

# Evaluation Des Formations Sanitaires Sur La Gestions Des Déchets Médicaux En Zone De Sante De Beni au NORD-KIVU

KULE POSHO Pascal et ANGHA NDATI Jackson

Assistants à l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Beni/R.D.Congo

## RESUME

L'objectif général de notre étude était de contribuer à la mise en œuvre d'une meilleure gestion des déchets dans les formations sanitaires de l'aire de santé Kasabinyole, dans la zone de santé de Beni.

Notre étude étant descriptive et transversale, elle a concerné l'évaluation des formations sanitaires sur la gestion des déchets médicaux en zone de santé de Beni, cas spécifique de l'aire de santé Kasabinyole de mai à novembre 2020. Elle a concerné une population d'étude constituée de 9 formations sanitaires fonctionnelles de l'aire de santé Kasabinyole pendant la période de notre étude.

Après analyse et interprétation, nous avons obtenu les principaux résultats suivant :

➤ La gestion de la lingerie conformément à la norme est d'une moyenne de 40.7% dont 7 structures sur les 9 disposent d'une zone de traitement de la lingerie hospitalière, 2 disposent d'un SOP (procédure opérationnelle standard) de gestion en risque infectieux et les 2 séparent les linges clairement sales et contaminés des autres

➤ La moyenne de pourcentage de la gestion de l'environnement est de 25% avec les proportions suivantes : 4 structures sur 9 disposent des latrines et toilettes utilisées et hygiéniques, 3 sur 9 ont un planning de bio nettoyage, aucune structure ne dispose de posters et affiches pour la gestion des produits sanguins et/ ou autre liquide biologiques rependu sur la sol, 3 sur 9 disposent des matelas couverts de matériel facilement lavable.

➤ La moyenne de gestion des déchets médicaux est de 55.4%. la séparation des déchets infectieux, piquants est observée dans 8 structures sur 9. La différenciation des réceptacles par la couleur est observée dans 7 sur 9, les poubelles et sacs poubelles, le réceptacle à tranchants et piquants disponibles dans 6 sur 9 structures.

➤ La moyenne de score est de 44.4% soit 5 structures sur 9 qui possèdent suffisamment du matériel de petite chirurgie, 1 sur 9 structures sanitaires pourvue d'une zone de stockage de matériel à décontaminer et à stériliser, et dont 6 structures ont un moyen de traitement du matériel réutilisable.

## Summary

The general objective of our study was to contribute to the implementation of better waste management in health facilities in the Kasabinyole health area, in the Beni health zone.

Our study being descriptive and cross-sectional, it concerned the evaluation of health facilities on the management of medical waste in the Beni health zone, a specific case of the Kasabinyole health area from May to November 2020. It concerned a population of the study made up of 9 functional health facilities in the Kasabinyole health area during the period of our study.

After analysis and interpretation, we obtained the following main results:

➤ The management of lingerie in accordance with the standard is an average of 40.7%, of which 7 structures out of the 9 have a treatment area for hospital lingerie, 2 have a management SOP (standard operating procedure) in risk of infection and both separate clearly soiled and contaminated laundry from others

➤ The average percentage of environmental management is 25% with the following proportions: 4 out of 9 structures have used and hygienic latrines and toilets, 3 out of 9 have a bio-cleaning plan, no structure has posters and posters for the management of blood products and/or other biological liquids spread on the floor, 3 out of 9 have mattresses covered with easily washable material.

➤ The average medical waste management is 55.4%. the separation of infectious and sharp waste is observed in 8 out of 9 structures. The differentiation of receptacles by color is observed in 7 out of 9, garbage cans and garbage bags, the sharps and sharps receptacle available in 6 out of 9 structures.

➤ The average score is 44.4%, i.e. 5 structures out of 9 which have sufficient minor surgery equipment, 1 out of 9 health structures provided with a storage area for equipment to be decontaminated and sterilized, and 6 structures of which have a means treatment of reusable material.

-----  
Date of Submission: 16-01-2022

Date of Acceptance: 31-01-2022  
-----

## **I. Introduction**

La gestion des déchets générés par les services de santé est complexe. Pour être assuré correctement, elle doit être bien comprise et prise en compte par toutes les personnes travaillant dans les établissements de santé, du personnel chargé du nettoyage aux administrateurs (CICR,2011).

Les déchets médicaux représentent les déchets des activités des soins prodigués dans différentes structures médicales, notamment dans les structures hospitalières, le suivi de leur production, leur gestion et leur élimination font partie des préoccupations écologiques actuelles. (Afric mémoire, 2015).

Les risques liés aux déchets médicaux dangereux et les moyens de les gérer sont relativement bien connus et décrits dans la littérature. Dans des contextes défavorables, il est possible de diminuer d'une manière significative les risques liés aux déchets médicaux dangereux par des mesures simples et adaptées. (CICR,2011).

Même si la plupart des déchets médicaux sont aussi inoffensifs que des déchets domestiques, toute mauvaise gestion des déchets (le triage, la collecte, le transport, le stockage, le traitement et l'élimination) entraîne les risques potentiels pour la santé de la population et pour l'environnement (MINISAP RDC, 2019).

Considérons que la production des déchets dangereux se réalise généralement au niveau des salles de soins. Les établissements de soins de santé ont la responsabilité de gérer adéquatement les déchets qu'ils produisent (CICR, 2011).

Selon l'OMS en 2004, environ 85% des déchets ne sont plus dangereux, mais 20% sont dangereux, 15% sont représentés par les déchets infectieux et anatomiques, 10% sont des déchets pointus et tranchants, les 3% sont des produits chimiques et 10% sont des déchets Radio actifs.

En effet, les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, les personnels et le grand public. Les voies d'expositions sont multiples : par blessure (coupure, piqure), par contact cutané ou muqueux et par inhalation.

On estime que chaque année 16 milliards d'injections sont effectuées dans le monde, mais toutes les aiguilles et seringues usagées ne sont pas correctement éliminées (OMS,2018).

Dans le pays en voie de développement, 64% d'établissements sanitaires n'éliminent pas correctement les déchets (OMS, 2004).

En 2018 l'enquête de l'OMS indique certains cas des déchets liés aux soins sont incinérés à ciel ouvert et leur combinaison entraîne l'émission de dioxine, furane et des particules, ce qui assure une mauvaise gestion des déchets liés aux soins entraînant ainsi une pollution environnementale.

En Afrique, la quantification des déchets n'intéresse pas la plupart des pays. Ainsi la R.D. Congo n'est pas épargné de la déclaration des infections nosocomiales, comme conséquence de la mauvaise gestion des déchets inexistante craignant la culpabilité (PNUD, UNOPS, 1998).

Divers travaux enquêtes, publications montrent que la gestion des déchets hospitaliers ou médicaux demeure toujours non satisfaisante.

La Zone de Santé de Beni n'est pas épargnée particulièrement l'aire de santé Kasabinyole.

Il ressort de nos pré-enquêtes effectuées dans l'aire de santé Kasabinyole, au dispensaire santé africaine au mois de septembre 2020, que les déchets sont gérés jusqu'à l'élimination finale, et pourtant sur les items obligatoires pour la gestion des déchets dont : poubelles identifiées, différentes fosses, incinérateur, sac/poubelles, affiches de tri, boîte de sécurité, affiches de gestion des produits sanguins, divers sur le sol, planning de bio-nettoyage,

toilettes hygiéniques, gestion des linges à risque infectieux, a donné le résultat suivant : parmi ces dix items, la formation sanitaire n'était en possession que des 3 éléments dont : Affichage de tri, poubelles identifiées et les réceptacles. Le calcul du pourcentage par rapport à ces 3 éléments observés, a donné 30% de score pour la gestion des déchets. Ce résultat montre clairement qu'il ya encore des faiblesses en matière de gestion des déchets médicaux et qu'il est urgent de mettre en œuvre des stratégies visant l'amélioration de cette situation dans toutes les formations sanitaires et à tous les niveaux.

C'est pourquoi dans cet article, nous voulons contribuer à la mise en œuvre d'une meilleure gestion des déchets dans les formations sanitaires de l'aire de santé Kasabinyole, afin de voir ces derniers bien mener la gestion des déchets médicaux.

## **II. Développement**

Notre étude relève du domaine de la santé publique, porte sur « l'évaluation des formations sanitaires sur la gestion des déchets médicaux en zone de santé de Beni. Cas spécifique de l'aire de santé Kasabinyole de mai en novembre 2020, Nord-Kivu R.D.Congo ». Le choix de ce sujet a été motivé par

l'absence ou l'insuffisance de la gestion des déchets médicaux dans cette partie de la zone de santé de Beni.

Notre étude est descriptive dans son approche transversale. Notre échantillon est exhaustif compte tenu de la taille de notre population d'étude qui est égale à 9 formations sanitaires fonctionnelles dans l'aire de santé Kasabinyole.

Pour récolter les données, nous avons utilisé une grille d'évaluation guidée par un entretien et l'observation directe. Pour analyser les données, nous nous sommes servis des tests statistiques comme le pourcentage et le calcul de la moyenne pour chaque paramètre impliqué dans la gestion des déchets hospitaliers.

➤  $\% = \frac{f_o}{n} \times 100.$   $n = \text{taille de l'échantillon}$

% = pourcentage

f<sub>o</sub> = fréquence observée

100 = une constante

➤ Moyenne  $X = \frac{\sum x}{n}$  x = fréquence observée

N = nombre de fréquence

Les variables suivantes ont été analysées : Décontamination de la lingerie hospitalière, environnement hospitalier, déchets hospitaliers, décontamination et stérilisation du matériel médical.

### III. Presentation Et Analyse Des Donnees

**Tableau no 1. Etat des formations sanitaires sur la gestion de la lingerie hospitalière**

DECONTAMINATION DE LA LINGERIE HOSPITALIERE	FORMATIONS SANITAIRES								
	C.S Kasabinyole	Dispensaire Kabwe	Clinique Ruwenzori	Dispensaire Lwanzo	Commisatu	Clinique de la Santé	Dispensaire Santé Africaine	Dispen. Betesaida	Clinique Saint Andre
Existence d'une zone de traitement d'une lingerie hospitalière	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Existence d'un sol de à risque infectieux	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Linges sales contaminés et clairement séparés des autres	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Pourcentage</b>	100%	33.3%	100%	33.3%	33.3%	33.3%	0%	0%	33.3%

Source : nos enquêtes

Légende : oui=1  
Non=0

Score moyen des formations sanitaire sur la gestion de la lingerie hospitalière  

$$= \frac{100\%+33.3\%+100\%+33.3\%+33.3\%+33.3\%+0\%+0\%+33.3\%}{9} = \frac{366.5}{9} = 40.7\%$$

Il ressort de ce tableau que 40.7% est le score des formations sanitaires sur la gestion de la lingerie hospitalière

**Tableau no 2. Etat des formations sanitaires sur la gestion de l'environnement**

ENVIRONNEMENT HOSPITALIERS	FORMATIONS SANITAIRES								
	C.S Kasabinyole	Dispensaire Kabwe	Clinique Ruwenzori	Dispensaire Lwanzo	Commisatu	Clinique de la Santé	Dispensaire Santé Africaine	Dispen. Betesaida	Clinique Saint Andre
L'environnement hospitalier est-il propre, existe-il des toilettes et latrines utilisées » et hygiéniques	1	0	0	0	1	1	0	0	1
Y a-t-il un planing de bionettoyage	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Y a-t-il des posters et affichages pour la gestion des produits sanguins et autres liquides répendus au sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tous les matelas sont-ils couverts des matériaux facilement lavable	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<b>Pourcentage</b>	75%	0%	50%	25%	25%	25%	0%	0%	50%

Source : nos enquêtes

Légende : oui=1  
Non=0

Score moyen des formations sanitaires sur la gestion de l'environnement  

$$= \frac{75\%+0\%+50\%+325\%+25\%+25\%+0\%+0\%+50\%}{9} = \frac{250}{9} = 25\%$$

Il se dégage de ce tableau que 25% est le score des formations sanitaires sur la gestion de l'environnement hospitalier.

**Tableau no3 . Etat des formations sanitaires sur la gestion des déchets hospitaliers**

GESTION DES DECHETS HOSPITALIERS	FORMATIONS SANITAIRE								
	C.S Kasabinyole	Dispensaire Kabwe	Clinique Ruwenzori	Dispensaire Lwanzo	Commisatu	Clinique de la Santé	Dispensaire Santé Africaine	Dispen. Betesaïda	Clinique Saint Andre
Les déchets à risques infectieux tranchants et les déchets ménagers sont-ils clairement séparés, les seringues usées sont jetées dans les receptacles	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Les receptacle à ordures sont-ils differencier par leurs couleurs (rouge, jaune ou noire) ou bien étiquetter	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Les poubelles et sacs poubelles sont-ils disponibles, dans toutes les zones cliniques et des soins	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Les posters affichages de tri selectif d'ordures hospitalières son-ils disponibles et visibles, existence des posters demonstratifs pour la gestion des objets tranchants	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Les déchets à risque infectieux (DESRRRI) et les objets tranchants usés son-il détruits par incinération	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Les fosses à placenta, à cendre à flacons broyeur existentes et sont-elles fonctionnelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pourcentage	83.3%	66.6%	83.3%	66.6%	66.6%	66.6%	16%	0%	50%

Source : nos enquetes

Légende : oui=1

Non=0

Score moyen des formations sanitaire sur la gestion des déchets hospitaliers

$$= \frac{83.3+0+66.6+83.3+66.6+66.6+66.6+0+16+50}{9} = \frac{499}{9} = 55.4\%$$

Au regard de ce tableau, 55.4% est le score des formations sanitaires sur la gestion des déchets hospitaliers

**Tableau no 4. Etat des formations sanitaires sur la decontamination et stérilisation du matériel médical**

DECONTAMINATION ET STERILISATION DU MATERIEL MEDICAL	FORMATIONS SANITAIRES								
	C.S Kasabinyole	Dispensaire Kabwe	Clinique Ruwenzori	Dispensaire Lwanzo	Commisatu	Clinique de la Santé	Dispensaire Santé Africaine	Dispen. Betesaïda	Clinique Saint Andre
Ya-t-il suffisamment(>3) de kit de matériel de petite chirurgie et ou d'accouchement	1	0	1	0	1	1	0	0	1
Ya-t-il une tone de stockage des matériels à décontaminer et stériliser avant usage	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ya-t-il un moyen de traitement du réutilisable	1	0	1	1	1	1	0	0	1
Pourcentage	66.6%	0%	100%	33.3%	66.6%	66.6%	0%	0%	66.6%

Source de nos enquetes

Légende : oui=1

No=0

Score moyen des formations sanitaire sur la decontamination et stérilisation du matériel médical

$$= \frac{66.6+0+100+33.3+66.6+66.6+0+0+0+66.6}{9} = \frac{399.7}{9} = 44.4\%$$

La lecture de ce tableau montre que 44.4% est le score des formations sanitaires sur la décontamination et la stérilisation du matériel médical.

#### IV. Discussion Des Resultats

Au regard de ce tableau No 1 relatif à l'état des formations sanitaires sur la gestion de la lingerie hospitalière, nous constatons que dans l'aire de santé Kasabinyole, la gestion de la lingerie conformément à la norme est d'une moyenne de 40.7%. Il sied de signaler que 7 structures sur 9 qui composent cette aire de santé disposent d'une zone de traitement de la lingerie hospitalière, 2 structure sur 9 disposent d'un SOP (procédures opérationnelles standards) de gestion à risque infectieux, et les 2 séparent les linges clairement sales contaminés des autres.

Nos résultats ne corroborent pas suffisamment avec la littérature telle que retracée par Arlin M.,(2015),selon lui, il est fortement recommandé que le circuit du linge soit organisé afin que les linges propres et les linges sales ne se rencontre pas. Proscrire le dépôt de linge sale au sol ou sur le mobilier de la chambre et le dépôt intermédiaire entre chambre et collecteur. Après fermeture, évacuer les sacs de linge directement vers le local de stockage dédié (ventilé et bien entretenu)au moins une fois par jour à l'aide d'un chariot dédié.

Considérant les résultats du tableau No 2 qui présentent l'état des formations sanitaires sur la gestion de l'environnement, il se dégage le résultat suivant : la gestion de l'environnement est évaluée à 25% dans l'aire de santé Kasabinyole. Retenez que 4 structures sur 9 possèdent des latrines et toilettes utilisées hygiéniques, 3 structures sur 9 ont un planning de bionettoyage, aucune structure ne possède de posters et affiches pour la gestion de produits sanguinset/ ou autre liquide biologique rependu sur le sol, 3 structures sur 9 disposent des matelas couverts des matériels facilement lavables.

Nos résultats se rapprochent de ceux obtenus par M.NGANKEM (2014) dans son étude sur la gestion des déchets biomédicaux liquides au Mali qui a conclu ce qui suit : les méthodes d'évacuation des déchets biomédicaux liquides des services vers les égouts constituent un réel problème sanitaire de par la nature des lieux où ils sont évacués à l'intérieur des services.

Nous avons noté que dans 50% des services visités, les déchets biomédicaux liquide après collectes sont évacués vers les latrines du personnel. Il s'agit précisément des latrines des agents d'entretien et de nettoyage, ce qui pose un problème pour la sécurité des agents.

Selon la même étude, en2002,les résultats d'uneévaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement, ont montré que la proportion d'établissement de santé qui n'applique pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets variait de 60% à 64% (M.NGANKEM, 2014 ).

L'impact de la pollution sur l'environnement et les répercussions néfastes de l'environnement souillé sur la santé sont connus, surtout avec l'augmentation du nombre d'établissement de santé qui sont potentiels producteurs des déchets biomédicaux.

Les résultats du tableau No 3 relatif à l'état des formations sanitaires sur la gestion des déchets hospitaliers montrent que cette gestion est évaluée à 55%. La séparation des déchets infectieux piquants est observée dans 8 structures sur 9, la différenciation des réceptacles par la couleur est observée dans 7 structures sur 9, les poubelles et sacs poubelles ,le réceptacle à matériels tranchants et piquants disponibles dans 6 structures sur 9 , les posters et affiches de tri sélectifs disponibles et visibles dans seulement 2 structures sur 9, les déchets à risque infectieux et objets piquants détruits par incinérateurs dans 7 structures sur 9 et les fosses à placenta sont totalement absentes dans toute l'aire de santé.

Nos résultats corroborent encore une fois à ceux trouvés par le PDSS qui souligne que dans la plupart des pays Africains, la manipulation inappropriée des matériels infectés (par VIH.SIDA) fait peser des graves menaces sur la santédes plusieurs catégories d'acteurs, en particuliers le personnel travaillantDans les hôpitaux et les municipalités, les familles et les enfants de la rue qui s'adonnent au recyclage des ordures, cette situations est aggravée par le développement des soins à domicile qui s'accompagne d'un rejet des déchets dangereux en particulier les instruments utilisés lors de ces intervention ) . La manipulation de ces déchets constitue un facteur d'aggravation du risque environnemental et sanitaire. Dans le cas spécifique de la République Démocratique du Congo, il apparait clairement que la manipulation, la collecte, la disposition et la gestion des matériels infectés constituent non seulement un problème crucial de santé publique mais une préoccupation environnementale qu'on doit chercher à prendre en charge de façon adéquate. (PDSS,2019)

Selon Marc Beauchemin (2011) la gestion des déchets hospitaliers comporte les étapes suivantes : tri, collecte et transport, entreposage, traitement. Pour une gestion réussie des déchets, le tri – lequel correspond à l'acte consistant à les jeter dans un contenant approprié revêt la plus grande importance, il est en effet essentiel de trier les déchets afin de s'assurer qu'ils soient éliminés ou recyclés adéquatement dans la pratique, les erreurs de tri sont fréquentes : les déchets généraux ce qui est loin d'être la réalité dans l'aire de santé de notre recherche, car malgré la présence des différentes

poubelles et boîte de sécurité, l'absence des affiches ne rassure pas de la bonne procédure de tri des déchets.

Le tableau n°4 qui présente l'état des formations sanitaires sur la décontamination et la stérilisation montre que 44,4% est le score des

formations sanitaires sur la décontamination et la stérilisation du matériel médical.

Ce résultat confirme la littérature de MINISAPU RDC(2019), introduction à la stérilisation qui déplore les mauvaises conditions et qualité de décontamination et stérilisation du matériel médical en RD Congo.

## V. Conclusion

Afin de voir cheminer cet article à terme et qui a porté sur l'évaluation des formations sanitaires sur la gestion des déchets médicaux en zone de santé de Beni. Cas spécifique de l'aire de santé Kasabinyole de Mai à Novembre 2020/ Nord – Kivu.

Notre étude étant description et transversales et pour la récolte des données, nous avons utilisé une grille d'évaluation guidée par un entretien et l'observation directe.

Après l'analyse des données, nous sommes aboutis aux principaux résultats ci – après :

➤ La gestion de la lingerie conformément à la norme est d'une moyenne de 40,7% dont 7 structures sur les 9 qui composent l'aire de santé Kasabinyole, disposent d'une zone de traitement de la lingerie hospitalière, 2 structures sur 9 disposent d'un SOP (Procédure opérationnelle standard) de gestion à risque infectieux et les 2 structures sur 9 séparent des linges clairement sales contaminés des autres ;

➤ La moyenne de pourcentage de la gestion l'environnement est de 25% avec les proportions suivantes : 4 structures sur 9 disposent des latrines et toilettes utilisées et hygiéniques, 3 structures sur 9 ont un planning de bionettoyage, aucune structure ne dispose de posters et affiche pour la gestion des produits sanguins et/ ou autre liquide biologique rependu sur le sol, 3 structures sur 9 disposent des matelas couverts de matériel facilement lavable ;

➤ La moyenne de gestion des déchets médicaux nous donne un score de 55,4%, la séparation des déchets infectieux piquants est observée dans 8 structures sur 9, la différenciation des réceptacles par la couleur est observée dans 7 structures sur 9, les poubelles et sacs poubelles, le réceptacle à déchets tranchants et piquants disponibles dans 6 structures sur 9, les posters et affiches de tri sélectif disponibles et visibles dans seulement 2 structures sur les 9, les déchets à risque infectieux et objets piquants, détruits par incinération dans 7 structures sur les 9 et les fosses à planta sont totalement absentes dans toute l'aire de santé ;

➤ La stérilisation a connu la moyenne de 44,4% soit 5 structures sur 9 qui possèdent suffisamment du matériel de petite chirurgie, 1 structure sur 9 pourvue d'une zone de stockage de matériel à décontaminer et à stériliser, et 6 structures sur 9 ont un moyen de traitement du matériel réutilisable.

## Bibliographie Sommaire

- [1]. MINISAPU RDC, (2020) : Formation en PCI des étudiants finalistes des Universités et Instituts de Santé de Beni.
- [2]. MINISAPU RDC, (2019) : Module de formation sur la gestion des déchets.
- [3]. SIED NOURA (2017) : Gestion et traitement des déchets hospitaliers.
- [4]. KASOKI ALINE (2010) : Etude sur la connaissance altitude et pratique du personnel sur la gestion des déchets en milieu hospitaliers, ISTM/Goma.
- [5]. PDSS(2019) : plan de gestion des déchets biomédicaux, RD Congo
- [6]. MARC BEAUCHEMIN (2011) : gestion des déchets hospitaliers, recyc Québec.
- [7]. M.NGANKEM(2014) : Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux liquides dans les centres hospitaliers universitaires du point G et Gabriel touré, Mali
- [8]. MINISAPU RDC(2019) introduction à la stérilisation
- [9]. NGALEU T.V (2003) : propositions de liste standard et de spécifications techniques d'équipements des formations sanitaires de 6°, 5° et 4°catégories.
- [10]. Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP) et l'agence de la santé publique du canada. (2013), 2013 – 2018.
- [11]. ARLIN M (2015) : Maitrise du risque infectieux et gestion du linge ENEMS ; réunion annuelle du réseau de correspondants en hygiène des ENEMS.
- [12]. Conseil supérieur de la santé (2018), recommandations en matière de gestion du textile dans les institutions des soins aigus.
- [13]. Anielle CALMEJANE (2013) : guide d'hygiène dans les structures des soins.
- [14]. CICR 2011 manuelle de formation sur la gestion des déchets biomédicaux liquides, Genève.

KULE POSHO Pascal, et. al. "Evaluation Des Formations Sanitaires Sur La Gestions Des Dechets Medicaux En Zone De Sante De Beni au NORD-KIVU." *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 11(01), 2022, pp. 47-53.