2016: what's done and what needs to be done. *Indian J Med Microbiol*, 35(12), 194-208. DOI:10.4103/ijmm.IJMM_17_105.
- Stéphane, T. (2015). *Modélisation prédictive et apprentissage statistique avec R*. Paris, Editions TECHNIP.