

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple

Un But

Une Foi



U.S.T.T-B



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES

ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

*Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie*

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

THESE DE MEDECINE

THEME

N° : .....

**EVALUATION DE LA GESTION DES DECHETS  
BIOMEDICAUX AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE  
DE LA COMMUNE III DU DISTRICT DE BAMAKO, EN**

Présentée et soutenue publiquement le 21./12/2024

**Par : Mme Léa EZINSE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en médecine**

**(Diplôme d'Etat)**

**JURY**

Président du jury : M. Oumar SANGHO, Maître de Conférences

Membre du jury : M. Abdoul Salam DIARRA, épidémiologiste

M. Abou SOGODOGO, épidémiologiste

Co-Directeur : M. Cheick Abou COULIBALY, Maître de conférences

Directeur : M. Nouhoum TELLY, Maître de Conférences

# **LITE DES ENSEIGNANTS**

# **DEDICACES & REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

### **- A mon père feu Eugène EZINSE**

Merci de m'avoir dès mon plus jeune âge inculqué le goût à la science. J'aurais tellement aimé que tu sois là pour voir mais hélas le bon Dieu en a décidé autrement. Que la terre te soit légère

### **- A ma mère Athanasia HOUNYE BAH**

Femme de foi, femme douce, merci pour cette joie de vivre que tu dégage et que tu inspires autour de toi. Merci surtout pour tes prières et tout le soutien durant toute cette formation. Que Dieu veille sur toi et te garde longtemps à nos côtés.

### **- A ma tante et tutrice Mathilde HOUNYE BAH**

Femme de caractère mais d'une grande douceur ; ma source d'inspiration. Tu m'as fait confiance sur toute la ligne. Les mots ne suffiront pas pour te dire merci. Je prie simplement le bon Dieu de te combler au-delà de tes attentes et de te garder longtemps à nos côtés.

### **- A mon tuteur papa Alain AVADEME**

Merci de m'avoir accueilli chez toi et de t'être occupé de moi tout ce temps. Tu m'as fait confiance en m'envoyant au Mali. Merci de m'avoir donné l'opportunité de réaliser mon rêve et d'avoir été un soutien tout au long de ce parcours. Que le Seigneur te bénisse et te garde longtemps à nos côtés

### **- A mon très cher et bien-aimé Dr Mahugnon Fulbert DAGBOZOUNKOU**

Mon chéri que Dieu a mis sur mon chemin, celui que j'ai choisi et qui a fait de même pour moi. Celui avec qui je peux être moi-même sans craindre un quelconque jugement. L'épaule qui accueille mes larmes et la voix qui sait me redonner le sourire. Merci pour ton accompagnement, ta patience tout au long de ce parcours. Merci pour avoir toujours su m'amener à me surpasser. Tes conseils et tes appuis ont fait de moi la femme que je suis aujourd'hui et pour cela soit en remerci. Ce travail est aussi bien le tien que le mien car depuis le début tu y as contribué. Que le Seigneur nous garde toujours unis dans son amour pour la gloire de son Nom.

### **- A ma princesse, la prune de mes yeux Fumilayo Abygaëlle N. A. DAGBOZOUNKOU**

Depuis le jour où j'ai su que tu étais là tout a changé. Tu es ce rayon de soleil qui vient illuminer notre existence à ton père et moi. Je me battrais toujours pour que tu sois heureuse ma princesse.

Tu as voulu faire partir de cette aventure, et ce fut pour moi une grande joie de l'avoir vécu avec toi. Que le Seigneur de comble de sagesse et te donne de grandir en toute sécurité.

## **Remerciements**

A tous mes Maîtres de la faculté de médecine et de l'odontostomatologie un merci sincère pour la qualité de l'enseignement reçu.

### **- A Dieu**

Le père tout puissant, le créateur de toutes choses, mon Père par excellence. Seigneur, je te bénis pour ce jour que tu as rendu possible. Tu m'as guidé, protégé tout au long de ce parcours et surtout tu m'as doté de ton intelligence pour y arriver. Tu m'as ramené d'une existence lointaine, m'as façonné et aujourd'hui tu me donnes une nouvelle identité en ton nom que toute la gloire te soit rendue.

### **- Au Professeur Oumar SANGHO**

Votre rigueur scientifique et vos compétences techniques font de vous un homme de science apprécié de tous. Votre promptitude à nous coacher tout au long de ce travail fut plus que considérable. Merci pour le savoir-faire que vous nous avez transmis.

### **- Au Professeur Nouhoum TELLY**

Votre disponibilité tout au long de ce travail, votre simplicité, dévouement et surtout votre personnalité joviale sont tant de qualités qui font de vous une personne exemplaire. Recevez ici cher maître tout mon profond respect.

### **- A Ninelle DOSSOU**

Merci pour tout ma belle, ta douceur et ta joie de vivre ont d'une manière exceptionnelle égaillé mon parcours. D'un inconnu tu es devenue une amie et aujourd'hui une sœur. Que Dieu dans sa grande bonté te bénisse ma chérie.

### **- A Dr Joëlle EMATY**

Ma grande sœur merci pour tes conseils. Tu es une personne merveilleuse ; surtout reste tel que tu es. Ta douceur et ta simplicité font de toi une grande sœur formidable. Que le Seigneur bénisse ta carrière et te comble sur tous les plans.

### **- A tous mes voisins de la Casa**

Votre sens du vivre ensemble ont contribué à mon épanouissement durant mon parcours. Vivement la soutenance de tous.

- **A l'Association des Etudiants et Stagiaires Béninois au Mali**

Merci pour l'aide apportée à chaque étudiant.

- **A la famille MVAMA**

Merci papa Patrice pour tout le soutien apporté ; vous m'avez offert une nouvelle famille et j'ai été très ravi d'avoir passé ses moments avec maman et les filles. Une famille où la joie de vivre ensemble est au quotidien. Merci maman Annie pour vos prières, conseil, aides et pour ces beaux moments passés avec vous. Une maman merveilleuse vous êtes ; grand merci. Les filles Gloire, Grâce, Merveille, Louange merci beaucoup mes sœurs pour tout ; ce fut un plaisir d'être avec vous les yaya. Gardez toujours cette attitude d'accueil chaleureux, que Dieu vous bénisse.

- **A mes papas et mentors de Bamako M. Jean HOUNANDE, M. Claude ZOKLIN,  
Dr Josué COULIBALY**

Vos conseils et appuis ont un tant soit peu été d'un grand aide pour moi. Soyez abondamment bénis.

- **A l'abbé Marcelin DIARRA**

Merci pour vos prières, votre soutien tout au long de ce parcours. Comme j'aime vous appeler, PAPA, tant de fois vous avez joué ce rôle pour moi sans vous en plaindre. Que Dieu vous fortifie dans votre mission sacerdotale et vous comble de ses bénédictions.

- **A ma filleul Aguera GUEGMA**

Une douceur incarnée, merci pour tout ma belle. Que Dieu t'assiste pour la suite et qu'il te donne de toujours faire le bien autour de toi. Vivement ton tour.

- **A mes filles et proches**

Lucrèce, Francine, Opportune, Carole, Jennifer, Eunice, Arlette, Chancelle, Djélika, Dallilah, Colombe, Julien, Hervé, Sandrine, Elcy, Kalvons soyez bénis pour ces moments de fou rire ensemble et que Dieu accorde à chacun de vous de pouvoir un jour finir en beauté et de faire la fierté de vos parents.

- **Aux membres renouveau charismatique catholique de Bamako surtout ceux du  
groupe Saint Esprit du point G**

J'ai beaucoup appris de vous et surtout cela m'a permis de plus me rapprocher du Seigneur. Merci pour tout.

- **A mes frères et sœur Prime, Valery, Valentine**

Un merci sincère pour tout. Que Dieu vous bénisse

- **Aux enfants soldats de Marie Mère de la Charité Chrétienne**

Merci pour le soutien tant spirituel que morale. Que Dieu vous bénisse.

- **A tous mes amis :**

Merci pour le sens de l'amitié et du partage. Soyez béni.

- **A la promotion 14 du numéris clausus :**

Une promotion avec beaucoup de rebondissement. Merci à chacun de vous ; et pour ceux que la mort a emporté en cours de chemin que Dieu vous accueille dans son paradis.

- **A la chorale béninoise**

Merci pour ces moments passés ensemble pour la cause du Seigneur. Qu'Il vous fortifie d'avantage et vous guide dans vos objectifs.

- **A la chorale Ste Bakhita**

Merci à chacun pour tous ces moments. Que Dieu fasse grandir la chorale et qu'il bénisse chacun.

- **A maman Guylaine DIALLO**

Une maman en or, maman onction merci d'être pour nous une maman toujours prête pour ses enfants. Que le Seigneur vous comble et vous fortifie dans votre mission.

- **A papa Moïse CANNE :**

Merci papa pour le soutien moral et spirituel. Pour vos enseignements si édifiants un grand merci papa. Que Dieu vous assiste dans votre mission.

- **A Dr Merveille ASSAN :**

Merci grande sœur pour tes conseils et pour ton soutien. Que Dieu te comble abondamment.

- **A l'équipe d'encadrement des thésards du DERSP**

Pour vos dévouements au côté de vos subordonnés justes dans le but de les voir réussir je vous dire un sincère merci

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre cher Maître et Président du jury :

### **Professeur Oumar SANGHO**

- Maître de Conférences Agrégé en Epidémiologie.
- Doctorat en Epidémiologie.
- Diplôme Inter-Universitaire (DIU) EPIVAC.
- Certificat de promotion de la santé.
- Enseignant-Chercheur au Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialité (DERSP)/ FMOS / USTTB.
- Ancien médecin chef du district de Niono.

**Cher maître,**

Votre rigueur dans le travail et vos compétences techniques font de vous un homme de science apprécié de tous. Doter d'un grand sens d'humanisme, vous avez accepté spontanément de présider ce jury. Merci d'apporter votre lumière à ce travail. Recevez cher maître l'expression de notre profond respect.

A notre cher Maître et Juge :

**Dr Abdoul Salam DIARRA**

- Enseignant chercheur
- Maître assistant au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique de Bamako
- Ancien médecin SR et point focal des maladies non transmissibles à la direction régionale de Mopti
- Ancien praticien au Centre de Santé de Référence de Mopti

**Cher maître,**

Votre sens du travail bien fait et surtout votre simplicité fait de vous un homme de science respecté. Merci d'avoir accepté de faire partir de ce jury en tant que juge.

A notre cher Maître et juge :

**Dr Abou SOGODOGO**

- Médecin épidémiologiste
- Assistant de recherche au Centre Universitaire de Recherche Clinique (UCRC)
- Membre de la Société Malienne d'Epidémiologie (SOMEPI)

**Cher maître,**

Votre simplicité fait de vous une personne très abordable. Vous n'avez pas hésité à vous rendre disponible en tant que juge dans ce jury. Soyez en remercier cher maître.

A notre cher Maître et co-directeur de thèse :

**Professeur Cheick Abou COULIBALY**

- Maître de conférences en Epidémiologie au DERSP/ FMOS
- Master en Santé Publique Internationale
- Spécialiste en Epidémiologie

**Cher maître,**

Sans hésiter, vous avez accepté d'apporter vos connaissances à ce travail. Votre rigueur dans le travail a permis d'apporter une amélioration à ce travail. Recevez cher maître notre profonds respect.

A notre cher Maître et directeur de thèse :

**Professeur Nouhoum TELLY**

- Maître de Conférences Agrégé en Epidémiologie à la Faculté de Médecine et d’Odonto-Stomatologie (FMOS) ;
- Chef de la section de surveillance épidémiologique à la cellule sectorielle de lutte contre le VIH / SIDA, la tuberculose et les hépatites virales ;
- Secrétaire générale adjoint de la Société Malienne d’Epidémiologie (SOMEPI)

**Cher maître,**

Avec promptitude, vous vous êtes intéressé à ce travail. Vos conseils et expériences en matière de recherche ont permis d’améliorer ce travail. Votre rigueur, votre sens du travail bien fait ont contribué à l’amélioration du contenu de ce travail. Recevez ici cher maître notre reconnaissance et notre profond respect.

# **SIGLES & ABREVIATIONS**

## SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>CHR :</b>	Centre Hospitalier Régional
<b>CICR :</b>	Comité International de la Croix Rouge
<b>CSRéf :</b>	Centre de Santé de Référence
<b>DAS</b>	Déchets d'Activités de Soins
<b>DBM :</b>	Déchets Biomédicaux
<b>DERSP</b>	Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialité
<b>EPAC :</b>	Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi
<b>EPI :</b>	Equipements de Protection Individuelles
<b>FMOS:</b>	Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie
<b>IB :</b>	Infirmier(e) de Bloc
<b>IDE :</b>	Infirmier (e) D'Etat
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PNUE :</b>	Programme de Nations Unies pour l'Environnement
<b>PTF :</b>	Partenaire Technique et Financiers
<b>SFE :</b>	Sage-Femme d'Etat
<b>SIDA</b>	Syndrome d'Immuno-Defcience Acquis
<b>SOMEPI</b>	Société Malienne d'Epidémiologie
<b>THA :</b>	Technicien d'Hygiène et d'Assainissement
<b>TS :</b>	Technicien de Surface
<b>TSHA :</b>	Technicien Supérieur d'Hygiène et d'Assainissement
<b>TSS :</b>	Technicien Supérieur de Santé
<b>UAC :</b>	Université d'Abomey-Calavi
<b>UCRC</b>	Centre Universitaire de Recherche Clinique
<b>UNICEF:</b>	United National International Children's Emergency Fund
<b>VIH</b>	Virus Immuno-déficience Humaine

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Types de déchets biomédicaux issus du récapitulatif du texte proposé .....	7
<b>Tableau II</b> : Données socio-démographiques .....	28
<b>Tableau III</b> : Types de déchets observés au CSRéf de commune III .....	29
<b>Tableau IV</b> : Répartition des enquêtés en fonction de l'existence d'un comité d'hygiène ....	30
<b>Tableau V</b> : Répartition en fonction de la disponibilité d'une définition des rôles et responsabilités des acteurs de la gestion des dbm au CSRef de commune III.....	30
<b>Tableau VI</b> : Répartition en fonction du nombre d'agents affectés à la gestion des DBM ....	30
<b>Tableau VII</b> : Existence d'un plan de gestion des DBM et type de plan.....	31
<b>Tableau VIII</b> : Répartition en fonction de la disponibilité des documents de stratégie et les types de documents disponibles .....	31
<b>Tableau IX</b> : Existence de budget alloué à la gestion des DBM et les sources de financement .....	32
<b>Tableau X</b> : Répartition en fonction du niveau de participation des partenaires techniques et financiers .....	32
<b>Tableau XI</b> : Fréquence d'utilisation des PCR et types de PCR utilisé dans les services et unités de soins du CSRéf de commune III.....	33
<b>Tableau XII</b> : Disponibilité des boîtes de sécurités en nombre suffisant .....	33
<b>Tableau XIII</b> : Fréquence d'utilisation des sachets poubelles et coloration de sachets dans les services/ unités .....	35
<b>Tableau XIV</b> : répartition en fonction de la disponibilité des normes et procédures écrites affichées dans les services et unités du centre.....	35
<b>Tableau XV</b> : Répartition en fonction de la fréquence de collecte des DBM au CSRéf de commune III .....	36
<b>Tableau XVI</b> : Disponibilité d'un site de stockage interne des DBM avant élimination .....	36
<b>Tableau XVII</b> : Répartition en fonction de la durée de stockage des DBM sur le site de stockage interne du centre .....	37
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition en fonction de la disponibilité des EPI et type d'EPI retrouvé au centre .....	38
<b>Tableau XIX</b> : Répartition selon le type de moyen utilisé pour le transport interne et externe des DBM .....	39
<b>Tableau XX</b> : Méthodes de traitement de déchets avant élimination .....	40
<b>Tableau XXI</b> : L'existence de l'incinérateur au CSRéf.....	40
<b>Tableau XXII</b> : Technique d'élimination des DBM liquides .....	41
<b>Tableau XXIII</b> : Fréquence de Tri selon les normes et procédures écrite.....	41
<b>Tableau XXIV</b> : Fréquence de respect des normes des procédures par le personnel de soin observé .....	41
<b>Tableau XXV</b> : Fréquence de respect des normes standard .....	42

## LISTE DE FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Les différentes famille de Déchets d'Activité de Soins (DAS) (19) .....	8
<b>Figure 2 :</b> Différentes types de poubelles et leurs contenues (24) .....	12
<b>Figure 3 :</b> Les différentes poubelles en photo en fonction de leur couleur (image prise au CSRef commune III).....	13
<b>Figure 4 :</b> Image d'un incinérateur (25) .....	14
<b>Figure 5 :</b> Autoclave (25) .....	15
<b>Figure 6 :</b> Technique d'encapsulation (19) .....	16
<b>Figure 7 :</b> Cycle biogéochimique conceptuel du mercure (27) .....	18
<b>Figure 8 :</b> Réseau d'évacuation de Ouagadougou (Burkina Faso) (27) .....	19
<b>Figure 9 :</b> Carte sanitaire de la commune III.....	22
<b>Figure 10 :</b> Répartition en fonction du niveau de remplissage des poubelles codifiées recommandées .....	34
<b>Figure 11 :</b> Répartition en fonction du niveau de remplissage des boîtes de sécurités .....	34
<b>Figure 12 :</b> Répartition en fonction de la durée de stockage des DBM dans les services.....	37
<b>Figure 13 :</b> répartition en fonction du niveau de performance des services/ unités de soins ..	44
<b>Figure 14 :</b> Moyen de transport des DBM au CSRéf de la commune III.....	XVII
<b>Figure 15 :</b> Boite de sécurité rempli jusqu'à déborder laisser dans la cour du CSRéf juste devant la maternité.....	XVIII
<b>Figure 16 :</b> Site de stockage interne des DBM avec des carton de boite de sécurité non éliminé depuis des mois .....	XIX
<b>Figure 17 :</b> Affiche sur la collecte et traitement des DBM disponible au CSRéf .....	XX
<b>Figure 18 :</b> Affiche sur le tri des DBM disponible dans quelques couloirs du CSRéf .....	XXI

## Table des Matières

1. Introduction .....	1
2. Objectifs .....	4
2.1. Objectif général.....	4
2.2. Objectifs Spécifiques .....	4
3. Generalites.....	6
3.1. Définition .....	6
3.2. Typologie et Nature des déchets de soins .....	7
3.3. Texte législatifs et règlements au Mali.....	8
3.4. Plan de gestion des déchets biomédicaux au Mali .....	9
3.5. Processus de collecte des DBM .....	12
3.6. Mode de traitement et d'élimination des déchets.....	13
3.7. Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets biomédicaux sur la santé et l'environnement .....	17
4. Méthodologie .....	22
4.1. Cadre d'étude .....	22
4.2. Type et période d'étude.....	24
4.3. Population d'étude .....	24
4.4. Echantillonnage.....	24
4.5. Méthodes et techniques de collecte des données .....	25
4.6. Traitement et analyse des données.....	25
4.7. Considérations éthiques .....	25
5. Résultats .....	27
5.1. Types de déchets et moyens disponibles au CSRéf de commune III .....	27
5.2. Connaissance de l'administration sur le système de gestion des DBM au CSRéf de commune III.....	30
5.3. Connaissance du personnel soignant, les techniciens de surface et quelques membres de la brigade d'hygiène sur les moyens disponibles pour le tri, la collecte, le stockage, le traitement, le transport et l'élimination des DBM au CSRéf .....	33
5.4. Comparaison des résultats de l'étude aux normes standards .....	41
5.5. Attitude et pratique des personnes impliquées dans la gestion des dbm.....	44
6. Commentaires et discussions .....	46
Conclusion.....	53
Recommandations .....	54
Références .....	56

# INTRODUCTION

## 1. INTRODUCTION

Les activités de soins protègent et réhabilitent la santé, guérissent des patients et sauvent des vies **(1)**. Néanmoins, elles génèrent des déchets pouvant être dangereux pour la santé **(1)**. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en 2018, stipule que 85% des déchets produits par les prestataires de santé sont considérés comme non dangereux et les 15% comme des déchets dangereux qui peuvent représenter un certain nombre de risques pour la santé et l'environnement **(2)**.

Une évaluation menée en 2015 par l'OMS et l'United National International Children's Emergency Fund (UNICEF) montre qu'à peine plus de la moitié (58%) des établissements dans les 24 pays sur qui portait l'enquête disposaient de systèmes adaptés pour éliminer les déchets liés aux soins de santé en toute sécurité**(2)**. Par ailleurs, ses organisations estimaient que quelques 16 milliards de seringues d'injections administrées par an dans le monde entier ne sont pas évacués de manière appropriée, source de blessures et d'infections graves **(2)**. De ce fait, une étude menée par l'OMS en 2019 rapportait que 60% des établissements de santé dans le monde disposent de systèmes de tri des déchets **(3)**. En Afrique subsaharienne, 60% des hôpitaux et 38% des autres établissements de santé disposaient de services de base de gestion des déchets **(3)**. Dans les pays moins avancés, la situation de gestion des Déchets Biomédicaux (DBM) est bien pire : seulement 27% des pays disposent de services de base (tri et destruction sécurisé des déchets **(4)**.

Des études menées en Inde, Pakistan, Népal et Palestine en 2020 ont rapporté que les connaissances et pratiques concernant la séparation des déchets ménagers étaient limitées **(6)**.

Une étude menée en Afrique de l'Ouest plus précisément au Togo en 2022 montre que 57,75% du personnel n'ont reçu aucune formation sur la gestion des DBM **(7)**. En 2020 au Cameroun, il ressort que les connaissances sur la gestion des DBM étaient jugées insuffisantes par 92,6% des personnes interrogées et le risque sanitaire lié au DBM connu par 90% **(8)**.

Au Mali, la stratégie nationale de gestion des déchets biomédicaux est principalement interne dans presque toute les structures sanitaires du Mali excepté l'hôpital de Gabriel Toure qui évacue ses déchets vers l'hôpital du point G par l'intermédiaire de la mairie **(5)**. Au-delà d'être un facteur important de pollution, ces micro-organismes provoquent certaines maladies **(9)**. Face à cette réalité, le gouvernement du Mali a élaboré des politiques sectorielles de santé et de

population ayant une structure pyramidale de santé à deux échelons : le plateau technique concernant les deux premiers échelons et les soins spécialisés prenant en compte les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> échelons de la pyramide (9).

Malgré les efforts de l'Etat malien, la gestion des déchets dans les structures hospitalières rencontre des difficultés. La question de la gestion des déchets biomédicaux demeure un sujet d'actualité auquel sont confronté au quotidien les structures sanitaires. Aussi nous n'avons pas trouvé d'étude menée au centre de santé de référence de la commune III sur la gestion des déchets biomédicaux d'où notre intérêt pour cette étude qui a pour objectif d'évaluer comment les déchets biomédicaux sont gérés au centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako.

### **Question de recherche**

La gestion des déchets biomédicaux au centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako réponds-t-elle aux normes standard de l'OMS ?

# **OBJECTIFS**

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1.Objectif général**

Evaluer la gestion des déchets biomédicaux au centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako en 2023.

### **2.2.Objectifs Spécifiques**

1. Identifier les types de déchets produits dans le centre de santé de référence de la commune III ;
2. Décrire les connaissances, attitudes et pratiques des personnes impliquées dans la gestion des DBM au CSRéf de la commune III.
3. Identifier les moyens disponibles pour la collecte, le tri, le transport et le stockage des déchets produit au centre de santé de référence de la commune III ;
4. Comparer la gestion de DBM au CSRéf de la commune III aux normes standard de l’OMS



**GENERALITE**

### 3. GENERALITES

#### 3.1.Définition

- **Déchet** : selon le dictionnaire Larousse étymologiquement le mot déchet vient de déchoir, du latin cadere (tomber). C'est la perte d'une partie irrécupérable de quelque chose. C'est ce que son propriétaire destine à l'abandon **(10)**.
- **Gestion des déchets** : Toute opération de pré collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transport, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets y compris le contrôle de ces opérations ainsi que la surveillance des sites de décharges pendant la période de leur exploitation ou après leur fermeture **(11)**.
- **Déchets de soins ou déchets hospitaliers** : Les déchets hospitaliers sont des substances solides, liquides ou gazeuses issues de l'activité de soins, de diagnostic ou non, produites au niveau des formations sanitaires **(12)**.
- **Déchets biomédicaux (DBM)** : sont considérés comme tous les déchets générés lors du diagnostic, traitement ou immunisation d'êtres humains ou d'animaux ou dans la recherche ou dans l'utilisation de produits biologiques ou dans des camps de santé **(13)**.
- **Le tri** : Consiste à séparer les déchets en fonction de leur nature ceci sous la supervision d'un cadre responsable des déchets désignés par chaque établissement **(11)**. Il permet d'identifier les catégories de DBM et les disposer selon des codes couleur et dans des sacs ou conteneurs clairement étiquetés **(14)**.
- **La collecte** : C'est l'opération qui consiste à enlever des déchets solides ou liquides accumulés dans un conteneur à leur source de génération **(11)**.
- **Le traitement des déchets** : Toute manœuvre physique, thermique, chimique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets dans le but de diminuer dans les conditions contrôlées , le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets ,ou d'en extraire la partie recyclable **(15)**.
- **Le transport** : Il s'agit des moyens permettant d'acheminés les déchets vers le traitement ou d'entreposage (final ou initial). Le transport de ces déchets par les charrettes ; les brouettes, les bennes **(16)**.
- **L'élimination des déchets** : L'élimination des déchets se fait généralement dans le milieu naturel. Les déchets peuvent aussi être éliminés en les proposant à d'autres industries **(17)**.

### 3.2. Typologie et Nature des déchets de soins

L'OMS classe les déchets biomédicaux en trois grandes catégories : **(18)**

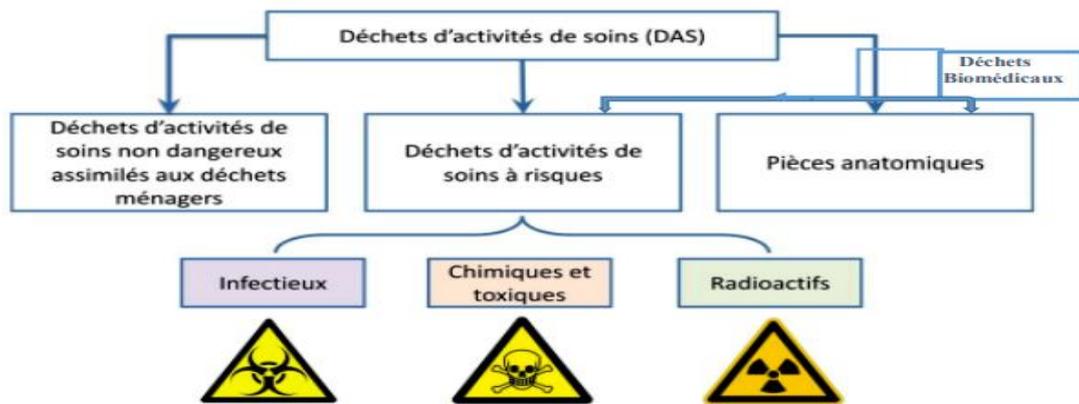
**Tableau I : Types de déchets biomédicaux issus du récapitulatif du texte proposé**

Types de déchets		Nature des déchets
<b>DSMR (75 à 90% quantité totale de déchets produits)</b>	<b>Recyclables</b>	Papiers, caisses en carton, plastiques ou métaux non contaminés, cannettes ou verres recyclables si une industrie de recyclage existe
	<b>Biodégradable</b>	Restes alimentaires, déchets de jardin compostables
<b>DSMAP</b>	<b>Déchets Tranchants et piquants</b>	Tous types d'aiguilles, verres cassés, ampoules, lames de scalpels, lancettes, fioles vides
	<b>Déchets infectieux et hautement infectieux</b>	Sécrétions des voies respiratoires, fèces, urines, gants souillés, compresses, cotons, bandes
	<b>Déchets pharmaceutiques</b>	Produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables pour autres raisons
	<b>Déchets radioactifs</b>	Liquides, gaz et solides contaminés par des radionucléides
<b>DAH</b>		Parties anatomiques (parties du corps amputés), organes et tissus humains (organes enlevés, placenta), poches de sang

DSMR : Déchets de Soins Médicaux sans Risques

DSMAP : Déchets de Soins Médicaux nécessitant une Attention Particulière

DAH : Déchets Anatomiques Humains



**Figure 1:** Les différentes famille de Déchets d'Activité de Soins (DAS) (19)

### 3.3. Textes législatifs et règlements au Mali

La gestion des déchets issus des activités des centres de santé (déchets hospitaliers) n'a pas été spécifiquement l'objet de dispositions légales et réglementaires au Mali (20). Les textes actuellement en vigueur sont relatifs aux questions environnementales en général. Ce sont essentiellement : (20)

- **Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux** et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique adoptée en 1991 ;
- **Convention de Stockholm** sur les Polluants Organiques Persistants (POP) ;
- **Loi n° 01 - 020 du 30 mai 2001**, relative aux pollutions et aux nuisances ;
- **Ordonnance n° 00-035/P-RM du 14 septembre 2000** portant sur l'adhésion du Mali à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination ;
- **Décret n°8-346/P-RM du 26 juin 2008** relatif à l'Étude d'Impact Environnemental et Social modifié par le Décret N09-318/P-RM du 26 juin 2009 ;
- **Décret n° 01 394/ P-RM du 06 septembre 2001** fixant les modalités de gestion des déchets solides ;
- **Décret n° 01 395/ P-RM du 06 septembre 2001** fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues ;

- **Décret n° 01 397/ P-RM du 06 septembre 2001** fixant les modalités de gestion des polluants de l’atmosphère ;
- **Décret n°02 – 314/P-RM du 4 juin 2002** fixant les détails des compétences transférées de l’État aux collectivités territoriales en matière de santé ;
- **Décret n° 05 – 299 / P-RM du 28 juin 2005** Fixant les conditions de création et les principes fondamentaux de fonctionnement des centres de santé communautaires (CSCoM).

### 3.4. Plan de gestion des déchets biomédicaux au Mali

Il s'articule autour du solutionnement des problèmes avec pour objectif général de rendre effectif la gestion saine et durable des déchets biomédicaux chez tous les producteurs **(21)**.

Ainsi, nous pouvons citer les objectifs suivants **:(22)**

Objectifs	Activités
Objectif 1 : Renforcement du cadre politique, institutionnel et réglementaire	Mettre en œuvre la PNDD avec des moyens budgétaires structurels conséquents ; Opérationnaliser des Cadres de concertation sur la gestion des Déchets Dangereux (DD) dans les régions sanitaires ; Vulgariser la stratégie de gestion des DD ; Adopter la réglementation complète (décrets, arrêtés) pour la gestion écologiquement rationnelle des DD (normes, critères de sélection des entreprises privées, modes opératoires dans les formations sanitaires, etc.) ; Actualiser Le Décret N°07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux au Mali.
Objectif 2 : Sensibilisation des populations et des décideurs	Élaborer les modules de sensibilisation des populations en matière de Gestion des Déchets Dangereux (GDD) ; Sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise GDD à travers les media communautaires de proximité ; Réaliser et diffuser un film documentaire sur la GDD notamment ceux produits dans le cadre du projet REDISSE III ; Sensibiliser et effectuer un plaidoyer auprès des décideurs gouvernementaux et des élus locaux ; Multiplier et vulgariser les documents de gestion des DD (décret, guides, etc.)

<p>Objectif 3 : Formation et renforcement des capacités des acteurs de la gestion des DD</p>	<p>Former les formateurs dans toutes les régions sanitaires ; Poursuivre la formation des agents d'hygiène et d'assainissement, du personnel d'encadrement des services techniques municipaux, des entreprises privées et des animateurs d'ONG ; Former le personnel des secteurs concernés notamment les services de santé publics et privés (DTC, chefs de poste vétérinaires, infirmier et sages-femmes, technicien de laboratoire) ; Former le personnel d'appui des services publics et privés de santé (aides-soignants, agents d'entretien et les agents collecteurs des ONG) ; Former le personnel administratif des services publics et privés de santé, y compris les responsables ; Renforcer les capacités de contrôle de la Direction Nationale de la Santé (DNS) sur les formations sanitaires ; Responsabiliser au moins un agent dans chaque secteur impliqué dans la gestion des déchets dangereux pour le suivi des recommandations du Plan de gestion des déchets dangereux, Former les agents de chaque secteur impliqué dans la gestion des déchets dangereux sur le suivi et la maintenance des incinérateurs Modernes ; Mettre en place et gérer une banque de données sur la gestion des déchets dangereux (caractéristiques quantitatives et qualitatives des DD ; accidents ; maladies liées aux DD, etc.).</p>
<p>Objectif 4: Appui aux initiatives privées dans la GDD</p>	<p>Mettre en place un cadre de partenariat public/privé dans la gestion des DD (charte des responsabilités, domaines d'intervention ; etc.) ; Aménager et mettre en concession un centre de traitement spécialisé des DD ; Doter les GIE actifs dans la GDD de matériel de collecte et d'équipement de protection.</p>
<p>Objectif 5 : Amélioration de la gestion des DD</p>	<p>Elaborer, dans chaque formation sanitaire, un plan de gestion des DBM ; Equiper toutes les formations sanitaires de matériels de pré-collecte et de collecte des DBM (boîtes de sécurité, poubelles, etc.) ;</p>

<p>dans les formations sanitaires</p>	<p>Approvisionner régulièrement le personnel d'entretien et de gestion des DBM en équipements de protection dans toutes les formations sanitaires du Mali ;</p> <p>Construire des abris d'entreposage des poubelles dans toutes les formations sanitaires du Mali ;</p> <p>Acquérir des appareils stérilisateurs/broyeurs pour le neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) et les cinquante-huit (58) centres de santé de référence (CSRéf) du Mali ;</p> <p>Acquérir des incinérateurs électriques pour les Hôpitaux de Zone (HZ) ;</p> <p>Construire des incinérateurs type Montfort dans les autres centres de santés ;</p> <p>Aménager régulièrement des voies d'accès menant vers les incinérateurs ;</p> <p>Réfectionner et/ou construire dans toutes les formations sanitaires les ouvrages d'hygiène et d'assainissement (latrines, fosses septiques, puisards, dispositifs de lavage des mains...) ;</p> <p>Doter les neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) et les cinquante-huit (58) centres de santé de référence (CSRéf), d'une station d'épuration des eaux usées ;</p>
<p>Objectif 6 : Assurer un financement structurel et l'amélioration des performances</p>	<p>Assurer le financement de la Gestion des DD dans tous les secteurs concernés par le projet REDISSE III ;</p> <p>Renforcer la mission de la police sanitaire dans le domaine du contrôle de respect de la réglementation des DD ;</p> <p>Renforcer la mission de l'AMARAP sur la protection contre les rayonnements ionisants, à la sûreté et à la sécurité des sources de rayonnement ionisants ;</p> <p>Intégrer dans le mécanisme d'évaluation et de motivation (monitoring annuel, paiements, aux résultats, etc.) au moins un indicateur de performance centré sur la gestion des DD (existence d'un incinérateur fonctionnel, existence d'un personnel dédié à la mission GDD, nombre annuel de séances de sensibilisation sur les DD, etc.) ;</p> <p>Assurer le suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD) : suivi mensuel par le chef service hygiène/assainissement de base au niveau départemental ; suivi trimestriel par la DHPS et semestriel par le niveau national et les membres du cadre de concertation (logistiques et prises en charge) ;</p>

	Actualiser périodiquement le PGDD de façon participative.
--	---

### 3.5. Processus de collecte des DBM

Le mode de collecte est le tri à la source. L'application du système de codes couleurs vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de déchets biomédicaux à manipuler et à traiter. De ce point de vue, le système de couleur doit rester simple et appliquer de manière uniforme à travers tout le pays (23).

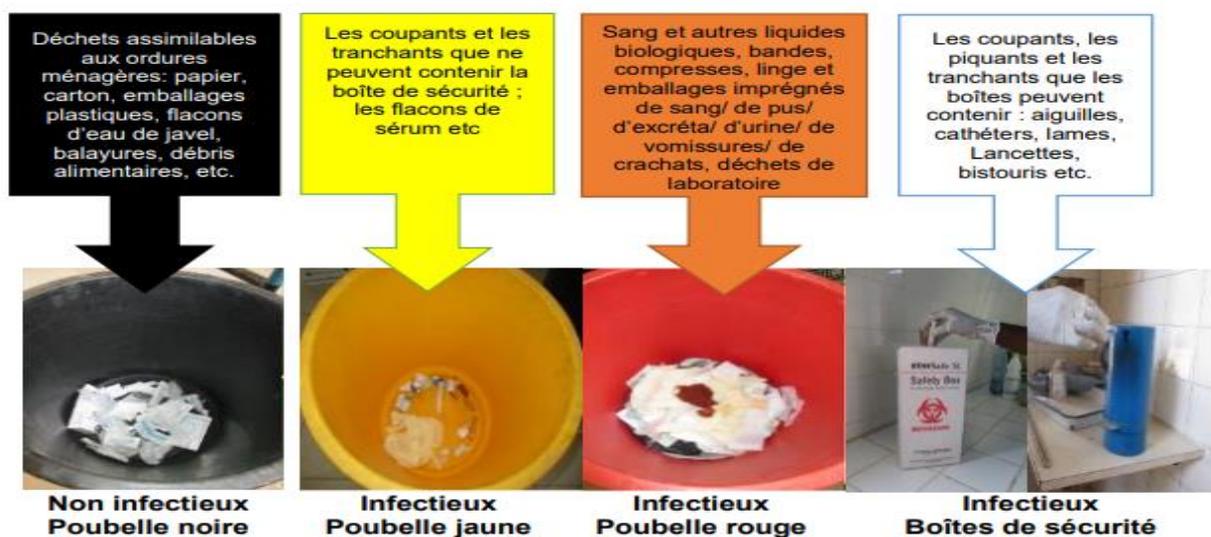


Figure 2 : Différentes types de poubelles et leurs contenus (24)



**Figure 3 :** Les différentes poubelles en photo en fonction de leur couleur (image prise au CSRef commune III)

### 3.6. Mode de traitement et d'élimination des déchets

#### ❖ Incinération

Elle consiste à brûler les déchets dans des incinérateurs à haute température. Les incinérateurs des métaux ou des matériels à forte teneur en métaux lourds (plomb, mercure ...) conduit au rejet dans l'environnement des substances toxiques et des objets polluants (16).



**Figure 4** : Image d'un incinérateur (25)

#### ❖ Désinfection Chimique

La désinfection a pour but de diminuer le risque de maladies dû aux déchets d'activités de soins à risque infectieux. La désinfection chimique consiste en général à verser un désinfectant chloré ou d'autres types de désinfectants sur les seringues et les autres déchets infectieux (26).

#### ❖ Autoclavage

L'autoclave est un processus thermique à température peu élevée conçu pour mettre en contact directement la vapeur avec les déchets pendant un temps suffisant pour les désinfecter (26). La désinfection par autoclave est pratiquée essentiellement sur les déchets non anatomiques (27).



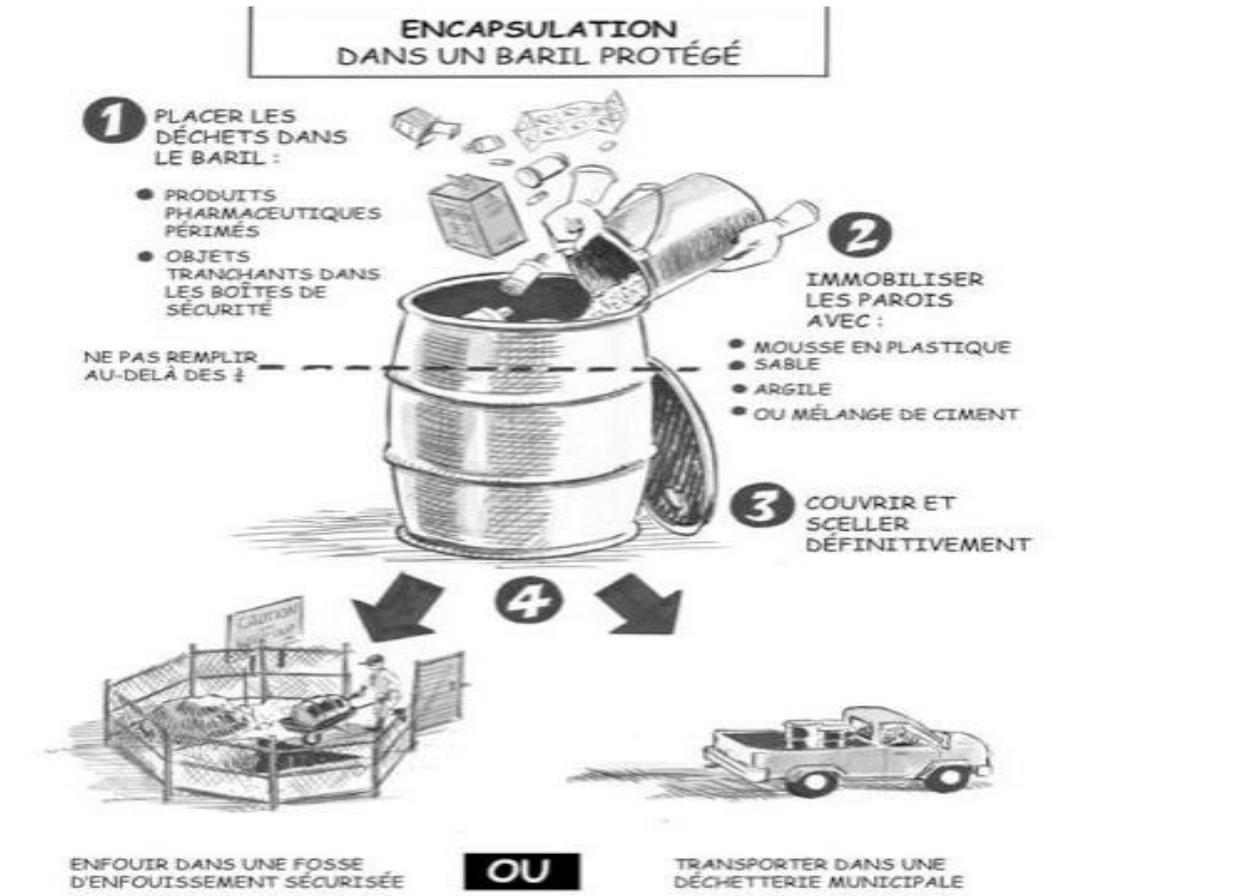
**Figure 5 :Autoclave (25)**

❖ **Déchiquetage**

Les déchiqueteurs coupent les objets perforants en petits morceaux ; il est possible de fabriquer des déchiqueteurs simples à partir d'un moulin à grains à mains. Cette technique demande du personnel compétent et, compte tenu du risque pour le personnel, seules les seringues et les aiguilles désinfectées devraient être ainsi traitées (28).

❖ **Encapsulation**

L'encapsulation consiste à remplir le conteneur avec les déchets, à ajouter un matériau immobilisant et sceller les conteneurs (26).



**Figure 6 :** Technique d'encapsulation (19)

#### ❖ Ozonation

Cette technologie de stérilisation n'utilise pas la chaleur, ni la vapeur, ni les micro-ondes, ni les radiations. Elle est basée sur la conversion de l'oxygène en ozone qui sert à stériliser les déchets ; ensuite, la partie d'ozone non utilisée, est retransformée en oxygène. C'est donc une technologie dite « propre » (19).

#### ❖ Décharge, Fosse d'enfouissement

L'élimination des déchets de soins médicaux non traités par dépôt dans une décharge non contrôlée n'est pas recommandée et ne doit être utilisée que comme option de dernier recours. Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu'au niveau du sol où sont enfouis les vieux déchets municipaux (plus de 3 mois) et d'ensevelir immédiatement après les déchets médicaux déposés à ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais. Il est possible aussi utiliser une fosse d'enfouissement spécialement construite, de préférence sur le site de l'hôpital (29).

### **3.7. Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets biomédicaux sur la santé et l'environnement**

#### **❖ Risque sur la santé humaine**

À l'échelle mondiale, plus de deux millions de professionnels de la santé sont exposés à des pathogènes en raison de leurs routines de travail quotidiennes. Par conséquent, les déchets de soins médicaux posent une grave menace pour la santé et la vie humaine, en particulier dans les pays à faible et moyen revenu. Il est également estimé qu'au moins 5,2 millions de personnes dans le monde meurent chaque année, dont 4 millions d'enfants, en raison de maladies causées par des déchets médicaux mal gérés (30).

#### **❖ Risques infectieux et/ou biologique**

Le risque infectieux est lié à la concentration des agents infectieux et aux gestes invasifs avec utilisation des objets piquants et tranchants. En général, le risque infectieux est relatif aux accidents d'expositions au sang (AES) qui sont des événements non rares dans un établissement de soins (31).

#### **❖ Risques mécaniques**

C'est le risque de coupure ou de blessure par les objets (piquants –coupants) en dehors de toute infection (28).

#### **❖ Risques traumatiques**

Dans le secteur de soins de la santé, le risque traumatique correspond dans la pratique à une atteinte possible de l'intégrité de la peau ou des muqueuses suite à une coupure ou une piqûre par un matériel souillé par des micro-organismes pouvant entraîner des infections cutanées ou des muqueuses (31).

#### **❖ Risques chimiques ou toxicologique**

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins. La plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques toxiques, cancérigènes, mutagènes, toxique pour la reproduction, irritantes, corrosives, sensibilisantes, explosives, inflammables, etc. (28).

### ❖ Risques radioactifs

Les deux risques principaux liés à l'usage de matières radioactives et aux déchets radioactifs qu'elles génèrent sont l'irradiation et la contamination (32).

### ❖ Risques sur l'environnement

S'ils sont manipulés, traités ou éliminés de manière incorrecte, les DBM peuvent se révéler très dangereux pour tous les écosystèmes. Ces effets peuvent être classés selon les impacts sur l'air, l'eau, le sol, ou directement sur la faune et la flore (27).

#### ➤ Effets sur l'air

Le brûlage des déchets biomédicaux à l'air libre ou leur incinération avec des équipements inadéquats provoque la pollution de l'atmosphère par l'émission de composants ci-après : particules issues de combustion incomplète, dérivés gazeux provenant de plastique et de produits chimiques renfermant des halogènes (chlore, fluor, etc.) du soufre, du phosphore, de l'azote, dioxine formée au cours de la combustion de substances organiques en présence de chlore, métaux lourds, particulièrement le mercure qui devient volatile sous l'effet de la chaleur (33).

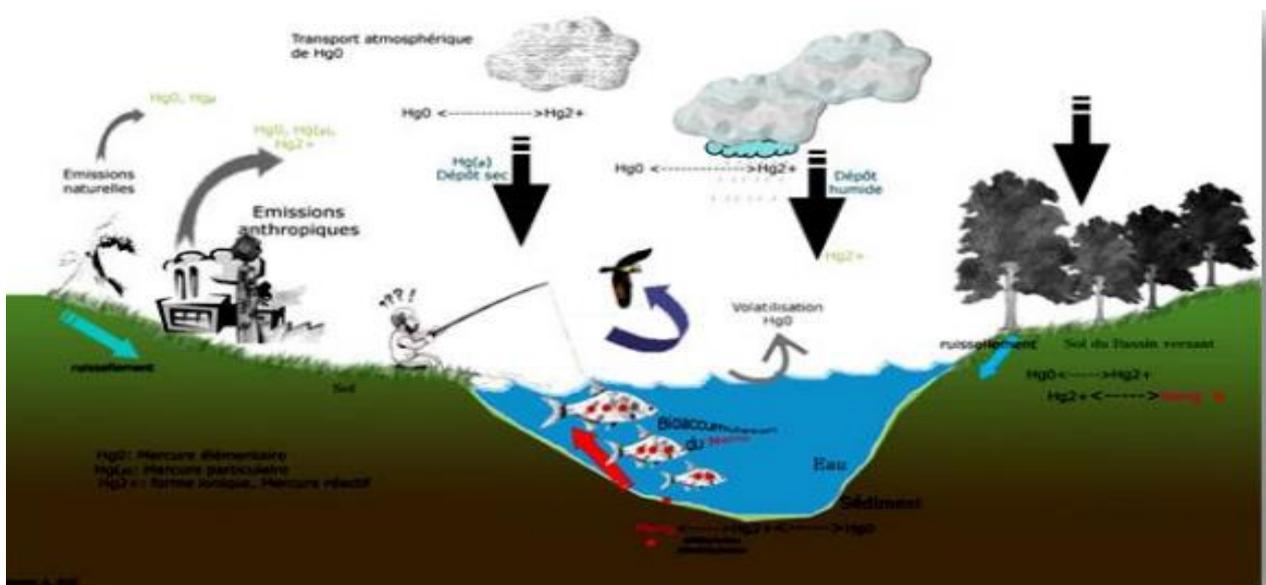


Figure 7 : Cycle biogéochimique conceptuel du mercure (27)

#### ➤ Effets sur l'eau

Par le biais du sol (infiltration, ruissellement), les eaux de surface ou les eaux souterraines peuvent être contaminées par des agents pathogènes, des produits chimiques ou des produits radioactifs provenant des établissements de santé (33).



**Figure 8 : Réseau d'évacuation de Ouagadougou (Burkina Faso) (27)**

➤ **Effets sur le sol**

Les microorganismes pathogènes, les produits chimiques toxiques et les éléments radioactifs peuvent contaminer le sol. La pollution du sol par les déchets peut également entraîner le dégagement d'odeurs nauséabondes affectant la qualité de l'air et rendre la vie désagréable pour la population (33).

➤ **Effets sur la faune et la flore**

Les menaces à la faune et à la flore sont nombreuses, mais elles s'expriment essentiellement via les rejets médicamenteux. Lorsqu'un médicament est administré à une personne ou à un animal, de 50 % à 90 % de sa structure chimique de base est excrétée sans aucun changement. Le reste est excrété sous forme de métabolites. La démonstration de la toxicité des médicaments pourrait se faire à travers trois grands groupes que sont : les hormones sexuelles parce qu'elles sont des perturbateurs endocriniens, les antibiotiques parce qu'ils contribuent au développement de la multi-résistance des bactéries et les anti-tumoraux ou agents cytostatiques pour leur génotoxicité (pouvant affecter l'intégrité du patrimoine génétique) (27).

En outre, dans le cas d'une décharge fermée, il y a des risques pour les plantes dues à la toxicité des gaz. Ce qui rend les mesures de remise en culture des terrains beaucoup plus difficiles. Ce risque peut être aussi généré par les déchets se trouvant au bas de la pile d'une décharge trop importante (27).

# **METHODOLOGIE**

## 4. Méthodologie

### 4.1. Cadre d'étude

Cette étude s'est déroulée dans le centre de santé de référence de commune III du district de Bamako.

- **Présentation de la commune III :**

La commune III a une superficie de 23 km<sup>2</sup> soit environ 7 % de la superficie totale du district de Bamako avec 267 km<sup>2</sup> et est peuplée de 182000 habitants répartis entre 19 quartiers. La population de la Commune III est cosmopolite, et presque toutes les ethnies du Mali s'y côtoient dans une parfaite symbiose. La majorité de cette population est jeune. La densité de la commune avoisine les 3.920 habitants / Km<sup>2</sup>.

La commune III comporte 23 quartiers : Badialan1, Badialan2, Badialan3, Bamako-coura, Bamako-coura-Bolibana, Darsalam, Centre commerciale, N'Tomikorobougou, Dravela-Bolibana, Dravela, Kodabougou, Koulouba village, Niomirambougou, Wolofobougou, Wolofobougou-Bolibana, Sokonafing, Minkoungo, Point G, Samè, Diagoni et Sanako.

District sanitaire : Les CSCOM rattachés au CSRéf de la commune III sont : ASACOTOM, ASACOBAGO, ASACODAR, ASACOKOUL POINT-SOG, ASACODES

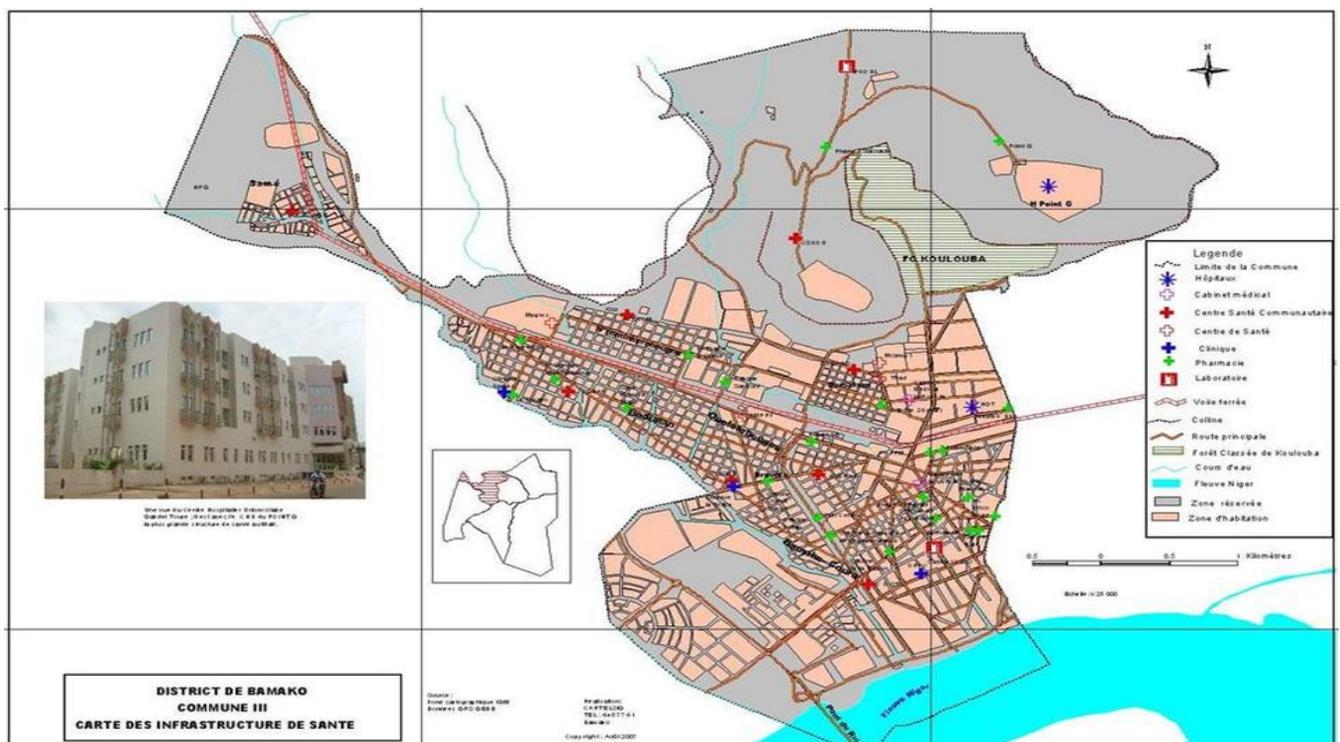


Figure 9 : Carte sanitaire de la commune III.

Le centre de santé a été créé avec un plateau minimum pour assurer les activités courantes et pour mieux répondre aux besoins de la population en matière de santé.

Il a été érigé en Centre de Santé de Référence (CSRéf.) en 2013. Actuellement, il a une très forte affluence et comprend plusieurs services.

### **Présentation du CSRéf de commune III :**

Le centre de santé de référence se trouve à Bamako-coura. Il comporte plusieurs services :

- L'administration ;
- La pharmacie ;
- Le service d'oto-rhino-laryngologie (ORL) ;
- Le service d'ophtalmologie ;
- Le service d'odontostomatologie ;
- Le service de médecine générale ;
- Le service de Gastro-entérologie ;
- Le service d'urologie ;
- Service de traumatologie ;
- Le service de cardiologie ;
- Le service de dermatologie ;
- Le service de diabétologie-Endocrinologie ;
- Le service social ;
- Le service de pédiatrie et néonatalogie ;
- Le service de rhumatologie ;
- Neurologie ;
- Unité COVID19 ;
- Le service de chirurgie générale ;
- L'unité d'imagerie médicale ;
- Le laboratoire d'analyses médicales ;
- La brigade d'hygiène et d'assainissement ;
- L'USAC (L'Unité de Soins d'Accompagnement et de Conseils) ;
- Le service d'anesthésie réanimation ;
- Le service de gynéco-obstétrique ;

- La morgue.

#### **4.2.Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude évaluative suivant l'approche normative qui s'est déroulée de mai 2023 à décembre 2024. La collecte des données s'est étalée sur une période de deux semaines allant du 4 au 19 janvier 2024.

#### **4.3.Population d'étude**

La population d'étude était composée des différents acteurs intervenant dans la gestion des DBM que sont :

- Les responsables administratifs et le responsable de brigade d'hygiène du CSRéf Commune III (Equipe cadre) qui veillent à l'organisation de la GDBM ;
- Les chefs de services et majors des différentes unités de soins ;
- Le personnel soignant (médical et paramédical) qui constitue les acteurs de production et de tri les déchets biomédicaux ;
- Les techniciens de surface ;
- Le superviseur de gestion des DBM, le chauffeur de transport et l'incinérateur des DBM ;

Cette étude a également concerné les différentes unités de soins

##### **4.3.1. Critères d'inclusion**

Toute personne impliquée dans la gestion des DBM exerçant au CSRéf de commune III au moins une année avant le début de notre enquête et qui ont accepté de participer à l'enquête.

##### **4.3.2. Critère de non inclusion**

Les agents non disponibles ou absents du service lors de l'enquête.

#### **4.4.Echantillonnage**

Nous avons utilisé un échantillonnage de convenance.

- **Taille de l'échantillon**

Nous avons enquêté au total 42 personnes dont :

- ✓ Dix-huit (18) Médecins
- ✓ Huit (8) Agents de nettoyages
- ✓ Cinq (5) Assistants médicaux
- ✓ Trois (3) Agents d'assainissements

- ✓ Deux (2) Hygiénistes
- ✓ Un (1) Technicien Supérieur d'Hygiène et Assainissement (TSHA)
- ✓ Deux (2) Infirmier d'Etat (IDE)
- ✓ Un (1) Kinésithérapeute
- ✓ Un (1) Gestionnaire
- ✓ Un (1) Agent de transport

#### **4.5.Outils et techniques de collecte des données**

Pour collecter les données de notre étude nous avons mené un entretien face à face avec chaque participant concernant les données sur les déchets biomédicaux et leur gestion (nature des déchets, collectes, stockage, élimination, existence de plan de gestion...), nous les avons appréciés à l'observation. L'outil utilisé pour la collecte des données était le questionnaire (voir annexes).

#### **4.6.Traitement et analyse des données**

Les données recueillies ont été vérifiées puis saisies dans Microsoft Excel et analysées avec SPSS version 25.0. Les résultats sur la gestion des DBM ont été comparés avec les données de référence de l'OMS (2). Les variables ont été décrites en termes de pourcentage. Les données ont été présentées sous forme de tableaux et de graphiques.

#### **4.7.Considérations éthiques**

Le protocole de l'étude a été validée par l'équipe d'encadrement du département d'étude et de recherche en santé publique (DERSP). Cette étude s'est déroulée dans l'anonymat et la confidentialité. Les réponses aux questions n'avaient aucun impact sur la vie privée des individus. Une note a été adressée aux responsables du CSRéf pour les mettre au courant de la tenue de l'enquête et avoir leur accord. Un consentement verbal a été obtenu des personnes enquêtées.

# RESULTATS

## **5. Résultats**

Les résultats sont présentés sous formes de tableaux et de données écrites. Ces résultats suivront le plan ci-après en adéquation avec les objectifs :

- ✓ Les résultats relatifs aux types de déchets produits par le CSRéf de commune III et les moyens disponibles ;
- ✓ Les résultats relatifs à la connaissance de l'administration sur le système de gestion des DBM au CSRéf de commune III ;
- ✓ Les résultats relatifs à la connaissance du personnel soignant et des techniciens de surface sur les moyens disponibles pour le tri, la collecte, le stockage, le transport, le traitement et l'élimination des DBM au CSRéf de commune III ;
- ✓ Les résultats relatifs au respect des procédures et normes standard de gestion des déchets biomédicaux dans les services et unités de soins du CSRéf ;
- ✓ Les résultats relatifs aux attitudes et pratiques des personnes impliquées dans la gestion des DBM.

### **5.1.Types de déchets et moyens disponibles au CSRéf de commune III**

### 5.1.1. Données socio-démographiques

**Tableau II:** Répartition des participants en fonction des données socio-démographiques

	n (42)	%
<b>Age (année)</b>		
Inf 30	2	4,8
30- 39	12	28,6
40- 49	14	33,3
Sup 49	14	33,3
<b>Niveau d'instruction</b>		
Non scolarisé	4	9,5
Primaire	4	9,5
Secondaire	8	19,0
Universitaire	26	62,0
<b>Qualification professionnel</b>		
Médecin	18	42,8
Assistant médical	5	11,9
TSHA	1	2,4
<b>Hygéniste</b>		
Agent d'assainissement	3	7,1
TSS	1	2,4
Agent de nettoyage	8	19,0
Agent de transport	1	2,4
Kinésithérapeute	1	2,4
IDE	1	2,4
Gestionnaire	1	2,4
<b>Ancienneté au poste (année)</b>		
Inf 5	11	26,2
5- 10	28	66,7
Sup 10	3	7,1

L'âge moyen était de  $44,4 \pm 8,8$  ans avec les extrêmes de 28 ans et 60 ans. La tranche d'âge 40-49 ans et celle supérieur à 49 ans étaient les plus représentées avec 33,3% respectivement. Les médecins étaient les plus représentés avec 42,8%. Plus de la moitié des participants (66,7%)

avait une ancienneté au poste compris entre 5-10 ans. Le niveau d'étude universitaire était plus représenté soit 62%.

### 5.1.2. Type de déchets produit au CSRéf de commune III

**Tableau III** : Répartition en fonction des Types de déchets observés au CSRéf de la CIII

<b>Types de déchets</b>	<b>Nature des déchets</b>
<b>Déchets assimilables aux ordures ménagères</b>	Sachets, plastiques, carton de médicaments vide, emballages, restes de nourriture, papiers, flacon d'eau de javel, balayures,
<b>Déchets infectieux</b>	Sang et produits sanguins non complètement utilisé ou périmé, compresses, gants, cotons, sang et autres liquide biologique issus des soins, bandes, linges et emballage souillé de sang/ vomissures/ urine/ crachat, flacon de vaccin
<b>Déchets anatomiques</b>	Pièces anatomique issus des interventions chirurgicales, placenta, embryon et fœtus issus d'une grossesse interrompue.
<b>Déchets piquants, coupants et tranchants</b>	Aiguilles, lames de bistouri, trocarts, lame de scalpel, rasoirs, ampoule injectables, lames de microscope, flacons de sérum.

Les déchets produits par le CSRéf étaient principalement des déchets anatomiques, des déchets infectieux, des déchets tranchants et piquants et des déchets assimilables aux ordures ménagères.

## 5.2. Connaissance de l'administration sur le système de gestion des DBM au CSRef de commune III

### 5.2.1. Existence d'un comité de gestion

**Tableau IV :** Répartition des enquêtés en fonction de l'existence d'un comité d'hygiène

Comité d'hygiène	n	%
Oui	3	75,0
Ne sais pas	1	25,0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>

L'existence d'un comité d'hygiène a été reconnu à 75%. Ce comité est fonctionnel avec en moyenne  $8 \pm 2$  réunions statutaire par an.

### 5.2.2. Rôles et responsabilités de chaque acteur

**Tableau V:** Répartition en fonction de la disponibilité d'une définition des rôles et responsabilités des acteurs de la gestion des dbm au CSRef de commune III

Rôles et responsabilités	n	%
Oui	3	75,0
Ne sais pas	1	25,0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>

L'existence d'une définition des rôles et responsabilités était reconnu à 75%.

### 5.2.3. Nombre d'agents affectés à la gestion des DBM

**Tableau VI :** Répartition en fonction du nombre d'agents affectés à la gestion des DBM

Nombre d'agents	n	%
$\geq 10$	3	75,0
Ne sais pas	1	25,0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>

Environ 75% ont affirmé que les agents affectés à la gestion des DBM sont plus de 10 agents.

#### 5.2.4. Existence de plan et le type de plan utilisé au CSRéf de commune III

**Tableau VII :** Existence d'un plan de gestion des DBM et type de plan

Variables	n=4	%
<b>Existence du plan de gestion</b>		
Oui	4	100,0
Non	0	0,0
Total	4	100,0
<b>Type de plan</b>		
Plan quinquennal	2	50,0
Plan annuel	1	25,0
Ne sais pas	1	25,0

L'existence d'un plan de gestion a été affirmé à 100%

Parmi les enquêtés, **50%** ont affirmé que ce plan est quinquennal.

#### 5.2.5. Disponibilité des documents de stratégies et types de documents disponibles au CSRéf de commune III

**Tableau VIII :** Répartition en fonction de la disponibilité des documents de stratégie et les types de documents disponibles

Documents de stratégie	N	%
Oui	2	50,0
Ne sais pas	2	50,0
Total	4	100,0
<b>Type de documents de stratégie</b>		
Guide de bonnes pratiques	2	100,0
Module national de gestion	1	50,0
Stratégie nationale d'hygiène	1	50,0

La moitié des enquêtés (50%) ont affirmé l'existence des documents de stratégie.

### 5.2.6. Existence d'un budget alloué à la gestion des DBM ainsi que les partenaires intervenant dans la gestion des DBM au CSRéf de commune III

**Tableau IX :** Existence de budget alloué à la gestion des DBM et les sources de financement

<b>Budget spécialement alloué</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Oui	3	75,0
Non	1	25,0
Total	4	100,0
<b>Sources de financement</b>	<b>n (n = 4)</b>	<b>%</b>
État	3	75,0
Budget propre	3	75,0
Partenaires techniques et financiers	2	50,0
Mairie	1	25,0

Il y a 75% qui ont confirmé l'existence d'un budget alloué à la gestion des DBM. Ce budget provient à la fois de l'état et du centre à 75%.

### 5.2.7. Les différents niveaux de participation des partenaires

**Tableau X :** Répartition en fonction du niveau de participation des partenaires techniques et financiers

<b>Participation des partenaires</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Non	2	50,0
Oui	2	50,0
Total	4	100,0
<b>Niveau de participation des partenaires</b>	<b>n (n = 2)</b>	<b>%</b>
Élimination	2	100,0
Transport externe	1	50,0
Collecte	1	100,0
Traitement	1	50,0

Selon 50% des enquêtés les partenaires viennent en appui dans la gestion des DBM au centre. Ils affirment à 100% que ces partenaires interviennent au cours de l'élimination.

### 5.3. Connaissance du personnel soignant, les techniciens de surface et quelques membres de la brigade d'hygiène sur les moyens disponibles pour le tri, la collecte, le stockage, le traitement, le transport et l'élimination des DBM au CSRéf

#### 5.3.1. Tri et collecte

**Tableau XI :** Fréquence d'utilisation des Poubelles Codifiées Recommandées (PCR) et types de PCR utilisés dans les services et unités de soins du CSRéf de commune III

<b>Poubelles Codifiées Recommandées (PCR)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Oui	7	38,9
Non	11	61,1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>
<b>Types de PCR</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Rouge-Jaune-Noir	7	38,9
Rouge-Noire	9	50,0
Rouge-Jaune	2	11,1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

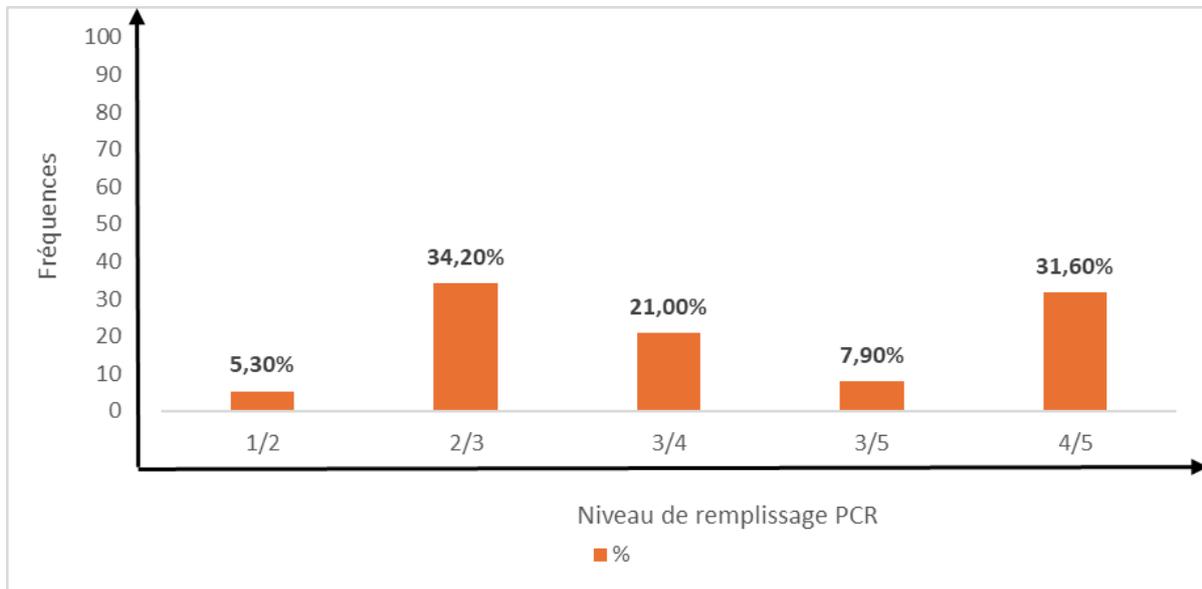
Sept (7) services sur 18 soit **38,9%** utilisent les poubelles codifiées recommandées de couleur Rouge-Jaune-Noire.

**Tableau XII :** Disponibilité des boîtes de sécurités en nombre suffisant

<b>Disponibilité des boîtes de sécurités</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Oui	23	95,8
Non	1	4,2
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre suffisant de boîtes de sécurité</b>	<b>n (23)</b>	<b>%</b>
Oui	22	95,7
Non	1	4,3
<b>Rupture des boîtes de sécurités</b>	<b>n (23)</b>	<b>%</b>
Non	20	87,0
Ne sais pas	1	4,3

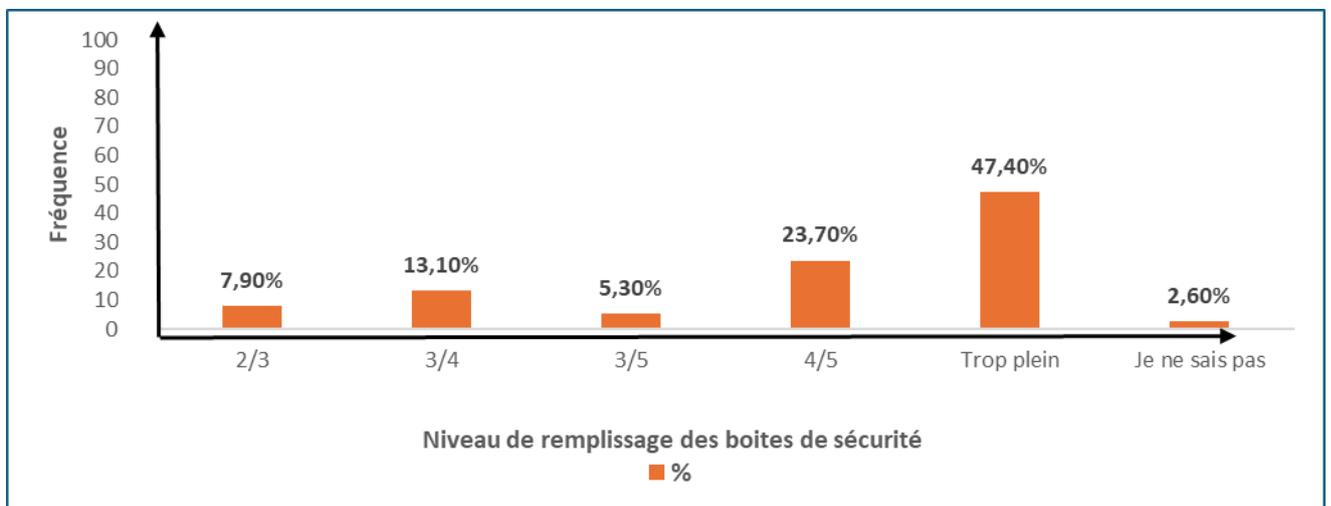
Environ 96% ont affirmé que les boîtes de sécurités étaient disponibles et en nombre suffisant. Il y a 87% qui ont affirmé qu'au cours des trois derniers mois avant l'enquête ils n'ont pas connu de rupture de boîtes de sécurité.

### 5.3.2. Niveau de remplissage des Poubelles Codifiées Recommandées et boîtes de sécurités



**Figure 10 :** Répartition des données en fonction du niveau de remplissage des poubelles codifiées recommandées

Les PCR étaient remplies à 34,2% au 2/3 des poubelles.



**Figure 11 :** Répartition des données en fonction du niveau de remplissage des boîtes de sécurités

Les boîtes de sécurités étaient à 47,4% remplis jusqu'à déborder avant d'être enlevées.

### 5.3.3. Disponibilité des sachets poubelles dans chaque poubelle

**Tableau XIII** : Fréquence d'utilisation des sachets poubelles et coloration de sachets dans les services/ unités

<b>Présence de sachets poubelles codifiés</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Oui	37	97,4
Non	1	2,6
Total	38	100,0
Couleur de sachet	N (37)	%
Noire	37	100,0

Les sachets poubelles étaient disponibles à 97,4%, et sont à 100% de couleur noire.

### Disponibilité des normes et procédures écrites affichées

**Tableau XIV** : répartition en fonction de la disponibilité des normes et procédures écrites affichées dans les services et unités du centre

<b>Disponibilité des normes et procédures</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Oui</b>	13	54,2
<b>Non</b>	11	45,8
<b>Total</b>	24	100,0
<b>Normes affichées</b>	<b>n (13)</b>	<b>%</b>
<b>Oui</b>	9	69,2
<b>Non</b>	4	30,8
<b>Types d'affiches</b>	<b>n (13)</b>	<b>%</b>
<b>Tri</b>	13	100,0
<b>Collecte</b>	7	52,8

Selon les enquêtés, les normes écrites étaient disponibles à 54,2%. Elles étaient affichées dans 69,2% des cas. Ces normes étaient à 100% sur le tri.

#### 5.3.4. Fréquence de collecte des DBM

**Tableau XV :** Répartition en fonction de la fréquence de collecte des DBM au CSRéf de commune III

Fréquence de collecte	n	%
1 fois/jr	20	52,6
2 fois/jr	12	31,6
4 fois/jr	1	2,6
Au besoin	4	10,5
Ne sais pas	1	2,6

La fréquence de collecte était de une fois (52,6%) par jour.

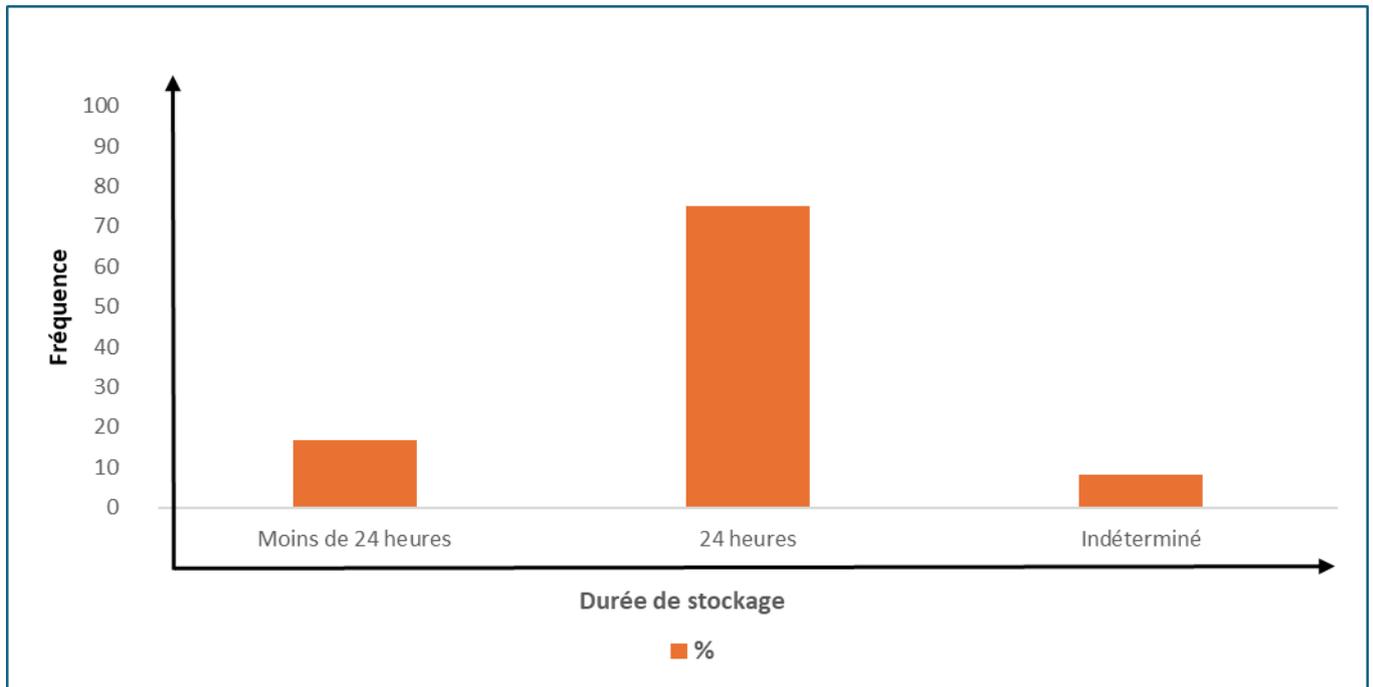
#### 5.3.5. Stockage et transport

**Tableau XVI :** Disponibilité d'un site de stockage interne des DBM avant élimination

Site de stockage interne	n	%
Oui	14	100,0
Non	0	0,0
<b>Total</b>	14	100,0

Il existait un site de stockage des DBM (100%) dans le centre.

### 5.3.6. Durée de stockage des DBM dans les services



**Figure 12 :** Répartition en fonction de la durée de stockage des DBM dans les services

Nous avons trouvé que le délai de séjour des DBM était de 24h dans **75%** des cas.

### 5.3.7. Durée de stockage au niveau du site de stockage

**Tableau XVII :** Répartition en fonction de la durée de stockage des DBM sur le site de stockage interne du centre

Durée de stockage des déchets	n	%
Moins de 24 heures	1	7,1
24 heures	9	64,3
48 heures	1	7,1
72 heures	2	14,3
Je ne sais pas	1	7,1
Total	14	100,0

Les DBM étaient stockés à **64,3%** pendant 24h sur le site de stockage.

### 5.3.8. Disponibilité des Equipements de Protection Individuel (EPI)

**Tableau XVIII :** Répartition en fonction de la disponibilité des EPI et type d'EPI retrouvé au centre

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Disponibilité des EPI</b>		
Oui	9	100,0
Non	0	0,0
Total	9	100,0
<b>Type d'EPI</b>		
	<b>n = 9</b>	<b>%</b>
Gant de ménage	9	100,0
Paire de bottes	9	100,0
Bavettes	8	88,9
Blouses	8	88,9
Paires de lunettes	5	55,5
Bonnets	1	11,1
Masques	1	11,1

Les enquêtés affirment à **100%** la présence des EPI.

### 5.3.9. Moyen de transport interne et externe des DBM

**Tableau XIX** : Répartition selon le type de moyen utilisé pour le transport interne et externe des DBM

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Moyens de transport interne des DBM</b>		
Chariot	3	21,4
Poubelles à roulette	2	14,3
Sachet poubelle	6	42,8
Brouette	2	14,3
Poubelles	1	7,1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>
<b>Transport externe utilisé</b>		
Tricycle ouvert	11	78,6
Bennes tracteur ouvert	1	7,1
Tricycle fermé	1	7,1
Je ne sais pas	1	7,1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Nous avons trouvé que le moyen de transport interne le plus utilisé était le sachet poubelle à 42,8%. Le tricycle ouvert était utilisé à 78,6% pour le transport externe des déchets.

### 5.3.10. Traitement et élimination

**Tableau XX** : Méthodes de traitement de déchets avant élimination

<b>Méthodes traitement DBM solide</b>	<b>N (n=14)</b>	<b>%</b>
Décontamination par eau de javel	11	78,6
Amnios	2	14,3
Gel	1	21,4
Aucune décontamination	3	21,4
<b>Méthodes de traitement DBM liquide</b>	<b>N(n=14)</b>	<b>%</b>
Décontamination par eau de javel	9	64,3
Amnios	3	21,4
Aucune décontamination	3	21,4
Chlore	1	7,1
Détergeant	1	7,1

Le moyen le plus utilisé pour la décontamination des déchets (solide et liquide) était le Javel

**Tableau XXI** : L'existence de l'incinérateur au CSRéf

<b>Existence d'un incinérateur</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Oui	0	0,0
Non	42	100,0
Total	42	100,0

Les enquêtés affirment à 100% l'absence d'incinérateur au CSRéf.

**Tableau XXII:** Technique d'élimination des DBM liquides

Méthodes d'élimination DBM liquide	n (14)	%
Fosse septique	5	35,7
Lavabo	4	28,6
Convoiment au point G	2	14,3
Installation de traitement physicochimique	2	14,3
Réseau égout sécurisé	1	7,1

En ce qui concerne les déchets liquides leur élimination se faisait dans les fosses septiques et les lavabos.

Les consommables étaient souvent disponibles pour une bonne hygiène des locaux.

#### 5.4. Comparaison des résultats de l'étude aux normes standards

##### 5.4.1. Tri systématique et adapté

**Tableau XXIII :** Fréquence de Tri selon les normes et procédures écrite

Tri systématique	N	%
Oui	16	88,9
Non	2	11,1
Total	18	100,0
Tri adapté	N (18)	%
Oui	10	55,6
Non	8	44,4

Le tri est systématique à 88,9%. Ce tri était acceptable à 55,6%.

#### 5.4.2. Grille d'observation du personnel de soins

**Tableau XXIV** : Fréquence du respect des normes et procédures par le personnel de soins observé

<b>Élément à observer</b>	<b>Oui (%)</b>	<b>Non (%)</b>
Tri systématique à la source	16 (88,9)	2 (11,1)
Tri adapté	10 (55,6)	8 (44,4)
Niveau de remplissage des poubelles au 3/4 de la poubelle	12 (66,7)	6 (33,3)
Niveau de remplissage des boites de sécurité au 3/4 de la boite	4 (22,2)	14 (77,8)

Le personnel des services/unités de soins du centre à **88,9%** faisait le tri à la source dont **55,6%** était acceptable. Les poubelles étaient remplies au  $\frac{3}{4}$  à **66,7%**. Les boites de sécurité étaient quant à eux remplies au  $\frac{3}{4}$  à 22,2%.

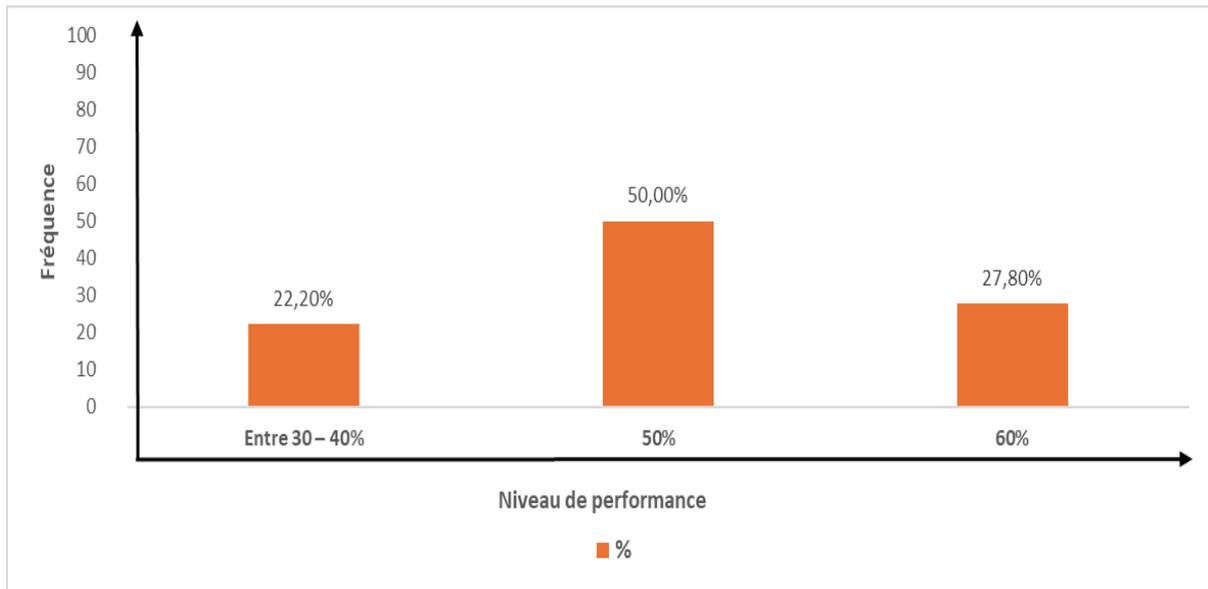
### 5.4.3. Grille d'observation sur le respect des procédures et normes écrites par les services/ unités du centre

**Tableau XXV** : Fréquence de respect des normes standard

<b>Respect des normes</b>		
<b>Élément à observer</b>	<b>Oui (%)</b>	<b>Non (%)</b>
Tri systématique à la source	16 (88,9)	2 (11,1)
Tri adapté	10 (55,6)	8 (44,4)
Niveau de remplissage des poubelles au 3/4 de la poubelle	12 (66,7)	6 (33,3)
Niveau de remplissage des boites de sécurité au 3/4 de la boite	4 (22,2)	14 (77,8)
Disponibilité des boites de sécurité dans les salles de soins	13 (72,2)	5 (27,8)
Disponibilité des poubelles codifiées dans les salles de soins	7 (38,9)	11 (61,1)
Présence de sachets poubelle codifié dans les poubelles	0 (0,0)	18 (100,0)
Poubelles codifiées avec couvercles	17 (94,4)	1 (5,6)
Affichage des normes et procédure écrite dans les salles de soins	4 (22,2)	14 (77,8)
Affichage des rôles et responsabilité dans la gestion des DBM	0 (0,0)	18 (100,0)
<b>Total</b>	<b>83 (46,1)</b>	<b>97 (53,9)</b>

Les normes standard étaient respectées à **46,1%** par les 18 services/ unités de soins.

### 5.5. Attitude et pratique des personnes impliquées dans la gestion des DBM



**Figure 13:** répartition en fonction du niveau de performance des services/ unités de soins

Le niveau de performance était acceptable à **50%** dans 9 services. Cinq (5) services avaient un niveau de performance à **60%**.

# **COMMENTAIRES & DISCUSSION**

## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

A travers cette étude, nous avons procédé à une évaluation du processus de gestion des DBM au CSRéf de CIII.

### Limite

Au cours de notre étude, nous avons rencontré quelques difficultés comme l'hésitation de certains enquêtés à répondre à quelques types questions ; la traduction de certaines questions dans la langue Bambanakan pour la compréhension de certains enquêtés surtout dans le lot des techniciens de surface ; le refus catégorique de certains personnels de santé de répondre aux questions ;

### 6.1.Types de déchets produit par le CSRéf

#### 6.1.1. Caractères socio-démographiques

Les personnes enquêtées avaient en majorité un âge  $\geq 40$  ans. On retrouve dans cette tranche d'âge aussi bien le personnel soignant que les techniciens de surface. Cela laisse fort à désirer sur le travail accompli par ces derniers. Les techniciens de surface avec un âge plus jeune seraient mieux adaptés pour la cause. Notre résultat est contraire à celui de **Benouaer et Mimouni** qui trouve que la tranche d'âge 20-30 ans était la plus représentative à 44% (34). L'ancienneté au poste entre 5-10 ans était le plus représenté à avec 66,7%.

#### 6.1.2. Types de déchets

De notre étude, il ressort que le CSRéf produit 4 types de déchets à savoir : les déchets assimilables aux ordures ménagères, les déchets anatomiques, les déchets infectieux et les déchets piquants, coupants, tranchants.

Une étude menée par **GAOUAOUI et HAMADI** au CHU NIDIR MOHAMED en montre que le centre produit des déchets généraux (ordures ménagères), des déchets infectieux (coupants et tranchants, anatomiques) et des déchets chimiques (issus du laboratoire) (35).

### 6.2.Disponibilité des moyens nécessaires à la gestion des DBM

#### 6.2.1. Comité d'hygiène

Les enquêtés ont affirmé en majorité l'existence d'un comité d'hygiène au CSRéf de CIII qui est fonctionnel avec en moyenne  $8\pm 2$  réunions statutaires par an. Le comité d'hygiène est l'organe responsable de la supervision du respect des bonnes pratiques en ce qui concerne la gestion des DBM. Ce résultat est similaire à celui de **AZIANU et SANGLI** en 2021 qui ont

trouvés que les centres où ont eu lieu leurs études disposent d'une unité d'hygiène hospitalière fonctionnelle dirigée par un Technicien en Hygiène et Assainissement (36).

#### **6.2.2. Rôles et responsabilité des acteurs de la gestion**

La majorité des enquêtés affirment l'existence d'une définition des rôles et responsabilités des acteurs de la gestion. Personne n'a été en mesure de nous montrer cela tout au long de notre enquête. La connaissance d'une définition des rôles et responsabilités permettrait à chaque acteur de se situer et de pouvoir bien accomplir la tâche qui lui incombe.

#### **6.2.3. Nombre d'agents affectés à la gestion**

La majorité des enquêtés ont affirmé que les agents affectés à la gestion des DBM sont supérieurs ou égales à 10. Nous n'avons pas pu avoir un nombre exact de personnes assignées à la cause.

#### **6.2.4. Plan de gestion et type de plan**

La totalité des enquêtés confirme l'existence d'un plan de gestion des DBM au CSRéf de CIII. La moitié parmi eux affirme que ce plan est quinquennal. Nous n'avons pas pu avoir ce plan auprès du responsable de la brigade d'hygiène.

Dans leur étude, **GAOUAOUI et HAMADI** ont trouvé que l'hôpital ne dispose pas de plan de gestion (35).

#### **6.2.5. Documents de stratégies et types de documents**

La moitié des personnes enquêtées ont affirmé que le centre dispose des documents de stratégies. Ces derniers à l'unanimité affirmaient aussi l'existence de guide de bonnes pratiques. Tout au long de notre enquête nous n'avons pas trouvé ce document dans le centre. Notre résultat est contraire à celui de **MAGASSA et al.** Qui ont trouvés que le CSRéf de CI dispose des trois documents (37).

#### **6.2.6. Budget alloué et participation des partenaires**

L'existence d'un budget alloué à la gestion des DBM est confirmée à 75% par le personnel administratif enquêté. Ces derniers ont parlé de budget propre et de l'Etat comme sources de financement. Personne n'a été en mesure de nous donner une valeur ne serait-ce approximative du budget. Contrairement à notre résultat, **GAOUAOUI et HAMADI** ont trouvé que le coût de la gestion des déchets solides hospitalier du chu NEDIR MOHAMED représente 16% du budget global de l'établissement (35). **BAZTAMI Y** quant à lui a trouvé que le budget alloué à

la gestion des déchets était de 0,25% du budget total du centre **(38)**. Cette différence serait due au fait que les responsables du centre taille peu d'importance à la gestion des DBM et pensent que cette une affaire du responsable de la brigade d'hygiène. En plus de l'Etat, les partenaires interviennent dans la gestion des DBM et plus spécifiquement au niveau de l'élimination.

#### **6.2.7. Boîtes de sécurité et des poubelles codifiées de différentes couleurs**

Les boîtes de sécurité sont disponibles à 95,8% dans les différents services enquêtés. On note une rupture de boîte à 8,7% au cours des trois derniers mois précédant l'enquête. Les boîtes de sécurités sont majoritairement remplies jusqu'à déborder (47,4%) avant d'être enlevées. Ceci est contraire à celui de **MAGASSA et al** qui ont trouvé que les boîtes de sécurité sont remplies à 52,4% au  $\frac{3}{4}$  selon les normes **(37)**.

De notre enquête il ressort que les services disposent des poubelles codifiées de couleur Rouge, Jaune, Noire à 38,9%. Une telle disposition bloquerait le respect des normes et procédures ; les agents des services ne disposant pas des trois poubelles seraient obligés de combiner les déchets pour s'en sortir. Il se pose là un problème de risque infectieux surtout pour les agents chargés de la collecte au sein des différents services. Les Poubelles Codifiées Recommandées sont souvent remplies à 34,2% au  $\frac{2}{3}$ . **MAGASSA et al** ont trouvés que les PCR sont remplis au  $\frac{2}{3}$  ou  $\frac{3}{4}$  selon les normes **(37)**.

#### **6.2.8. Disponibilité des sachets poubelles**

Les sachets poubelles étaient disponibles à 97,4%. Seul un sachet poubelle de couleur uni noire est utilisé dans le centre. La norme recommandée est l'utilisation de sachet poubelles de différentes couleurs afin d'éviter de mélanger les DBM lors des collectes. Une étude menée au CHU de Cocody en 2015 par **N'ZI et al.** montre la présence des sachets poubelles noire à 95,15% **(39)**.

#### **6.2.9. Disponibilité des combinaisons spécifiques**

Les agents de nettoyage enquêtés affirment à l'unanimité la disponibilité des combinaisons spécifique. Entre autres combinaison il y a les gants de ménages, les paires de bottes, les bavettes et les blouses. Ces différents équipements aident à protéger les agents dans leur travail et limitent ainsi les risques infectieux. Dans une étude menée par **MAGASSA O** il ressort que 50% des enquêtés disposent de combinaisons spécifiques complète **(40)**. Une étude menée au Cameroun par **MBOG et al.** montre que les EPI (Equipement de Protection Individuel) sont disponibles dans 45,5% **(41)**.

#### **6.2.10. Transport interne et externe des DBM**

Le transport manu porté est le plus utilisé au CSRéf de CIII. Les agents transportent simplement les sachets poubelles scellés dans chaque service pour les déposer au lieu de stockage. Une telle pratique expose ces derniers à d'énorme risque infectieux qui peut aller d'une simple exposition sanguine à la survenue de pathologie grave incurable tels que l'hépatite et le VIH/ Sida.

Une étude menée par **BENHADOU et al.** en 2020 dans les secteurs sanitaires de Siddi Bel Abbe montre que Parmi les moyens de transport utilisés dans les différents établissements, le transport manuelle représente le pourcentage le plus important (90%) **(42)**. En 2015 à cocody **N'ZI et al.** ont trouvés que le moyen de transport utilisé était le chariot à 89,81% **(39)**. Le transport par un engin roulant (chariot) est le moyen le plus utilisé à 40% selon une étude de **EL MORHIT M** en 2017 **(43)**.

Le transport des DBM du centre au lieu d'élimination se fait avec un tricycle ouvert. On assiste ainsi à une propagation des déchets dans la ville avec tous les risques que cela implique à la fois sur l'humain et l'environnement. **BOUROGAA et OUARETH** dans leur étude révèle que le transport des DBM du lieu de stockage temporaire vers le lieu d'élimination final se fait par l'utilisation des bacs **(44)**.

#### **6.2.11. Traitement et élimination des DBM**

Dans notre étude le moyen de traitement le plus utilisé étaient la décontamination par eau de Javel. L'élimination quant à elle se fait par incinération et enfouissement au cimetière pour les déchets solides. Le centre ne possédant pas d'incinérateur les DBM solides sont donc éliminés à l'externe (incinérateur du CHU Point-G). Les fosses septiques et lavabo étaient utilisés pour les déchets liquides. Ces déchets liquides qui pour la plupart étaient issus du flux corporel constitue un risque infectieux et les éliminer dans les fosses et lavabo accroît la possibilité de contamination de la population environnante.

Une étude de cas sur la gestion des DBM menée par **RADHA et al.** en 2009 montre que la plupart des hôpitaux ne disposent pas d'installations appropriées de traitement et d'élimination des déchets. Dans les villes où c'est commun des installations de traitement ont été créées, mais de nombreux établissements médicaux n'ont pas encore rejoint l'installation commune **(45)**. Cela montre l'existence du problème depuis plusieurs années mais jusque-là aucune solution adéquate. Manque de volonté ou difficulté de finance la question se pose. Nous nous penchons plus sur le manque de volonté des acteurs de la gestion des DBM pour améliorer la situation.

L'enquête faite au niveau des différentes structures sanitaires de la commune de Sidi-Bel Abbès montre que le traitement des déchets biomédicaux se fait par l'incinération. Les résidus sont évacués sous forme de cendre et stockés sans aucun traitement à côté de l'incinérateur puis sont transportés vers la décharge publique (42).

#### **6.2.12. Collecte des DBM**

Selon les enquêtés, la collecte est faite une fois par jour à 52,6%. Ce résultat est similaire à celui de **BENKHALED M** qui a trouvé que la collecte se faisait une fois par jour dans les services sauf dans les services chirurgicaux où elle se fait trois fois (46). **DIABATE A.** dans une étude menée en 2022 dans les CSCom de Yirimadio montre que la collecte est faite par les femmes de nettoyage deux fois par jour ( 8h le matin et 20h le soir) (19).

### **6.3. Respect des normes et procédure**

#### **6.3.1. Le tri systématique et adapté**

Nous avons trouvé que le tri est systématique dans 88,9% des cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le personnel soignant connaît les dangers que peuvent induire le non-respect du tri des DBM à la source de production.

Ce tri est jugé acceptable à 55,6% selon les normes. Ce résultat s'expliquerait par la non disponibilité des documents de stratégie pour aider à la formation du personnel soignant.

**Mokoko et al.** dans une étude menée en 2018 au CHU de Brazzaville ont trouvé que le tri est fait dans 41,02% et ce tri est adapté dans 85,9%(47). On note alors une différence significative de 30,3% en ce qui concerne l'adaptation du tri selon les normes. Cette différence est probablement due à leur importante taille d'échantillon comparée à la nôtre. Une étude menée en 2022 au CHU de Kati (Mali) par **KONE M** montre que tri est respecté dans 52% des cas et le non-respect du tri est dû au manque de formation (48).

Ces résultats ne sont pas en phase avec celui de **DATTE et al.** qui ont trouvé que le tri n'est pas respecté à 60% à la source de production par les assistants dentaires (49). Cela s'explique par le fait que plus de la moitié d'entre eux (66,7%) n'ont jamais reçu de formation en la matière (49). **Nakoro et al.** dans une étude au Togo en 2022 trouve que le tri des déchets n'est pas efficace dans toutes les unités : 55,56% ont déjà eu au moins un accident (50).

### **6.3.2. Durée de stockage des DBM**

Les DBM sont stockés pendant 24h dans les services et unités de soins (75%). En ce qui concerne la durée de stockage sur le site de stockage interne des DBM elle est de 24h selon les enquêtés (64,3%). Mais nous avons constaté sur le site de stockage, la présence des carton empilés de boite de sécurité remplies de plusieurs mois non éliminées. Les normes recommandent que le temps de stockage des déchets infectieux ne dépasse pas 72h en hiver ; 48h en Eté et pendant la saison froide et 24h pendant la saison chaude. Cela montre clairement la négligence et le manque de professionnalisme dans l'élimination à tant des DBM. **MAGASSA et al** ont trouvés que les DBM faisait 48 à 72h avant d'être évacués vers le site d'élimination (37).

### **6.3.3. Fréquence de respect des normes**

Notre étude a trouvé que les normes étaient respectées à seulement 46,1% dans les 18 service/unités du soin enquêté. Cette faible proportion pourrait s'expliquer par le manque de formation du personnel, aussi bien les agents de santé que les techniciens de surface, sur la gestion des DBM. Ce résultat est contraire à celui de **DANYOGO S** qui a trouvé que les normes étaient respecté à 69,76% au CSRéf de Bla (51). On note ainsi une différence de 23,66% qui peut être due au fait que le CSRéf de Bla assure la formation des agents à la gestion des DBM et il existe une collaboration entre le centre la mairie et les organisations non gouvernementales (ONG) en ce qui concerne la gestion des DBM.

### **6.4. Attitude et pratique des personnes impliquées dans la gestion des DBM**

Notre étude révèle que le niveau de performance est acceptable à 50% dans 9 services. Seulement 5 services ont un niveau de performance à 60%. Le CSRéf a encore à faire en ce qui concerne la formation et la pratique des bonnes manières dans la gestion des DBM. Ce résultat est contraire à celui de **MAGASSA et al**. Qui ont trouvé un niveau de performance acceptable à 60-70% (37).

# **CONCLUSION & RECOMMANDATIONS**

## **Conclusion**

La gestion des déchets biomédicaux est un vaste domaine d'une extrême importance qui contribue au maintien d'une bonne hygiène de vie. Notre étude a permis de mettre en exergue un résultat peu satisfaisant de la gestion des DBM au centre de santé de référence de la commune III du district de Bamako. Les poubelles codifiées recommandées étaient disponibles et remplies au 2/3 dans le tiers des cas. Le transport interne était manuporté et se faisait à l'aide des sachets poubelles dans presque la moitié des cas, et le transport externe au 2/3 des cas se faisait à l'aide d'un tricycle ouvert. Le tri était satisfaisant dans une proportion légèrement supérieure à la moitié, les boîtes de sécurités étaient remplies jusqu'à débordement dans un peu moins de la moitié des cas. Les affiches sur les rôles et responsabilités étaient absentes dans le centre. Les normes étaient respectées à une proportion légèrement en dessous de la moitié. Le niveau de performance dans la gestion des DBM était à 50% dans la moitié des unités du centre. La moyenne annuelle de rencontres était de 8 séances. Il existait un site de stockage interne sécurisé dans le centre. En guise de perspective nous suggérons fortement une étude approfondie sur le coût de la mise en place d'incinérateur dans les différentes structures sanitaires du pays.

## **Recommandations**

Aux vues des résultats de notre étude et dans le bus de palier aux insuffisances, nous avons formulé des recommandations à l'endroit des différents acteurs dans la gestion des DBM. Le but est d'améliorer l'hygiène hospitalière en général et plus spécifiquement la gestion des DBM dans les centres de santé comme le CSRéf.

### **A la Direction Régionale de la Santé (DRS)**

- S'assurer du respect des normes par les centres de santé à travers des supervisions fréquentes ;

### **Aux Médecins chef et surveillants des centres**

- S'assurer du respect de l'application des normes sur les différentes étapes du plan de gestion des déchets par le personnel ;
- Vérifier la régularité de l'enlèvement et élimination des déchets dans le centre ;
- Doter les centres d'incinérateur moderne
- Veiller à l'adhésion de l'ensemble du personnel au système de gestion des DBM en mettant en place une stratégie de communication dans le centre.
- Réorganiser les fonds pour aider à la gestion des déchets en général et plus spécifiquement des déchets biomédicaux dans les centres.

### **Aux services d'hygiène**

- S'assurer de la disponibilité des outils de collecte dans les services et unités ;
- Organiser des séances de formation continue du personnel soignant ainsi que des agents de collectes ;
- S'assurer du respect des normes écrites en les rendant disponible affichées dans les services et unités ;

S'assurer de l'enlèvement régulier des déchets du centre et à des heures de non affluence.

### **Aux personnels de santé**

- Respecter les procédures et normes écrites de tri approprié des DBM dans les services / unités ;
- Respecter le niveau de remplissage des boîtes de sécurité et des poubelles codifié recommandé.

# REFERENCES

## Références

1. el Bacha J, Sin el Fil B. Guide de gestion des Déchets d'Activités de Soins. [cité 23 sept 2024]; Disponible sur: [https://www.researchgate.net/profile/Olivia-Maamari/publication/270395580\\_Guide\\_de\\_la\\_gestion\\_des\\_Dejets\\_d'Activites\\_de\\_soins/links/573c746e08ae9ace840fd6cb/Guide-de-la-gestion-des-Dejets-d'Activites-de-soins.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Olivia-Maamari/publication/270395580_Guide_de_la_gestion_des_Dejets_d'Activites_de_soins/links/573c746e08ae9ace840fd6cb/Guide-de-la-gestion-des-Dejets-d'Activites-de-soins.pdf)
2. OMS U. La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins): résumé [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 2017 [cité 29 sept 2024]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272385/WHO-FWC-WSH-17.05-fre.pdf>
3. OMS. WASH dans les établissements de santé: rapport référentiel mondial 2019. 2019 [cité 23 sept 2024]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333392/9789242515503-fre.pdf>
4. mondiale de la Santé O. Aperçu des technologies pour le traitement de déchets infectieux et de déchets piquants/coupants/tranchants provenant des établissements de santé. 2019 [cité 23 sept 2024]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330920/9789240001602-fre.pdf>
5. DIARRA Y. LES STRATEGIES DE GESTION DES DECHETS DANS LA VILLE DE MOPTI AU MALI. *Rev Malienne Lang Litt.* 2020;(007):222-52.
6. Tompe PP, Pande NA, Kamble BD, Radke UM, Acharya BP. A Systematic Review to Evaluate Knowledge, Attitude, and Practice Regarding Biomedical Waste Management among Dental Teaching Institutions and Private Practitioners in Asian Countries. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2020;10(5):531-9.
7. Nakoro A, Koukoura KK, Titone B, Tchacondo T. Biomedical Waste Management in Public Health Centers in Lome, Togo. *Afr J Biomed Res.* 2022;25(2):181-4.
8. Mbog SM, Mayi OTS, Bitondo D, Mbue IN. Etat des lieux sur la gestion des déchets biomédicaux solides dans les formations sanitaires au Cameroun (Nord, Adamaoua, Est et Nord-Ouest): Impacts Environnementaux et Sociaux. *J Cameroon Acad Sci.* 2020;16(1):19-28.
9. Maiga F, N'Diaye BF, Koné A, Traore H, Dembele N dit J. LES MODES DE GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX AU MALI: CAS DE BAMAKO. 1 janv 2018;15:223-36.
10. Larousse É. Définitions : déchet, déchets - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 30 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/d%C3%A9chet/22142>
11. Traoré SS. Problématique de la gestion des déchets Biomédicaux dans les centres de de Santé Communautaire du District Sanitaire de la Commune VI Bamako [Internet] [Thesis]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020 [cité 26 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4447>

12. Ndié J, Yongs HBN. Étude de La gestion des déchets hospitaliers dans les structures sanitaires de référence de la région du Nord-Cameroun. Eur Sci J [Internet]. 2016 [cité 30 avr 2024];12(11). Disponible sur: [https://www.researchgate.net/profile/Justin-Ndie/publication/344655899\\_Etude\\_De\\_La\\_Gestion\\_Des\\_Dejets\\_Hospitaliers\\_Dans\\_Les\\_Structures\\_Sanitaires\\_De\\_Reference\\_De\\_La\\_Region\\_Du\\_Nord-Cameroun/links/63dde5b364fc86063815ab86/Etude-De-La-Gestion-Des-Dejets-Hospitaliers-Dans-Les-Structures-Sanitaires-De-Reference-De-La-Region-Du-Nord-Cameroun.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Justin-Ndie/publication/344655899_Etude_De_La_Gestion_Des_Dejets_Hospitaliers_Dans_Les_Structures_Sanitaires_De_Reference_De_La_Region_Du_Nord-Cameroun/links/63dde5b364fc86063815ab86/Etude-De-La-Gestion-Des-Dejets-Hospitaliers-Dans-Les-Structures-Sanitaires-De-Reference-De-La-Region-Du-Nord-Cameroun.pdf)
13. Capoor MR, Bhowmik KT. Current perspectives on biomedical waste management: Rules, conventions and treatment technologies. Indian J Med Microbiol. 2017;35(2):157-64.
14. MOHAMED AS. EVALUATION DE LA GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX : CAS DE L'HOPITAL D'ENFANTS ALBERT ROYER DE DAKAR. 2018;74.
15. Ii NN, Flavien A. Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux liquides dans les centres hospitaliers universitaires du Point G et Gabriel Touré. 2014 [cité 26 avr 2024]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/736>
16. SIDIBE Y. problématique de la gestion des déchets biomédicaux dans les centres de santé communautaires du district de la commune IV de Bamako [Internet] [PhD Thesis]. [Bamako]: usttb; 2011 [cité 26 avr 2024]. Disponible sur: <https://bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/1144/11M222.pdf?sequence=1>
17. Latifa L. L'IMPACT DE L'APPROCHE D'EVALUATION DES DECHETS SUR L'ETABLISSEMENT INDUSTRIEL: ILLUSTRATION A PARTIR DU CAS DE L'ENTREPRISE COCA-COLA DE SKIKDA AU COURS DE LA PERIODE 2015-2021. J Econ Sci Manag Commer Sci JESMCS [Internet]. 2022 [cité 18 mai 2024];15(1). Disponible sur: <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/324/15/1/193197>
18. DIABATE Arouna. La gestion des déchets biomédicaux dans le centre de santé communautaire de Yirimadio 2022 [Internet]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2023. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/6675>
19. Diabaté A. La gestion des déchets biomédicaux dans le Centre de Santé Communautaire de Yirimadio 2022 [Internet] [PhD Thesis]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2023 [cité 6 sept 2024]. Disponible sur: <https://bibliosante.ml/handle/123456789/6675>
20. Direction National de la S. PLAN DE GESTION DES DECHETS DU PROJET « ACCELERER LES PROGRES VERS LA COUVERTURE SANITAIRE UNIVERSELLE (APCSU) ». World Bank. 2018;40.
21. Doucouré D. Plan National de Gestion des déchets biomédicaux [Internet]. The World Bank; 2004 [cité 23 sept 2024]. Disponible sur: <https://documents.worldbank.org/curated/en/393501468756312092/pdf/E964.pdf>

22. GBESSEMEHLAN J. Plan de gestion des déchets dangereux du projet régional de renforcement des systèmes de surveillance des maladies: REDISSE III. Word Bank. 2017;63.
23. Keita BS. Collecte et traitement des déchets biomédicaux à l'hôpital de Sikasso [Internet] [thesis]. Université de Bamako; 2010 [cité 26 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/9217>
24. UNICEF, Aide humanitaire et protection civile, SWISS Water & SC. Guide pratique de gestion des déchets biomédicaux. 2016;31.
25. Djidda D, Djani K. Traitement des déchets hospitaliers, la logistique inversée: Cas des médicaments périmés et produits connexes Au niveau CHU NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou [Internet] [PhD Thesis]. Université Mouloud Mammeri; 2023 [cité 3 août 2024]. Disponible sur: <https://dspace.ummo.dz/items/c6b1dd7a-6af5-4ca1-a94a-ab6fe5282eab>
26. Cissé F, Sacko I, Keita M, Koulemou SR. ETUDE DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES HOSPITALIERS DU CHU DE DONKA. Sci Tech [Internet]. 2019 [cité 13 mai 2024]; Disponible sur: <https://hal.science/hal-02859842/>
27. Boubacar P. Options pour une meilleure prise en compte de la gestion des déchets biomédicaux dans un contexte caritatif [Internet] [PhD Thesis]. Université de Sherbrooke.; 2011 [cité 29 sept 2024]. Disponible sur: [http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/7062/cufe\\_Boubacar\\_Pate\\_essai172.pdf?sequence=1](http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/7062/cufe_Boubacar_Pate_essai172.pdf?sequence=1)
28. Aissani I, Sadoun Y. La gestion des déchets hospitaliers Cas du CHU NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou [Internet] [PhD Thesis]. Université Mouloud Mammeri; 2019 [cité 15 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.ummo.dz/dspace/bitstream/handle/ummo/9905/MEMOIRE%20EN%20PDF%202019.pdf?sequence=1>
29. BELAL S, BOUDJEMA N, BOURTALA S, DJEMA I, KHENOUSSE F, METICHE W. La gestion des déchets médicaux dans les unités de soins dentaires publiques et libérale. 2022 [cité 15 mai 2024]; Disponible sur: <https://fsbsa.ummo.dz/items/130955b9-b924-4d61-9d6f-7a4c54b26eec>
30. Wamba Solefack A. Réduction des déchets hospitaliers: enjeux et perspectives. 2023 [cité 12 mai 2024]; Disponible sur: <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/17584>
31. NEZAR A. Cadre juridique et pratique de La gestion des déchets médicaux Legal and practical framework for the management of medical waste. [cité 15 mai 2024]; Disponible sur: <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/723/1/2/182509>
32. BEHDENNAet R, TEBBA A. Contribution à l'étude du système de gestion des déchets hospitaliers de l'hôpital Slimane Amirat de Touggourt [Internet] [PhD Thesis]. UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA; [cité 12 mai 2024]. Disponible sur: <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/35430>

33. Direction National de la S. PLAN DE GESTION DES DECHETS DU PROJET « ACCELERER LES PROGRES VERS LA COUVERTURE SANITAIRE UNIVERSELLE (APCSU) ». World Bank. 2018;40.
34. BENOUAER H, MIMOUNI Z. Etat des lieux sur la gestion des déchets hospitaliers: Cas de l'EPH de Hassi Messaoud [Internet] [PhD Thesis]. UNIVERSITE KASDI MERBAH-OUARGLA; 2024 [cité 3 oct 2024]. Disponible sur: <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/29265/1/BENOUAER-MIMOUNI.pdf>
35. Gaouaoui Z, Hamadi N. La gestion des déchets hospitaliers: déchets assimilables aux ordures ménagers et déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) [Internet] [PhD Thesis]. Université Mouloud Mammeri; 2019 [cité 3 oct 2024]. Disponible sur: <https://dspace.ummo.dz/items/d6ba6c24-a3cb-41a3-9e4b-398d8f7dcb4a>
36. Azianu KA, Sangli G. Défis de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n 5 de Lomé Commune au TOGO. *Ahoho*. 2021;15(27):90-105.
37. Oumar M, Coulibaly CA, Keïta S, Diarra B. Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux au Centre de Santé de Référence de la commune I à Mamako (Mali) en 2021. *Mali Santé Publique*. 2022;30-7.
38. Youssef B. GESTION DES DÉCHETS MÉDICAUX: PRÉVALENCE; TRI ET TRAITEMENT. 2019 [cité 3 oct 2024]; Disponible sur: <https://toubkal.imist.ma/bitstream/handle/123456789/19025/P0152019.pdf?sequence=1>
39. N'Zi KC, Traoré Y, Dindji MR, Acho YB, Bonny JS. Management des déchets médicaux et risque biologique à l'hôpital universitaire de Cocody, Côte d'Ivoire. *Santé Publique*. 2018;30(5):747-54.
40. Magassa O. L'Évaluation de la gestion des déchets biomédicaux au Centre de Sante de Référence de la commune I–Bamako (Mali). 2021;
41. Mbog SM, Mayi OTS, Bitondo D, Mbue IN. État des lieux sur la gestion des déchets biomédicaux solides dans les formations sanitaires au Cameroun (Nord, Adamaoua, Est et Nord-Ouest): Impacts Environnementaux et Sociaux. *J Cameroon Acad Sci*. 2020;16(1):19-28.
42. Benhaddou AI, Bellifa N, Mekki H, Achour A. Gestion des déchets biomédicaux au niveau des secteurs sanitaires de Sidi Bel Abbés. *Algerian J Pharm*. 2019;1(2):602-975.
43. EL MORHIT M. Évaluation de la qualité du système de gestion des déchets hospitaliers et de ses risques sur la santé publique. 2017 [cité 3 oct 2024]; Disponible sur: <https://toubkal.imist.ma/bitstream/handle/123456789/16739/D0162017.pdf?sequence=1>
44. Bourogaa S, Ouareth A. Situation sur la gestion des déchets solides hospitaliers de la ville d'Ouargla [Internet] [PhD Thesis]. UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA; 2016 [cité 3 oct 2024]. Disponible sur: <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/11024>

45. Radha KV, Kalaivani K, Lavanya R. A case study of biomedical waste management in hospitals. *Glob J Health Sci.* 2009;1(1):82-8.
46. Benkhaled Mohammed Amir BML. La gestion des déchets hospitaliers. 2021 [cité 3 août 2024]; Disponible sur: <https://dspace.univ-guelma.dz/xmlui/handle/123456789/12081>
47. Mokoko JB, Ibara BIA, Mimiesse JF, Iloukou PJ, Takale R. Gestion des Déchets Hospitaliers et du Matériel Biomédical au CHU de Brazzaville. *Health Sci Dis [Internet]*. 28 mars 2018 [cité 20 févr 2024];19(2). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1011>
48. Koné M. Gestion des déchets issus des activités de soins au CHU Pr Bocar SIDY SALL de Kati en 2022 [PhD Thesis]. USTTB; 2023.
49. Sébastien DAK, Abou Dramane S, David MG, Mamadou S, Jean-Claude G, Ramata BL. ANALYSE DE LA GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX SOLIDES AU CENTRE DE CONSULTATIONS ET DE TRAITEMENTS ODONTO-STOMATOLOGIQUES DU CHU DE COCODY: CONNAISSANCES ET PRATIQUES DES ASSISTANTS DENTAIREs.
50. Nakoro A, Koukoura KK, Titone B, Tchacondo T. Biomedical Waste Management in Public Health Centers in Lome, Togo. *Afr J Biomed Res.* 2022;25(2):181-4.
51. DANYOGO S. CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX SOLIDES AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DU DISTRICT SANITAIRE DE BLA REGION DE SEGOU AU MALI. 2017;101.
52. Oumar M, Coulibaly CA, Keïta S, Diarra B. Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux au Centre de Santé de Référence de la commune I à Mamako (Mali) en 2021. *Mali Santé Publique.* 2022;30-7.

# **ANNEXES**

## Annexes

**Annexe 1** : Guide d'entretien individuel semi-structuré à l'intention des responsables administratifs ou de l'unité du Brigade d'Hygiène du CSréf commune III.

Note à l'intention de l'enquêté(e) (vous cochez la ou les bonnes réponses)

Bonjour !

Dans le cadre des travaux de thèse de fin de formation en vue de l'obtention du diplôme de docteur en médecine, nous mènerons une enquête dont le thème est « Evaluation des normes de gestion des déchets biomédicaux au centre de santé de référence de commune III ». Votre participation à travers cet entretien sera d'un grand apport non seulement pour la réalisation de cette étude, mais également pour l'amélioration de la Gestion des DBM au CSréf de la Commune III. Les résultats du travail vous seront communiqués à la fin de l'étude. Nous vous saurons gré de bien répondre à cet entretien individuel. En outre nous tenons à vous garantir l'anonymat de vos informations. Merci de votre collaboration.

Léa EZINSE / USTTB/ FMOS

Numéro de la fiche / \_\_\_ / \_\_\_ /

Date / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ /

Service : .....

### Informations sociodémographiques.

#### Qualification professionnelle (cocher la bonne réponse):

-Administrateur des services financier /\_\_\_/ Médecin spécialiste /\_\_\_/ Médecin généraliste /\_\_\_/

-Gestionnaire des Hôpitaux /\_\_\_/ THA /\_\_\_/

Si Autres, Précisez.....

Ancienneté dans le poste (Nombres d'années passée) / \_\_\_ /

Responsabilité dans la DGBM

-budgétaire /\_\_\_/

-technique /\_\_\_/

-administrative /\_\_\_/

-autres.....

### Organisation de la gestion des DBM.

**Disposez-vous de documents de stratégie pour la gestion des DBM au CSRéf Commune III ?**

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si oui (le) ou lesquels ?

Un guide de bonnes pratiques et de procédures en matière gestion des DBM et assimilés / \_\_\_ /

Module national de gestion des DBM / \_\_\_ /

La stratégie nationale d'hygiène hospitalière / \_\_\_ /

Autre (à préciser) .....

Y'a t-il un comité d'hygiène au CSREF ?

**Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /**

Si oui quel est le nombre de réunions statutaires par an / \_\_\_ /

6. Y'a t-il une définition des rôles et responsabilités par catégorie de personnel impliqué dans la GDBM dans les différents services du CSREF Commune III ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

7. Disposez-vous d'un plan de gestion des DBM ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si oui quel type de plan s'agit-il ? (Cochez la bonne réponse)

Plan annuel / \_\_\_ /

Plan quinquennal / \_\_\_ /

autre (à préciser) .....

### **III- Ressources pour la gestion des DBM.**

#### **a. Ressources humaines**

8. Combien d'agents sont-ils spécifiquement affectés à la gestion des DBM ? / \_\_\_ /

9. Quelle est la qualification des agents préposés à la gestion des DBM (cocher la bonne réponse) ?

THA / \_\_\_ /

TSHA / \_\_\_ /

Ingénieur en génie sanitaire / \_\_\_ /

Autre à préciser / \_\_\_ /

#### **b. Ressources financière**

10. Disposez-vous d'un budget spécialement alloué à la gestion des DBM ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si oui quelle est sa part (en %) du budget du CSREF Commune III ? / \_\_\_ /

#### **11. Quelles sont vos sources de financement ?**

Etat / \_\_\_ /

partenaires T F/ \_\_\_/

budget propre/ \_\_\_/

autres (préciser).....

#### **IV- Implication des parties prenantes.**

12. Avez-vous un cadre de rencontre périodique avec toutes les parties prenantes sur la gestion des DBM ? Oui / \_\_\_/ non / \_\_\_/

Si oui quelle est la périodicité ?

mensuelle / \_\_\_/

trimestrielle / \_\_\_/

semestrielle / \_\_\_/

annuelle / \_\_\_/

occasionnelle / \_\_\_/

13. Les partenaires participent-ils à certaines activités de gestion des DBM au CSRéf Commune III ?

Oui / \_\_\_/ non / \_\_\_/

Si oui à quelle étape de la gestion ? (cochez les bonnes réponses)

la collecte / \_\_\_/

le transport interne / \_\_\_/

le transport externe / \_\_\_/

le traitement / \_\_\_/

l'élimination / \_\_\_/

autre / \_\_\_/

14. Aviez-vous aménagé un site protégé pour recevoir des DBM ? Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

15. Etes-vous satisfait de la gestion des DBM au CSRéf Commune III ? Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

Si non pourquoi ?.....

16. Quelles suggestions préconisez-vous pour améliorer la gestion des DBM au CSREF Commune III ?.....

Veillez recevoir en ces mots, nos sincères et profondes gratitude pour la patience, le temps et l'énergie que vous avez déployés pour répondre à ces questions.

**Annexe2:** Questionnaire auto-administré adressé aux chefs de services et correspondants d'hygiènes (Majors de service).

Note à l'intention de l'enquêté(e)(vous cocherez la ou les bonnes réponses)

Bonjour !

Dans le cadre des travaux de thèse de fin de formation en vue de l'obtention du diplôme de docteur en médecine, nous mènerons une enquête dont le thème est « Evaluation des normes de gestion des déchets biomédicaux au centre de santé de référence de commune III ». Votre participation à travers ce questionnaire sera d'un grand apport non seulement pour la réalisation de cette étude, mais également pour l'amélioration de la Gestion des DBM au CSRéf de Commune III. Les résultats du travail vous seront communiqués à la fin de l'étude. Nous vous saurons gré de bien remplir ce questionnaire individuellement. En outre nous tenons à vous garantir l'anonymat de vos informations. Merci de votre collaboration.

Léa EZINSE/USTTB/FMOS

Numéro de la fiche / \_\_\_ / \_\_\_ /

Date / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ /

Service : .....

### **I- Informations sociodémographiques.**

1. Qualification professionnelle (cocher la bonne réponse):

- Médecin / \_\_\_ /

-Assistant Médical / \_\_\_ / IDE / \_\_\_ / SFE/ME / \_\_\_ / IB / \_\_\_ /

-techniciens : TS / \_\_\_ / TSS / \_\_\_ /

-Manipulateur d'État en électroradiologie médicale / \_\_\_ /

Si Autre, Précisez.....

2. Ancienneté dans le poste (Nombres d'années passée) / \_\_\_ /

3. Responsabilité dans la gestion DBM

.....

### **II- Ressources matérielles**

4. Disposez- vous de boîtes de sécurités pour la collecte des DBM dans votre service ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si oui sont-elles en nombre suffisant ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

5. Avez-vous connu une rupture des boites de sécurités au cours des trois derniers mois dans votre service ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

### III- Existence des procédures écrites de gestion des DBM.

6. Votre service dispose-t-il des procédures et normes écrites sur la gestion des DBM ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si oui la ou lesquelles ? (cochez les cases correspondantes)

- tri / \_\_\_ /
- collecte / \_\_\_ /
- transport / \_\_\_ /
- traitement / \_\_\_ /
- élimination / \_\_\_ /

7. Ces procédures écrites sont-elles affichées dans le service ou unités ? Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

### IV- Respect des normes écrites de gestion des DBM.

8. Dans votre service, utilise-t-on les sachets poubelles codifiés recommandés par l'OMS pour la collecte des DBM?

Oui/ \_\_\_ / Non/ \_\_\_ /

Si oui lesquels ? (cochez les couleurs que vous avez)

-rouge/ \_\_\_ / jaune / \_\_\_ / noire / \_\_\_ /

Si non pourquoi ?.....

9. Le tri est-il systématique dans votre service ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

10. quel niveau de remplissage des boites de sécurité est appliqué dans votre service ? (cochez la bonne réponse)

-Au 4/5 / \_\_\_ / 2/3 / \_\_\_ / 3/4 / \_\_\_ / 3/5 / \_\_\_ / Aucun / \_\_\_ /

11. quel niveau de remplissage des poubelles est appliqué dans votre service ? (cochez la bonne réponse)

-Au 4/5 / \_\_\_ / 2/3 / \_\_\_ / 3/4 / \_\_\_ / 3/5 / \_\_\_ / Aucun / \_\_\_ /

12. Quel délai de séjour les déchets biomédicaux restent-ils dans votre service ?

-24h / \_\_\_ / 48h / \_\_\_ / 72h / \_\_\_ / indéterminé / \_\_\_ /

13. Quelle fréquence de collecte des DBM est effectuée dans votre service par jour ?

-au besoin / \_\_\_ / une fois / \_\_\_ / deux fois / \_\_\_ / trois fois / \_\_\_ / -indéterminée / \_\_\_ /

14. Etes-vous satisfait de la gestion des DBM au CSRéf Commune III?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ / Si non pourquoi ?.....

15. Quelles suggestions préconisez-vous pour améliorer la gestion des DBM au

CSREF Commune III ?.....

Veillez recevoir en ces mots, nos sincères et profondes gratitudes pour la patience, le temps et l'énergie que vous avez déployés pour répondre à ces questions.

**Annexe 3:** Guide d'entretien individuel semi-structuré à l'intention des agents de la société privée ADEPRESSE ou FOURALAN.

Note à l'intention de l'enquêté(e) (vous cochez la ou les bonnes réponses)

Bonjour !

Dans le cadre des travaux de thèse de fin de formation en vue de l'obtention du diplôme de docteur en médecine, nous mènerons une enquête dont le thème est « Evaluation des normes de gestion des déchets biomédicaux au centre de santé de référence de commune III ». Votre participation à travers cet entretien sera d'un grand apport non seulement pour la réalisation de cette étude qualitative, mais également pour l'amélioration de la Gestion des DBM au CSRéf de Commune III. Les résultats du travail vous seront communiqués à la fin de l'étude. Nous vous saurons gré de bien Nous vous saurons gré de bien répondre à cet entretien individuel. En outre nous tenons à vous garantir l'anonymat de vos informations. Merci de votre collaboration.

Léa EZINSE/ USTTB/ FMOS

Numéro de la fiche / \_\_\_ / \_\_\_ /

Date / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ // \_\_\_ / \_\_\_ // \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ /

Service : .....

### **I- Informations sociodémographiques**

1. Age : / \_\_\_ // \_\_\_ /

2. Qualification professionnelle (cocher la bonne réponse):

agent de collecte/ \_\_\_ /

agents de nettoyage/ \_\_\_ /

agent de supervision / \_\_\_ /

agent de transports / \_\_\_ /

agent de l'incinération / \_\_\_ /

Responsable / \_\_\_ /

Si Autre, Précisez.....

3. Ancienneté dans l'exercice (Nombres d'années passée) / \_\_\_ /

4. Niveau d'alphabétisation

-non alphabétisé / \_\_\_ / alphabétisé / \_\_\_ / primaire/secondaire/ \_\_\_ /

-universitaire / \_\_\_ /

## II- Ressources pour la gestion des DBM.

5. Disposez-vous d'un site de stockage interne protégé et sécurisé ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

6. Comment stockez-vous les DBM en attente de traitement et d'élimination ?

-à ciel ouvert / \_\_\_ /

-dans un lieu protégé et sécurisé / \_\_\_ /

-autres à préciser / \_\_\_ /

7. Quels types de moyens utilisez-vous pour le transport interne des DBM ?

-tricycle fermé / \_\_\_ /

-brouette / \_\_\_ /

-chariot / \_\_\_ /

-conteneurs à roues / \_\_\_ /

-autres à préciser.....

8. Le moyen de transport utilisé est-il en nombre suffisant ? Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

9. Quelles méthodes de traitement utilisez-vous avant l'élimination des DBM solides ?

-décontamination par eau de javel / \_\_\_ /

-décontamination par la chaleur / \_\_\_ /

-aucune.....

-autres à préciser.....

10. Quelle(s) méthode(s) d'élimination utilisez-vous pour les DBM solides ?

-brûlage à ciel ouvert à l'intérieur de l'Hôpital / \_\_\_ /

-brûlage à ciel ouvert à l'extérieur de l'Hôpital / \_\_\_ /

-dépôt au Centre d'Enfouissement Technique (CET) du centre / \_\_\_ /

-enfouissement dans un espace isolé/ \_\_\_ /

-décharge non protégée / \_\_\_ /

-puits perdu / \_\_\_ /

-autres à préciser.....

11. Quelles méthodes de traitement utilisez-vous avant l'élimination des DBM liquides ?

-décontamination par eau de javel / \_\_\_ /

-décontamination par la chaleur / \_\_\_ /

-aucune.....

-autres à préciser.....

12. Quelle(s) méthode(s) d'élimination utilisez-vous pour les DBM liquides ?

-réseaux égout sécurisé / \_\_\_/

-fosse septique / \_\_\_/

-WC / \_\_\_/

-lavabo / \_\_\_/

-une installation de traitement physicochimique / \_\_\_/

-autre / \_\_\_/

13. Disposez-vous de sachets poubelles codifiés pour la collecte des DBM dans votre service?

Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

Si oui lesquelles ?

-rouge / \_\_\_/ jaune / \_\_\_/ noire / \_\_\_/

si non pourquoi ?.....

14. Quels moyens de transport utilisez- vous pour le transport externe des DBM ?

-tricycle fermés / \_\_\_/

-bennes tracteur ouvert / \_\_\_/

-véhicule fermé / \_\_\_/

15. Avez-vous des combinaisons spécifiques pour la gestion des DBM ?

Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

Si oui (la) ou lesquelles ? (cochez la bonne réponse)

Gants de ménage / \_\_\_/

Paire de Bottes / \_\_\_/

Bavette / \_\_\_/

Masque / \_\_\_/

Blouses / \_\_\_/

Paire de lunette / \_\_\_/

Autres à préciser.....

### **III -Respect des normes de gestion des DBM**

16. les DBM sont-ils triés systématiquement par le personnel soignant dans les services ?

Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

17. Utilisez-vous les sachets poubelles codifiés recommandées par l'OMS pour la collecte des DBM ?

Oui / \_\_\_/ Non / \_\_\_/

Si oui lesquelles ?

-rouge/ \_\_\_/ jaune / \_\_\_/ noire / \_\_\_/

Si non pourquoi ?.....

18. A quel niveau de remplissage des boîtes de sécurité considérez-vous qu'elles sont pleines ? (cochez la bonne réponse)

Au 4/5 / \_\_\_ / 2/3 / \_\_\_ / 3/4 / \_\_\_ / 3/5 / \_\_\_ / Aucun/ \_\_\_ /

19. A quel niveau de remplissage des poubelles considérez-vous qu'elles sont pleines ? (cochez la bonne réponse)

Au 4/5 / \_\_\_ / 2/3 / \_\_\_ / 3/4 / \_\_\_ / 3/5 / \_\_\_ / Aucun/ \_\_\_ /

20. Combien de fois par jour vous videz les poubelles dans le service ?

-au besoin / \_\_\_ / une fois / \_\_\_ / deux fois / \_\_\_ / trois fois / \_\_\_ /

21. Quelle est la durée de stockage des déchets au lieu de stockage ?

-24 heures / \_\_\_ / 48 heures / \_\_\_ / 72 heures / \_\_\_ /

-Plus de 72 heures/ \_\_\_ / indéterminée / \_\_\_ /

22. Etes-vous satisfait de la gestion des DBM au CSREF Commune III ?

Oui / \_\_\_ / Non / \_\_\_ /

Si non pourquoi ?.....

23. Quelles suggestions préconisez-vous pour améliorer la gestion des DBM au CSREF Commune III ?

.....

Veillez recevoir en ces mots, mes sincères et profondes gratitudee pour la patience ; le temps et l'énergie que vous avez déployés pour répondre à ces questions.

**Annexe 4 : Grille d'observation des autres personnels de soins sur le respect des procédures et normes écrites de gestion des DBM dans les services et unités de soins.**

Numéro de la fiche / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

Nom du service .....

Date / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

Nombre de personnes observées : / \_\_\_\_ /

Consigne : L'observateur marque une croix dans la colonne du « OUI» si l'élément observé est appliqué ou dans la colonne du « NON» si l'élément n'est pas appliqué.

Eléments à observer	Critères d'observation		Normes recommandées
	Respect		
	Oui	Non	
Observation du personnel de soins			
<b>Le tri systématique</b>			<b>A la source de production</b>
<b>Le tri des DBM est adapté</b>			<b>Séparation des DBM et des déchets assimilables aux ordures ménagères</b>
<b>Le niveau de remplissage des poubelles codifiées selon les normes</b>			<b>Au <math>\frac{3}{4}</math> de la poubelle</b>
<b>Le niveau de remplissage des boîtes de sécurité selon les normes</b>			<b>Au <math>\frac{3}{4}</math> des boîtes de sécurité</b>

**Annexe 5 : Liste de vérification des procédures écrites et normes de gestion des DBM dans les services et unités de soins.**

Numéro de la fiche / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

Nom du service .....

Date / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

Consigne : L'enquêteur marque une croix dans la colonne du « OUI» si l'élément vérifié est disponible ou dans la colonne du « NON» si l'élément n'est pas disponible.

Éléments à vérifier	Critères de vérification		Normes recommandées
	Respect		
	Oui	Non	
<b>Vérification des procédures et normes écrites de gestion des DBM</b>			
Disponibilité des boîtes de sécurité dans les salles de soins			Disponible en nombre suffisant
Disponibilité des poubelles codifiées dans les salles de soins			Trois poubelles de couleurs différentes (rouge, jaune, noire)
Présence des sachets poubelles codifiées dans les poubelles			Chaque poubelle doit être munie d'un sachet poubelle codifiée
Les poubelles disposent d'un couvercle			Chaque poubelle doit être munie d'un couvercle
Affichage des procédures écrites dans les salles de soins			Procédures écrites doivent être accessibles
Affichage des rôles et responsabilités des acteurs intervenants dans la gestion des DBM			Définition d'une fiche de responsabilité par acteur

**Annexe 6: Liste de vérification du matériel et équipements, des documents de stratégies et cadre réglementaire de gestion des DBM.**

Numéro de la fiche / \_\_\_ / \_\_\_ /

Nom du service .....

Date / \_\_\_ / \_\_\_ / / \_\_\_ / \_\_\_ / / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ /

Consigne : L'enquêteur marque une croix dans la colonne du «OUI» si l'élément vérifié est disponible ou dans la colonne du «NON» si l'élément n'est pas disponible.

Eléments de vérification	Critères de vérification	
	Disponibilité	
	Oui	Non
<b>Matériels et Equipements</b>		
Poubelles		
Boîtes de sécurité vides		
Sachets poubelles		
Incinérateur		
Conteneurs pour le transport		
Conteneurs pour le stockage		
Tricycles fermés		
Brouettes		
Chariots		
Sites de stockage lavable (aéré, inaccessible aux animaux, insectes, public)		
Installation de traitement et d'élimination des déchets liquides		
<b>Combinaisons spécifiques</b>		
Blouses		
Bavettes		
Gants		
Lunettes		
Paires de bottes		

Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux au Centre de Santé de Référence de la commune  
III du district de Bamako, en 2023

---

Masques		
Documents de stratégies et cadre réglementaire		
La stratégie nationale d'hygiène hospitalière		
La stratégie nationale de gestion des DBM		
Guide de bonnes pratiques et de procédures en matière de gestion des DBM et assimilés		
Plan de gestion des DBM		

### Chronogramme

Période	2023								2024												
	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Elaboration du protocole et outils de collecte des données	■	■	■	■	■																
Validation du protocole et outils de collecte						■	■														
Collecte, analyse et interprétation des données								■	■												
Rédaction de la thèse										■	■	■									
Correction du document final													■	■	■	■	■	■	■	■	■
Présentation du document														■	■	■	■	■	■	■	■

# ICONOGRAPHIE

## Iconographie



Figure 14 : Moyen de transport des DBM au CSRéf de la commune III



**Figure 15 : Boîte de sécurité rempli jusqu'à déborder laisser dans la cour du CSRéf juste devant la maternité**



**Figure 16 : Site de stockage interne des DBM avec des carton de boîte de sécurité non éliminé depuis des mois**



Figure 17 : Affiche sur la collecte et traitement des DBM disponible au CSRéf



Figure 18 : Affiche sur le tri des DBM disponible dans quelques couloirs du CSRéf

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Prénom :** Léa

**Nom :** EZINSE

**Sexe :** Féminin

**Email :** leaezinse@gmail.com

**Pays d'origine :** Bénin

**Titre de la Thèse :** Evaluation de la gestion des déchets biomédicaux au Centre de Santé de Référence de commune III du district de Bamako, en 2023

**Année Universitaire :** 2022- 2023

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque FMOS

### Résumé

**Introduction :** La gestion des déchets dans les structures hospitalières reste un problème majeur de santé publique. L'objectif était d'évaluer les processus de mise en œuvre par le CSRef de la commune III à l'instar des normes de l'OMS.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une évaluation normative de mai 2023 à octobre 2024. Elle a porté sur tous les acteurs intervenant dans la gestion des déchets biomédicaux et les responsables des unités de soins. Les données ont été collectées en mode face à face à l'aide d'une grille d'évaluation et l'analyse a été faite à l'aide de SPSS 25. L'anonymat et la confidentialité étaient respectés.

**Résultats :** Les poubelles codifiées recommandées étaient disponibles dans 38,9% et remplies au 2/3 dans 34,2%. Le transport interne était manuportée et se faisait à 42,8% à l'aide des sachets poubelles et le transport externe à 78,6% par un tricycle ouvert. Le tri était satisfaisant dans 55,6% des cas, les boîtes de sécurités étaient remplies jusqu'à débordement dans 47,4%. Les affiches sur les rôles et responsabilités étaient absentes dans le centre. Les normes étaient respectées dans 46,1%. Le niveau de performance dans la gestion des DBM était de 50% dans la moitié des unités du centre. La moyenne annuelle de rencontres était de 8 séances. Il existait un site de stockage interne sécurisé dans le centre.

**Conclusion :** La gestion des DBM au CSRef de la commune III était insuffisante selon les normes recommandées par l'OMS. Un renforcement des capacités des acteurs est nécessaire.

**Mots clés :** Déchets biomédicaux, gestion, CSRef, Bamako.

## Material Safety Data Sheet

**Surname :** Léa

**Name :** EZINSE

**Sex :** Female

**Email :** [leaezinse@gmail.com](mailto:leaezinse@gmail.com)

**Country of origin :** Benin

**Thesis title :** Evaluation of biomedical waste management at the Reference Health Center of commune III of the district of Bamako, in 2023

**Academic year:** 2022- 2023

**City of defense:** Bamako

**Place of deposit:** Library FMOS

### Abstract

**Introduction:** Waste management in hospital structures remains a major public health problem. The objective was to evaluate the implementation processes by the CSRef of commune III in line with WHO standards.

**Methods:** This was a prescriptive assessment from May 2023 to October 2024. It focused on all the actors involved in the management of biomedical waste and the managers of the care units. Data were collected in face-to-face mode using an evaluation grid and analysis was done using SPSS 25. Anonymity and confidentiality were respected.

**Results:** The recommended codified bins were available in 38.9% and 2/3 full in 34.2%. Internal transport was handled and was 42.8% done using garbage bags and 78.6% external transport by an open tricycle. Sorting was satisfactory in 55.6% of cases, and the security boxes were filled to overflow in 47.4%. Posters on roles and responsibilities were absent in the centre. The standards were respected in 46.1%. The level of performance in the management of DBMs was 50% in half of the units of the center. The annual average of meetings was 8 sessions. There was a secure internal storage site in the center.

**Conclusion:** The management of DBMs at the CSRef of commune III was insufficient according to the standards recommended by the WHO. Capacity building of actors is necessary.

**Keywords:** Biomedical waste, management, CSRef, Bamako.

## SERMENT DU MEDECIN

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, je promets et je jure, au nom de Dieu, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je Le Jure !