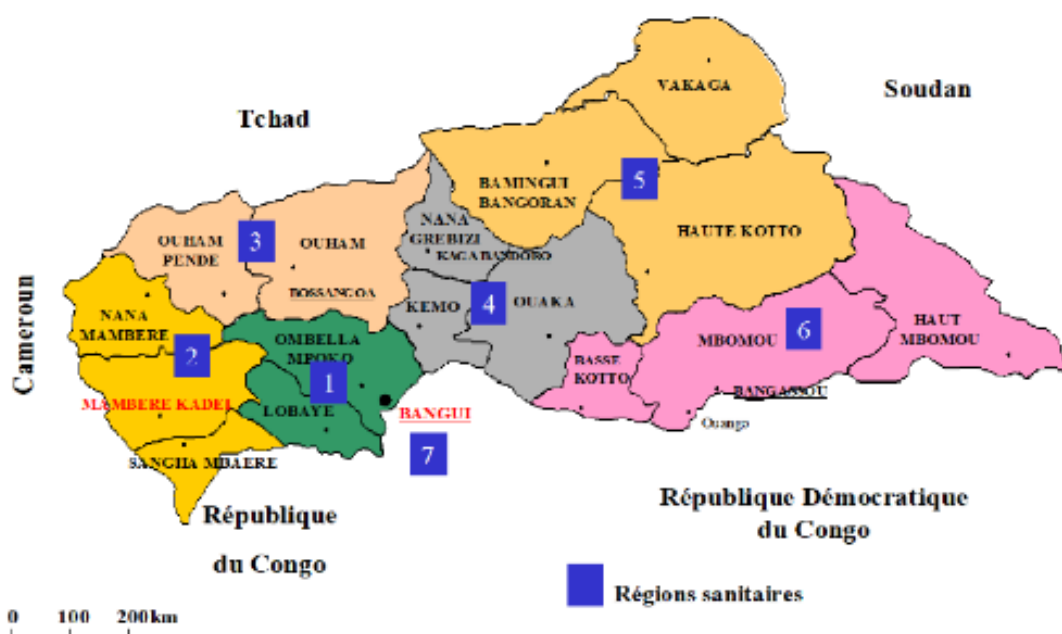


REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
Unité – Dignité - Travail



Ministère de la Santé et de la Population



PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS
BIOMEDICAUX EN REPUBLIQUE
CENTRAFRICAINE

Septembre 2022

Préface

Les projets élaborés et mis en œuvre en matière de santé publique contribuent à l'amélioration de l'état de santé et au bien-être de la population. Cependant, certaines interventions réalisées dans le cadre de ces projets génèrent d'importantes quantités de déchets, notamment les déchets biomédicaux, pouvant devenir des menaces pour les populations bénéficiaires, l'environnement et la sécurité. C'est dans ce contexte que les déchets issus des activités de santé en particulier les déchets provenant des établissements de soins médicaux et des travaux de réhabilitation /maintenance des infrastructures et équipements sanitaires constituent une source de préoccupation en République centrafricaine.

Conscient de cette menace et en vue d'y apporter des solutions idoines, la problématique de la gestion des déchets biomédicaux est inscrite par le Ministère de la santé dans l'une des quatre axes stratégiques du Plan de Développement Sanitaire de troisième génération (2022-2026), à savoir le renforcement de la résilience du système de santé.

C'est donc face à cette problématique, qu'un Plan de Gestion des déchets issus des soins de santé a été élaboré en 2002 dans le cadre de la préparation du Projet Multisectoriel de Lutte contre le VIH/SIDA et qui a été actualisé en février 2022 dans le cadre des projets de Santé SENI-REDISSE-IV COVID-19 SENI-PLUS sous financement Banque Mondiale.

Le présent Plan National est le résultat de la fusion et actualisation des plans antérieurs à la suite d'une analyse profonde de la situation de la gestion des déchets issus des activités. L'objectif visé est de proposer un système de gestion durable des déchets, techniquement faisable, économiquement viable, et socialement acceptable. Une actualisation de la stratégie nationale de gestion des déchets hospitaliers permettra d'indiquer les options prises pour l'ensemble des structures sanitaires du pays (hôpitaux centraux, régionaux et préfectoraux, centres de santé, postes de santé, cliniques privées, etc.). Elle permettra enfin la clarification des domaines d'intervention des différents acteurs concernés, l'actualisation des coûts, et le développement d'un plan d'action prioritaire dans la gestion des déchets issus des activités de santé.

Sommaire

Préface.....	i
Sommaire.....	ii
Liste des figures.....	vii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des photos	viii
Liste des annexes	viii
Liste des acronymes	ix
Définition de quelques concepts.....	x
Résumé exécutif.....	xii
Executive summary	xvii
1. Introduction	1
2. Brève présentation de la RCA.....	3
2.1. Contexte physique.....	3
2.2. Contexte démographique et social	3
2.3. Contextes politique et sécuritaire	4
2.4. Contexte économique	4
3. Aperçu de la santé en RCA	6
3.1. Description	6
3.2. Organisation du système sanitaire.....	6
3.2.1. Niveau central.....	6
3.2.2. Niveau intermédiaire.....	6
3.2.3. Niveau périphérique	7
3.3. Laboratoires et formations sanitaires (FOSA)	7
3.4. Personnel de Santé.....	9
4. Généralités sur les déchets biomédicaux.....	11
4.1. Composition des DBM.....	11
4.2. Caractérisation des DBM.....	11
4.3. Illustration des DBM.....	13
4.4. Quantification des DBM	14
5. Etat des lieux de la gestion des déchets biomédicaux en RCA	16
5.1. Cadre politique, institutionnel, législatif et réglementaire de la RCA en matière de gestion des déchets biomédicaux	16
5.1.1. Politiques et programmes en rapport avec la gestion des déchets biomédicaux / Politique nationale de la GDBM	16

5.1.1.1. Plan National de Développement Sanitaire II (PNDS) (2006- 2015) ¹¹	16
5.1.1.2. Plan National de Gestion des Déchets Issus des Activités de Santé en RCA (PNGDIAS) ¹²	16
5.1.1.3. Politique et Stratégies Nationales de l'Assainissement et de l'Hygiène (PSNAH) ¹³	17
5.1.1.4. Plan de Transition du Secteur Santé (PTSS) en RCA 2015-2017 ⁴	17
5.1.1.5. Autres programmes liés à la GDBM	17
5.1.2. Cadre législatif et réglementaire	17
5.1.2.1. Conventions internationales	17
5.1.2.2. Textes et lois régissant la gestion des DBM en RCA	18
5.1.3. Cadre institutionnel de la gestion des DBM	18
5.1.3.1. Institutions de planification, d'orientation et de contrôle	18
5.1.3.2. Organismes d'exécution	19
5.1.3.3. Organismes de financement	19
5.1.4. Normes internationales (Banque mondiale, OMS, PNUD, croix rouge)	20
5.2. Chaines de gestion des DBM mis en place	21
5.2.1. Déchets solides non dangereux	21
5.2.1.1. Production	21
5.2.1.2. Pré collecte, collecte et transport	21
5.2.1.3. Stockage	22
5.2.1.4. Traitement	22
5.2.2. Déchets solides dangereux	22
5.2.2.1. Production et caractérisation	22
5.2.2.2. Pré collecte, collecte et transport	22
5.2.2.3. Stockage	25
5.2.2.4. Elimination/ traitement	25
5.2.3. Déchets liquides	28
5.2.3.1. Production	28
5.2.3.2. Pré collecte, collecte et transport	28
5.2.3.3. Elimination/ traitement	28
5.3. Evaluation des Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP)	28
5.3.1. Personnel des Formations Sanitaires (FOSA)	29
5.3.2. Personnel de pré collecte/ collecte	29
5.3.3. Récupérateurs informels	30
5.3.4. Populations, notamment les riverains des décharges	30
5.4. Problématique de la gestion des DBM	31

5.4.1. Non implémentation de la politique nationale de gestion des DBM.....	31
5.4.2. Déficience du cadre législatif en matière de gestion des DBM.....	31
5.4.3. Insuffisance d'organisation et d'équipements performants de GDBM	31
5.4.4. Insuffisance des connaissances et comportements dans la GDBM	31
5.4.5. Insuffisance des ressources financières allouées à la gestion des DBM	32
5.4.6. Déficit en ressource humaines diplômées en GDBM	32
5.5. Organisation du secteur	32
6. Risques et impacts des déchets biomédicaux sur la santé et l'environnement	34
6.1. Principaux risques et impacts de la gestion des DBM	34
6.1.1. Risques sanitaires	34
6.1.1.1. Risques biologiques	34
6.1.1.2. Risques physiques	34
6.1.1.3. Risques chimiques.....	34
6.1.2. Risques environnementaux	34
6.1.2.1. Contamination du sol.....	35
6.1.2.2. Contamination de l'eau	35
6.1.2.3. Contamination de l'air	35
6.2. Personnes à risque	35
7. Principes de gestion des DBM	38
7.1. Eviter la production des déchets.....	38
7.2. Minimisation des déchets biomédicaux.....	38
7.3. Tri à la source et conditionnement	38
7.4. Pré collecte (collecte au sein de l'hôpital)	39
7.5. Collecte pour lieu de traitement	39
7.6. Stockage	39
7.7. Transport	40
7.8. Traitement et élimination	40
7.8.1. Traitement des déchets solides non dangereux	40
7.8.2. Traitement des déchets solides dangereux.....	40
7.8.3. Traitement des déchets liquides	42
8. Plan d'action de gestion des déchets biomédicaux en RCA	43
8.1. Processus de gestion des DBM solides (dangereux et non dangereux)	45
8.1.1. Eviter la production des déchets	45
8.1.2. Minimisation des déchets biomédicaux.....	45
8.1.3. Tri à la source et conditionnement	45

8.1.4. Pré collecte (collecte au sein de l'hôpital).....	46
8.1.5. Collecte pour lieu de traitement	46
8.1.6. Stockage.....	46
8.1.7. Transport	47
8.1.7.1. Transport sur site	47
8.1.7.2. Transport pour le lieu de traitement ou d'élimination	47
8.1.8. Traitement et élimination	47
8.1.8.1. Traitement des déchets solides non dangereux.....	47
8.1.8.2. Traitement des déchets solides dangereux.....	47
8.2. Processus de gestion des DBM liquides	49
8.2.1. Conditionnement, collecte et transport.....	49
8.2.2. Traitement et élimination	49
8.3. Filière de gestion des DBM proposée	50
8.3.1. Gestion des DBM solides au niveau des chefs-lieux de Régions (HR, HC, HD, CS et PS).....	50
8.3.2. Gestion des DBM solides dans les zones enclavées au niveau préfectoral et sous préfectoral.	51
8.3.3. Composantes ou caractéristiques du centre de traitement	56
8.4. Responsabilités des acteurs dans la mise en œuvre du plan national de gestion des DBM.....	58
8.4.1. Pouvoirs Publics.....	58
8.4.1.1. Ministère de la Santé et de la Population	58
8.4.1.2. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.....	58
8.4.1.3. Ministère des finances et du budget	58
8.4.1.4. Ministère des transports.....	58
8.4.2. Autorités décentralisées.....	58
8.4.3. Opérateurs privés de collecte.....	59
8.4.4. Organisations communautaires de base et autres mouvements associatifs.....	59
8.4.5. Structures de recherche et de formation (Institut Pasteur, Université, etc.)	59
8.4.6. Radios communautaires	59
8.4.7. Partenaires techniques et financiers.....	59
8.4.8. Formations sanitaires publiques et privées	59
8.4.8.1. Cahier des charges du chef de projet de l'hôpital	59
8.4.8.2. Cahier des charges de l'ingénieur eau et habitat	60
8.4.8.3. Cahier des charges du responsable local des déchets.....	60
8.4.8.4. Cahier des charges de l'administrateur de l'hôpital.....	60

8.4.8.5. Cahier des charges de l’infirmier-chef	61
8.4.8.6. Cahier des charges du pharmacien-chef	61
8.4.8.7. Cahier des charges du chef de laboratoire	61
8.4.8.8. Cahier des charges du comité d’hygiène	61
8.5. Renforcement des capacités dans la gestion des DBM	61
8.5.1. Formation des acteurs	61
8.5.2. Sensibilisation des populations	61
8.6. Mesures de protection du personnel.....	62
8.6.1. Equipement de protection individuelle.....	62
8.6.2. Hygiène personnelle	63
8.6.3. Vaccination	63
8.6.4. Couverture sanitaire	63
8.7. Estimation des coûts et calendrier de mise en œuvre du PNGDBM	63
8.8. Financement.....	63
8.9. Audit et suivi régulier du plan de gestion des déchets	67
9. Consultations publiques pour la mise en œuvre du PNGDBM	69
9.1. But des consultations du public	69
9.2. Acteurs consultés	69
9.3. Dates des consultations et nombres de personnes présentes	69
9.4. Thématiques ou points discutés	69
9.5. Résultats des consultations avec les acteurs	69
9.6. Intégration des recommandations dans le PNGDBM	70
9.7. Photos des consultations publiques.....	70
Conclusion.....	73
Référence.....	74
Annexe.....	75

Liste des figures

Figure 1. Répartition des régions sanitaires de la RCA.	7
Figure 2. Composition typique des déchets dans les établissements de soins de santé.	11
Figure 3. Dispositif peu approprié de stockage des déchets dangereux.....	25
Figure 4. Système de traitement des déchets liquides.....	28
Figure 5. Relation existante entre les différents acteurs de la GDBM existante en RCA.	33
Figure 6. Fosses septiques, munies d'un poste de chloration des eaux.....	50
Figure 7. Mode de gestion des DBM proposée pour la RCA.	55
Figure 8. Dispositif du centre de traitement des DBM dangereux.....	56

Liste des tableaux

Tableau 1. Principaux Indicateurs démographiques et sociaux.	4
Tableau 2. Indicateurs macroéconomiques (2017-2023) de la RCA.....	5
Tableau 3. Informations de base sur les formations sanitaires.....	8
Tableau 4. Effectif du personnel de santé de la RCA.	9
Tableau 5. Classification des déchets des biomédicaux.	12
Tableau 6. Images des différents DBM.	13
Tableau 7. Formulaire de quantification de la production des déchets dans une FOSA.	15
Tableau 8. Conventions internationales sur la gestion des déchets ratifiées par la RCA.	17
Tableau 9. Appréciation des Connaissances Attitudes et Pratiques (CAP) en GDBM pour les catégories d'acteurs.....	30
Tableau 10. Evaluation des risques liés à la mauvaise gestion des DBM.	36
Tableau 11. Fréquence de collecte recommandée par l'OMS.	39
Tableau 12. Traitement des DBM solides par désinfection.....	40
Tableau 13. Analyse comparative des systèmes d'élimination des déchets liquides.	42
Tableau 14. Stratégie de gestion des DBM proposée pour la RCA.....	44
Tableau 15. Recommandations pour le codage.	45
Tableau 16. Analyse comparative des différentes technologies de GDBM solides dangereux.	48
Tableau 17. Système de traitement des déchets liquides applicables en RCA	49
Tableau 18. Liste des FOSA bénéficiaires des centres de traitement des déchets dangereux.	51
Tableau 19. Méthode d'élimination des DBM en zones enclavées.....	53
Tableau 20. Techniques de traitement des déchets en fonction du type de déchets et de la FOSA/laboratoire concernée.	53
Tableau 21. Équipements de protection individuelle (EPI).	62

Tableau 22. Estimation du coût et calendrier de mise en œuvre du PNGDBM	64
Tableau 23. Programme de suivi du PNGDBM.	67

Liste des photos

Photo 1. Stockage des déchets biomédicaux (objets tranchants) dans des conteneurs adéquats et inadéquats au centre de Saidou (Audit Covid-19, 2021 ¹⁹).	25
Photo 2. Dispositifs de gestion des déchets biomédicaux de l'hôpital de district sanitaire de Kaga-Bandoro.....	25
Photo 3. Incinérateur fonctionnel de l'hôpital général de Bangui (Audit Covid-19, 2021 ¹⁹)..	26
Photo 4. Incinérateur non fonctionnel au sein de l'hôpital de Sibut (MSP, 2022 ⁸).	26
Photo 5. Vue d'une installation de traitement des déchets médicaux de Médecins Sans Frontières (Audit Covid-19, 2021 ¹⁹).	27
Photo 6. Zone de désinfection des déchets biomédicaux au Laboratoire national (Audit Covid-19, 2021 ¹⁹).....	27
Photo 7. Incinérateur à deux chambres de combustion.	57
Photo 8. Images de la consultation publique à Bangui.	72

Liste des annexes

Annexe 1. Liste des symboles et des pictogrammes.	75
Annexe 2. Fiche de suivi du transport des déchets au centre d'incinération.	77
Annexe 3. Proposition des modules de formation à dispenser.....	78
Annexe 4. Liste de contrôle pour les audits.....	79
Annexe 5. Liste de présence des parties prenantes à l'atelier de mise en œuvre du PNGDBM.	84

Liste des acronymes

BM	:	Banque Mondiale
CNHUB	:	Centre National Hospitalier et Universitaire de Bangui
DS	:	District Sanitaire
FOSA	:	Formation Sanitaire
GDBM	:	Gestion des Déchets Biomédicaux
MEDD	:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MSF	:	Médecins Sans Frontières
MFB	:	Ministère des Finances et du Budget
MSP	:	Ministère de la Santé et de la Population
OCB	:	Organisation Communautaire de Base
ODD	:	Objectif du Développement Durable
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
PASS	:	Projet d'Appui au Système de Santé
PDI	:	Personnes Déplacées Internes
PNGDBM	:	Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux
PSES	:	Projet du Secteur Education Santé
RCA	:	République Centrafricaine
REDISSE	:	Renforcement des Systèmes de Surveillance des Maladies
RS	:	Région(s) Sanitaire(s)
SENI	:	Projet de Renforcement du Système de Santé

Définition de quelques concepts

Asepsie : opération consistant à empêcher la contamination d'une zone ou d'une surface par des micro-organismes étrangers (bactéries, parasites, etc.)

Déchet : tout résidu issu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation ; toute substance, matériau produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

Déchets biomédicaux : ce sont des déchets solides ou liquides générés par des activités de recherche, de diagnostic, de suivi et de traitement (préventif, curatif ou palliatif) dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger quelconque pour la santé et/ou l'environnement de l'homme. Ce danger peut être de nature biologique avec des agents pathogènes infectieux, chimique avec des substances et/ou produits de différentes classes de toxicité ou physique avec les radiations, etc.

Déchet médical infectieux : tout déchet médical contenant un agent infectieux, pathogène pour l'homme et/ou pour l'animal.

Décontamination : l'opération destinée à éliminer les contaminants, les microbes, les bactéries, ou à en réduire le nombre sur des tissus vivants et sur des objets inertes à des taux considérés comme sans danger, de manière à respecter les normes d'hygiène et de santé publique. Elle se fait avec du produit qui est à la fois détergent et désinfectant, dont le mode d'utilisation doit suivre rigoureusement les prescriptions des fabricants.

Désinfection : l'opération permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés en fonction des objectifs fixés. Elle utilise un produit désinfectant contenant au moins un principe actif doué de propriétés antimicrobiennes et présentant des caractéristiques bactéricides, fongicides, virucides et sporicides. Son utilisation doit suivre les prescriptions du fabricant.

Equipement de protection individuelle : c'est une barrière physique de protection contre les contaminations / infections de l'individu qui manipule les DBM. Il s'agit des vêtements de protection, des combinaisons ou tabliers industriels, des bottes, des lunettes, des gants résistants, des bonnets, des bavettes, etc.

Gestion des déchets biomédicaux : c'est un ensemble d'opérations prenant en compte le tri et conditionnement, la collecte, le transport, le stockage, le traitement et l'élimination finale des déchets biomédicaux, y compris la surveillance des sites d'élimination.

Tri : c'est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des DBM. Le tri consiste en la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, afin d'appliquer les types de traitement et d'élimination qui leur sont appropriés.

Conditionnement : C'est l'emballage des déchets (barrière physique contre les microorganismes pathogènes). Il se fait par un système de codes couleur qui vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de DBM.

Pré collecte : elle consiste à rassembler les déchets du lieu de production et à les acheminer au lieu de dépôt agréé afin d'être collectés pour la décharge ou le lieu de traitement.

Collecte : est l'ensemble des opérations au cours desquelles, le contenu des poubelles et des bacs est déversé dans les bennes de ramassage pour l'évacuation vers le lieu de traitement ou d'élimination.

Personnel de santé : désigne l'ensemble des acteurs intervenant dans l'offre de soins. Il comprend le personnel administratif, les prestataires de soins, les gestionnaires de stocks et le personnel d'entretien.

Résumé exécutif

La République Centrafricaine (RCA) dans le souci de garantir un état de santé idéal à sa population dispose d'une multitude de formations sanitaires (1032) passant des hôpitaux régionaux (HR) et hôpitaux centraux (HC) au niveau régional, aux hôpitaux de districts (HD), Centre de Santé (CS) et Poste de Santé (PS) au niveau périphérique. Toutefois, le fonctionnement de ces structures hospitalières engendre des déchets biomédicaux (DBM). Avec l'avènement d'Ebola et la pandémie de COVID-19, le gouvernement de la RCA a sollicité le concours de la Banque Mondiale pour le financement de plusieurs projets à l'instar de SENI / SENI-PLUS, REDISSE-IV et COVID-19 / COVID-19 FA pour permettre de renforcer et d'accroître l'utilisation et la prestation de services de santé en RCA. L'exécution de ces projets engendre aussi un accroissement de la production de ces DBM dont leur mauvaise gestion constitue un risque non seulement pour le personnel hospitalier, les populations fréquentant les structures sanitaires, mais aussi pour les services municipaux chargés de la collecte des déchets solides provenant de ces milieux de soins.

En RCA, comme dans la plupart des pays africains, cette problématique de la gestion des DBM issus des activités de santé constitue une préoccupation majeure de santé publique et pour l'environnement. De ce fait, le présent Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux (PNGDBM) a été élaboré afin de proposer à l'ensemble des structures sanitaires du pays (publiques et privées), des systèmes de gestion des déchets biomédicaux techniquement faisables, économiquement viables, socialement acceptables et écologiquement rationnels.

L'état des lieux de la gestion des DBM en RCA a ressorti une défaillance aux normes établies car les systèmes (moyens, techniques, méthodes et responsables de gestion) mis en place ne sont pas adéquats ou suffisants (insuffisance d'organisation et d'équipements de gestion des DBM, insuffisance des ressources financières allouées à la gestion des DBM, absence d'une politique nationale de gestion des DBM, déficience du cadre législatif en matière de gestion des DBM, etc.). De façon spécifique, les points suivants ont été notés :

- Une gestion hyper décentralisée car chaque FOSA est responsable de ses déchets ;
- L'absence de quantification des DBM produits ;
- Un faible niveau de la pré collecte ;
- L'absence ou insuffisance d'un tri généralisé à la source ;
- L'insuffisance de poubelles de dépôts provisoires de stockage dans les cours d'hôpitaux ;
- L'absence d'incinérateurs avec capacité d'opérer selon les normes internationales ;
- L'insuffisance des incinérateurs artisanaux ;
- L'incinération des déchets à l'air libre ;
- L'enfouissement des déchets ;
- Le non-traitement des déchets liquides ;
- Etc.

A la suite de nombreuses consultations publiques réalisées pour l'élaboration des Plans de Gestion des Déchets Biomédicaux (PGDBM) des projets REDISSE-IV, SENI-PLUS et COVID-19 FA, un atelier de validation du présent PNGDBM a été organisé à Bangui avec les différents acteurs du domaine de la santé, de l'assainissement et de l'administration. Les échanges lors de cet atelier étaient basés sur le contenu des différents chapitres du plan car un exemplaire

préalablement conçu avait été distribué en avance (une semaine) à chaque acteur afin qu'il s'enquière de la situation et puisse proposer d'éventuelles amendements, ajustements et recommandations. Les différentes observations concernaient entre autres : la structuration du système sanitaire de la RCA, le codage (conteneur et couleur du récipient) approprié à utiliser pour le système de tri et les différentes dates de ratification des traités internationaux relatifs à la GDBM. Comme recommandation, les parties prenantes ont suggéré la mise en place d'un mécanisme devant permettre une mise en œuvre progressive du PNGDBM et l'implication du soutien d'autres partenaires de manière à améliorer considérablement l'approche de gestion des DBM dans toutes les régions et districts sanitaires du pays en commençant par les plus importants en termes de quantité de déchets biomédicaux générés.

Ainsi, le présent PNGDBM adapté à la situation du pays a été élaboré sur la base d'une mise en œuvre concertée. De façon générale, le mode de gestion des DBM approprié pour la RCA est mis en évidence dans la stratégie nationale de gestion des DBM incluse dans ce plan afin de garantir la santé du personnel médical et de la population tout en combinant les technologies modernes et les solutions locales. De ce fait, cette stratégie consiste à fournir une voie pour la gestion des déchets solides dangereux au niveau central, au niveau intermédiaire et au niveau périphérique.

Une bonne gestion des DBM reposant entre autres sur une bonne organisation, un financement adéquat et la participation active d'un personnel informé et formé, le budget de la mise en œuvre de ce PNGDBM s'élève à **Cinq Cent Quatre Vingt Quinze Millions Cent Quarante mille franc CFA (595 140 000) soit \$991 900.** Toutefois, dans l'attente de l'implémentation de ce Plan, le Ministère de la Santé et de la Population (MSP) doit établir une collaboration avec Médecins Sans Frontières (MSF) afin de permettre aux FOSA présentes à Bangui de débiter une gestion adéquate de leur DBM à incinérer via un système de tri à la base, un stockage convenable et un transport responsable pour le centre de traitement logé dans l'enceinte du Centre National Hospitalier et Universitaire de Bangui (CNHUB). Un schéma de la chaîne de traitement des DBM (Figure 01) ainsi qu'une stratégie de gestion des DBM solides dangereux (Tableau 01) pour la RCA ont été préparés pour résumer la GDBM en RCA.

Figure 01. Mode de gestion des DBM proposée pour la RCA.

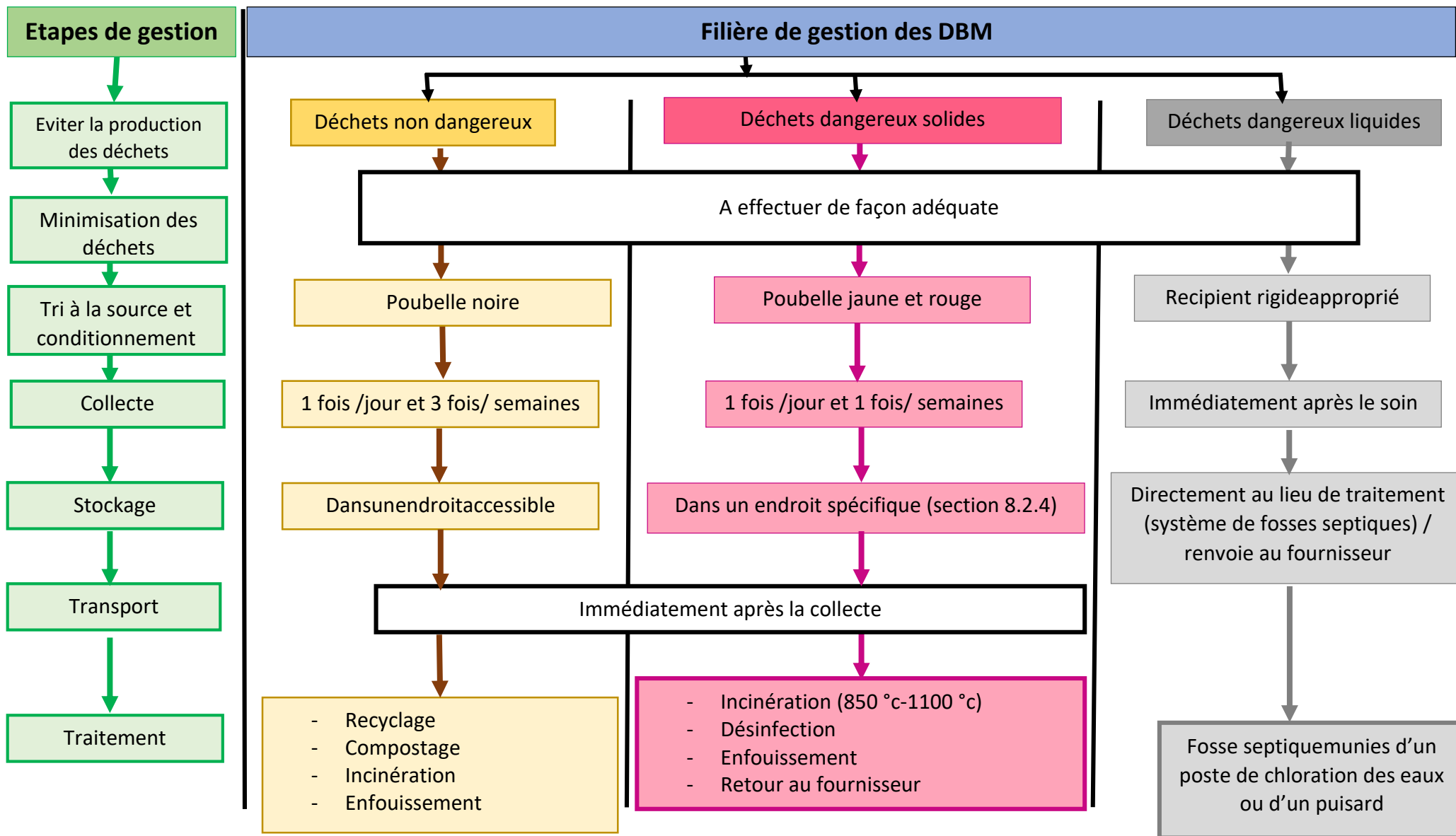


Tableau 01. Stratégie de gestion des DBM proposée pour la RCA.

Structure	Organisation	Composition de L'équipe	Activité pour la GDBM	Moyen d'élimination des DBM	Appui	Suivi
Le niveau central						
Direction du Cabinet du Ministre de la Santé et de la Population	Equipe technique	- Ministre de la santé ; - DSSP	- Concevoir, élaborer et appliquer la politique gouvernementale en matière de DBM ; - Mise sur pied du PNGDBM	/	Mobilisation des ressources (financière et technique) pour soutenir la mise en œuvre du PNGDBM	Suivi général du système de santé y compris la mise en œuvre du PNGDBM
Le niveau intermédiaire avec sept Régions Sanitaires (RS)						
FOSA le plus important de la région (HR ou HC ou HD)	- Comité de GDBM ; Désignation d'un responsable équipe d'hygiène	- Directeur de l'hôpital ; - CONGES	- Implémentation des aspects du PNGDBM qui lui sont destinés ; - Mettre en place un circuit de collecte et de destruction (Collecte, transport et élimination) des DBM dangereux provenant des FOSA périphériques	- Incinération (incinérateur moderne conforme à la norme OMS) ; - Enfouissement, recyclage, compostage ; - Fosses septiques, munies d'un poste de chloration des eaux.	Elimination des déchets de FOSA ou structures proches (laboratoires, pharmacie)	Plan de suivi de la mise en œuvre du PGDBM
Périphérique / opérationnel à la base avec 35 Districts Sanitaires (DS)						
FOSA éloignées des chefs-lieux de régions (HD, CS, PS)	- Comité de GDBM ; - Equipe d'hygiène	- Directeur de HD ; - CONGES	- Implémenter les aspects du PNGDBM qui lui sont destinés ; - Formation de tout le personnel sur la GDBM au quotidien (tri à la source, conditionnement, Collecte, stockage, transport, désinfection, destruction)	- Désinfection, enfouissement ; - Incinération (incinérateur local) ; - Recyclage, compostage ; - Recours au protocole de gestion ; - Fosses septiques munies d'un poste de chloration des eaux ; - Retour au fournisseur.	Elimination des déchets de FOSA ou structures proches (laboratoires, pharmacie)	Plan de suivi de la mise en œuvre du PGDBM
FOSA en campagne (CS, PS)	Equipe d'hygiène	- Directeur de HD ; - CONGES	Formation de tout le personnel sur la GDBM au quotidien (tri à la source, conditionnement, Collecte, stockage, transport, désinfection, destruction)	- Stérilisation ; - Enfouissement ; - Fosses septiques munies d'un puisard.	/	Document de suivi de la gestion des DBM

Executive summary

The Central African Republic (CAR) to guarantee an ideal state of health to its population has a multitude of health facilities (1032) from regional hospitals (RH) and central hospitals (CH) at the regional level, to district hospitals (DH), Health Center (HC) and Health Post (HP) at the peripheral level. However, the operation of these hospital structures generates biomedical waste (BMW). With the advent of Ebola and the COVID-19 pandemic, the Government of CAR requested the assistance of the World Bank for the financing of several projects such as SENI/SENI-PLUS, REDISSE-IV and COVID-19/COVID-19 FA to help strengthen and increase the use and delivery of health services in CAR. The implementation of these projects also leads to an increase in the generation of biomedical waste (BMW), whose poor management poses a risk not only to hospital staff, to the populations attending health facilities, but also to the municipal services responsible for collecting solid waste from these healthcare settings.

In CAR, as in most African countries, this issue of the management of BMW from health activities is a major public health and environmental concern. As a result, this National Biomedical Waste Management Plan (NBMWMP) has been developed to propose to all health structures in the country (public and private), biomedical waste management systems that are technically feasible, economically viable, socially acceptable and environmentally sound.

The inventory of the management of BMW in CAR has revealed a failure to the established standards because the systems (resources, equipment, methods and management managers) put in place are not adequate or sufficient (insufficiency of BMW facilities, insufficiency of the financial resources allocated to the management of BMW, absence of a national policy for the management of BMW, in-effectiveness of the legislative framework for the management of BMW, etc.). Specifically, the following points were noted:

- A hyper-decentralized management because each FOSA is responsible for its waste;
- The lack of quantification of the BMW produced;
- A low level of pre-collection;
- The absence or insufficiency of generalized segregation at the source;
- The insufficiency of temporary storage bins in hospital waste storage areas;
- The absence of incinerators with the capacity to operate according to international standards;
- The inadequacy of artisanal incinerators being operated;
- Incineration of waste in the open air;
- Landfill of biomedical waste in open dumpsites;
- Non-treatment of liquid biomedical waste;
- Etc.

Following numerous public consultations carried out for the development of the national biomedical waste management plan (NBMDMP) for the REDISSE-IV, SENI-PLUS and COVID-19 FA projects, a validation workshop for this NBMWMP was organized in Bangui with the various actors in the field of health, sanitation and administration. The exchanges during this workshop were based on the content of the different chapters of the plan because a previously designed copy had been distributed in advance (one week) to each stakeholder so that the plan could be reviewed and possible amendments, adjustments, and

recommendations proposed. The various observations concerned, among others: the structuring of the CAR health system, the appropriate coding (container and color of the container) to be used for the sorting system and the different dates of ratification of the international treaties relating to BMW. As a recommendation, stakeholders suggested the establishment of a mechanism to allow for the gradual implementation of the NBMWMP and the involvement of other partners to significantly improve the approach to the management of BMW in all regions and health districts of the country starting with the largest in terms of the number of patients being served and the amount of biomedical waste generated.

Thus, this NBMWMP adapted to the CAR context has been developed based on concerted implementation. In general, the appropriate BMW management scheme for CAR is highlighted in a national strategy for the management of BMW included in this plan to guarantee the health of medical personnel and the population and combines modern technologies and local solutions. As a result, this strategy is to provide a pathway for treatment of BMW at the central, intermediate, and peripheral levels.

A proper management of BMW is based among other things on a good organization, adequate financing and the active participation of an informed and trained staff. The budget for the implementation of this NBMWMP amounts to Five Hundred and Ninety-Five Million One Hundred forty thousand CFA francs (595,140,000) or \$991,900. , pending the implementation of this Plan, the Ministry of Health and Population (MSP) must establish a collaboration with Doctors without borders (Médecins Sans Frontières, MSF) to allow the FOSAs present in Bangui to begin adequate management of their BMW to be incinerated via a segregation system at the source, proper storage and responsible transport to the treatment center located at the General Hospital in Bangui (Centre National Hospitalier et Universitaire de Bangui, CNHUB). A diagram of the BMW treatment chain (Figure 01) and a strategy for the management of solid hazardous waste (Table 01) for CAR have been prepared as presented below to resume the BMW in CAR.

Figure 01. Proposed BMW management mode for the CAR.

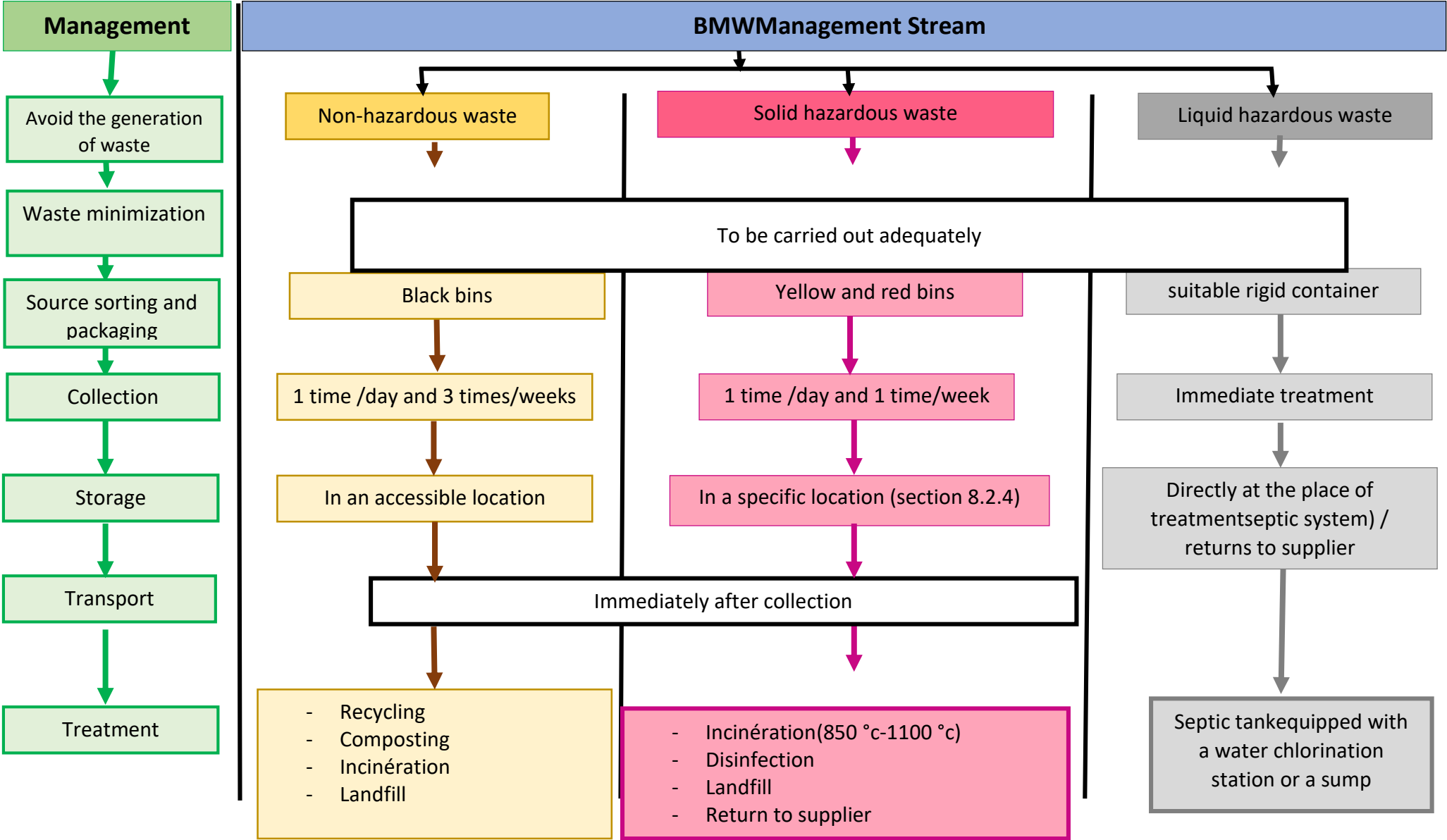


Table 01. Proposed biomedical wastemanagement strategy for CAR.

Structure	Organization	Composition of the team	Activity for the BMW	Means of disposal of BMW	Support	Aftercare
The central level						
Directorate of the Office of the Minister of Health and Population	Technical team	- Minister of Health; - DSSP	- Design, develop and implement government policy on BMW; - Establishment of the NBMWMP	/	Mobilization of resources (financial and technical) to support the implementation of the NBMWMP	General monitoring of the health system including the implementation of the NBMWMP
The intermediate level with seven Health Regions (RS)						
Largest FOSA in the region (HR or HC or HD)	- BMW Committee - Appointment of a Hygiene Team Manager	- Director of the hospital. - CONGES	- Implementation of the aspects of the NBMWMP intended for it; - Set up a collection and destruction circuit (Collection, transport and disposal) of hazardous BMW from peripheral FOSA	- Incineration (modern incinerator in accordance with the WHO standard); - Landfill, recycling, composting ; - Septic tanks equipped with a water chlorination station.	Disposal of waste from FOSA or nearby structures (laboratories, pharmacy)	PGDBM Implementation Monitoring Plan
Peripheral/operational at base with 35 Health Districts (HD)						
FOSA far from regional capitals (HD, CS, PS)	- BMW Committee; - Hygiene team	- Director of HD; - CONGES	- Implement the aspects of the NBMWMP intended for it; - Training of all staff on BMW daily (sorting at source, packaging, collection, storage, transport, disinfection, destruction)	- Disinfection, landfill ; - Incineration (local incinerator); - Recycling, composting ; - Use of management protocol; - Septic tanks equipped with a water chlorination station; - Return to supplier.	Disposal of waste from FOSA or nearby structures (laboratories, pharmacy)	PGDBM Implementation Monitoring Plan
FOSA in the countryside (CS, PS)	Hygiene team	- Director of HD; - CONGES	Training of all staff on BMW daily (sorting at source, packaging, collection, storage, transport, disinfection, destruction)	- Disinfection, landfill; - Septic tank equipped with a sump.	/	BMW Management Follow-up Document

1. Introduction

La santé est l'un des droits fondamentaux de tout être humain. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), elle est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité¹. Dans le souci de garantir cet état de bien être, les structures hospitalières sont construites. Le fonctionnement de ces structures génère obligatoirement des déchets dont la gestion est primordiale afin de garantir un environnement sain et répondre favorablement au 11^{ième} Objectif du Développement Durable (ODD) qui consiste à construire des villes et communautés durables.

En République Centrafricaine (RCA), comme dans la plupart des pays africains, la problématique de la gestion des déchets biomédicaux (DBM) issus des activités de santé constitue une préoccupation majeure de santé publique et pour l'environnement. Cette préoccupation est importante parce que mal gérés (collecte, maniement, stockage, traitement), les déchets biomédicaux constituent un risque non seulement pour le personnel hospitalier, les populations fréquentant les structures sanitaires, mais aussi les services municipaux chargés de la collecte des déchets solides provenant de ces milieux de soins. Ainsi, ils contribuent fortement à la dégradation de l'hygiène hospitalière et favorisent ainsi la survenue d'événements indésirables liés aux soins.

Par déchet, on entend toute substance ou matière inutile, indésirable ou mise au rebut, que cette substance ou cette matière ait ou non une autre utilisation ou une utilisation future. Cela comprend toute substance ou matière qui est renversée, divulguée, pompée, versée, émise, vidée ou déversée sur le sol ou dans l'eau ou l'air ambiant. Les déchets générés par les activités de soins de santé comprennent un large éventail de matériaux, allant des aiguilles et seringues usagées aux pansements souillés, aux parties du corps, aux échantillons de diagnostic, au sang, aux produits chimiques, aux produits pharmaceutiques, aux dispositifs médicaux et aux matières radioactives.

Les soins médicaux sont vitaux pour notre vie et notre santé, mais la mauvaise gestion des déchets biomédicaux a un impact direct sur la santé et endommage l'écosystème, y compris la flore et la faune. La gestion des déchets biomédicaux fait partie intégrante du système traditionnel et contemporain de soins de santé. Cette gestion des déchets implique toutes les activités et actions nécessaires pour tout d'abord éviter la production des déchets et ensuite gérer les déchets depuis leur création jusqu'à leur élimination finale. Les déchets produits dans le cadre des activités de soins de santé présentent un risque plus élevé d'infection et de blessure que tout autre type de déchets. Il est essentiel que tous les déchets médicaux soient séparés au point de production, traités de manière appropriée et éliminés en toute sécurité.

La venue de plusieurs projets à l'instar de SENI / SENI-PLUS, REDISSE-IV, et COVID-19FA à la suite des événements d'Ebola et de la pandémie de COVID-19 afin de renforcer et d'accroître l'utilisation et la prestation de services de santé en RCA engendre un accroissement de la production des déchets biomédicaux (déchets tranchants/ piquants, déchets anatomiques, déchets infectieux, déchets chimiques, fluides corporels, etc.).

La protection de la santé publique étant l'un des devoirs régaliens d'un Etat, il a été élaboré ce Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux (PNGDBM) de la RCA afin de proposer des systèmes de gestion des déchets biomédicaux techniquement faisables,

économiquement viables, socialement acceptables et écologiquement rationnels. Ledit plan permettra d'indiquer les options à prendre pour l'ensemble des structures sanitaires du pays (hôpitaux centraux, régionaux, de districts et secondaires, centres de santé, postes de santé, cliniques privées, etc.) et de donner une clarification des arrangements institutionnels entre acteurs concernés et une actualisation des coûts.

Un objectif spécifique de ce plan de gestion des déchets biomédicaux dangereux est de contribuer à la prévention et à la gestion des impacts et risques environnementaux, sociaux et sanitaires potentiels liés à la production de déchets dangereux dans le cadre de la mise en œuvre des projets du portefeuille du ministère de la sante et la population en RCA. Il s'agit de faire l'identification de tous les besoins tant au niveau organisationnel, institutionnel, réglementaire qu'au niveau technique et opérationnel, pour améliorer la gestion des déchets dangereux solides et liquides dans les zones d'intervention des projets. L'ensemble des projets ; SENI, REDISSE, COVID 19 couvrent le pays entier d'une façon ou d'une autre dont la nécessité d'utiliser un plan national.

2. Brève présentation de la RCA

Ce chapitre revient brièvement sur les informations générales relatives à la RCA, avec emphase sur les contextes géographiques, les données administratives, les indicateurs démographiques, sociaux et macroéconomiques.

2.1. Contexte physique

Située au cœur du continent Africain, la République Centrafricaine forme un bloc compact de 623 000 km². Son allure générale est celle d'une vaste pénéplaine avec de légères ondulations que viennent parfois interrompre quelques accidents et escarpements rocheux. Elle est située entre le 2°15 et le 11° de latitude Nord et entre le 13° et le 27° de longitude Est. Elle est limitée au Nord par le Tchad, au Nord-Est par le Soudan, à l'Est par le Soudan du sud, au Sud par la République Démocratique du Congo (RDC) et La République du Congo (RC) et à l'Ouest par la République du Cameroun.

La RCA est subdivisée en sept (7) régions, 20 préfectures et 85 sous-préfectures². Il y existe deux saisons climatiques à savoir la saison des pluies allant de mai à octobre et la saison sèche s'étendant de novembre à avril. Le relief est peu accidenté avec une altitude moyenne qui varie entre 650 et 850 m et un réseau hydrographique très dense provenant de la dorsale oubanguienne. Les seuls accès du Pays au Golf de Guinée se font à travers le Cameroun ou le Congo. Le réseau routier interne de la RCA est constitué majoritairement de pistes rurales difficilement praticables en saison des pluies ne permettant pas d'accéder à certaines localités. Les voies aériennes quant à elles ne sont pas assez développées car le pays compte moins de 4 aéroports bitumés dont l'utilisation est limitée pendant la saison des pluies à cause des inondations voire de manque d'entretien.

La République Centrafricaine a un réseau hydrographique très dense comportant 2 grands fleuves (Oubangui et Chari) et plusieurs rivières et cours d'eau qui coulent toute l'année. Avec un relief plat et accidenté, une végétation variée comportant une importante couverture forestière (près de 3,5 millions d'hectares), un sol riche et un sous-sol qui contient beaucoup de minerais (diamant, or, fer, aluminium, etc.), la RCA dispose de grandes ressources naturelles qui devraient lui permettre d'asseoir un développement durable. De ce fait, les principales ressources économiques proviennent des secteurs primaire et secondaire : agriculture, élevage, chasse, pêche, forêt et mines.

2.2. Contexte démographique et social

La RCA est un pays isolé avec une densité démographique variant fortement à travers le pays. La grande majorité de la population vit à Bangui et dans l'Ouest, qui sont les zones les mieux sécurisées du pays. La diversité ethnique est reflétée par l'existence de plus de 80 groupes ethniques. Malgré sa diversité, la RCA possède une langue vernaculaire, à savoir le Sangho, qui est parlée par plus de 90 pour cent de la population. L'autre langue officielle, à savoir le Français, est parlée par moins de 30 pour cent de la population, mais est la langue dominante dans l'administration publique et l'éducation. Le tableau 1 ci-dessous présente les principaux indicateurs démographiques de la RCA.

Tableau 1. Principaux Indicateurs démographiques et sociaux.

Indicateurs	Niveaux
Population totale	5,4 millions d'habitants
Densité	8 habitants/km ²
Croissance démographique	+1,675 %
Espérance de vie (à la naissance)	53,3 ans
Taux d'alphabétisation (15 ans et plus)	37,4 %
Religion(s)	Protestantisme (51 %) ; Catholicisme (29 %) ; Islam (10 %) ; Animisme (10 %)
Indice de développement humain	0,367 (188 ^e sur 189)
Durée attendue de scolarisation	7,6
Durée moyenne de scolarisation	4,3
Taux de mortalité maternelle	829
Taux de fécondité chez les adolescentes	129,1

Source : Banque mondiale, 2018 et PNUD, 2019)³

2.3. Contextes politique et sécuritaire

Les troubles militaro-politiques récurrents ont plongé la République Centrafricaine dans une crise profonde caractérisée par l'insécurité généralisée, la paupérisation de la communauté et la faillite de l'Etat. Au cours de ces événements, des milliers de personnes ont été victimes de combats et d'agressions ciblées. On dénombre plusieurs personnes ayant perdu la vie et des biens. Certaines personnes sont handicapées et près d'un million sont des déplacées dans des camps/sites de fortune et des réfugiés dans les pays limitrophes⁴.

La cohésion sociale et la solidarité nationale ont été mises à rude épreuve. Les zones où il y a plus de déplacements sont le Nord et le Centre du pays, occupés par les forces non conventionnelles. A ce jour, plus de la moitié de la population dépend de l'aide humanitaire. Le déplacement dans la majeure partie du pays en toute sécurité, est devenu presque impossible. De nombreuses familles déplacées se trouvent loin des services sociaux de base existants : 592 254 Personnes déplacées dans le pays à la date du 31 août 2017 dont 171 535 réparties dans 84 sites situés à l'intérieur du pays. Des organisations humanitaires à assise communautaire sensibles au genre, aux personnes vulnérables y sont déployées pour aider au retour, à la réinstallation et à l'intégration des Personnes Déplacées Internes (PDI)⁵.

2.4. Contexte économique

Sur le plan économique, le gouvernement ne dispose pas de ressources financières suffisantes pour satisfaire les besoins fondamentaux des populations, notamment en matière de Santé, Éducation, Formation, Emploi et Habitat.

La croissance économique de la RCA était robuste mais la pandémie de COVID-19 a entraîné une forte récession en 2020. La croissance économique de la RCA devrait reculer de 1,2 pour

cent soit 5,6 points de pourcentage en dessous du taux de croissance prévu avant la crise liée à la COVID-19⁶.

Le relèvement de la RCA s'accomplit à un rythme plus faible que la moyenne observée dans les pays en sortie de crise. A la suite d'une contraction de 36% en 2013, le taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) a atteint les 1% en 2014 avant de s'accroître à hauteur de 5,5% en 2015.

Depuis 2015, la croissance économique de la RCA était robuste mais la pandémie de COVID-19 a entraîné une forte récession en 2020. Avec un taux de croissance moyen de 4,1 % depuis 2015.

Tableau 2. Indicateurs macroéconomiques (2017-2023) de la RCA.

Indicateurs	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2023
	Effectifs		Estimation	Prévision						
				Pre-covid			Post covid			
PIB réel	4,5	3,7	3,1	4,4	5,2	5,3	-1,2	3,0	4,1	4,6
Déflateur du PIB	6,5	1,4	2,3	3,2	2,9	3,1	2,8	2,5	2,5	2,9
IPC (moyenne annuelle)	4,1	1,6	2,8	2,5	2,8	2,8	3,5	2,9	2,8	2,8
Dépense	13,8	17,6	16,9	18,1	18,1	17,7	21,6	18,8	18,6	18,8
Recettes et dons	12,8	16,6	18,4	13,3	16,7	16,2	17,5	17,9	18,2	18,0
Total public (fin de période)	50,3	50,0	47,8	42,4	40,4	37,5	47,4	45,5	43,5	39,6
Dont Dette extérieure	35,4	37,2	37,2	35,6	35,0	34,0	39,0	37,9	36,9	43,2
PIB nominal (en millions USD)	1 979,7	2181,4	2180,2	2323,8	2530,4	2761,5	2239,7	2356,6	2536,7	2729,8

Source : Banque mondiale, 2020⁶.

3. Aperçu de la santé en RCA

3.1. Description

La santé en RCA est placée sous l'égide du ministère de la Santé Publique et de la Population. Le décret n°05.121 du 06 Juin 2005, portant organisation et fonctionnement dudit ministère, attribue à ses différents organes des responsabilités importantes dans le cadre de son fonctionnement.

En RCA, les soins de santé sont fournis par les secteurs public et privé. L'examen des tendances des indicateurs de santé depuis une quinzaine d'années prouve une détérioration des conditions de vie de la population et de la faillite du système sanitaire, ceci à la suite des multiples crises que le pays a connu⁷.

3.2. Organisation du système sanitaire

L'organisation du système de santé en République Centrafricaine est de type pyramidal avec le niveau central à son sommet, le niveau intermédiaire avec sept Régions sanitaires (RS) et le niveau périphérique/ opérationnel à la base avec 35 Districts Sanitaires (DS). Ces régions et districts sanitaires sont directement rattachés à la Direction du Cabinet du ministre de la Santé et de la Population et bénéficient de l'appui technique et financier des partenaires du secteur garantissant ainsi la fonctionnalité d'une bonne partie d'entre elles⁷.

3.2.1. Niveau central

Le niveau central est chargé de : concevoir, élaborer et appliquer la politique du Gouvernement dans le domaine de la santé publique et de la population ; coordonner, contrôler et évaluer les activités des services qui concourent à la mise en œuvre de cette politique ; définir les stratégies sanitaires ; assurer la gestion de toutes les ressources humaines, financières et techniques qui lui sont confiées pour accomplir sa mission ; proposer et faire exécuter toutes mesures propres à lutter contre les problèmes de santé de la population ; élaborer les plans nationaux de développement du secteur de la santé ; veiller à la mobilisation des ressources nécessaires à la prise en charge de la santé publique et de la population ; promouvoir les structures privées de soins et contrôler leurs activités ; coopérer avec les organismes nationaux et internationaux intervenant dans le secteur de la santé ; participer aux négociations avec les Organisations bilatérales et multilatérales ; examiner et faire des propositions au sujet des Traités, Conventions et autres Accords internationaux dans le domaine de la santé.

3.2.2. Niveau intermédiaire

Ce niveau comprend sept RS correspondant aux régions administratives du pays (Figure 1).

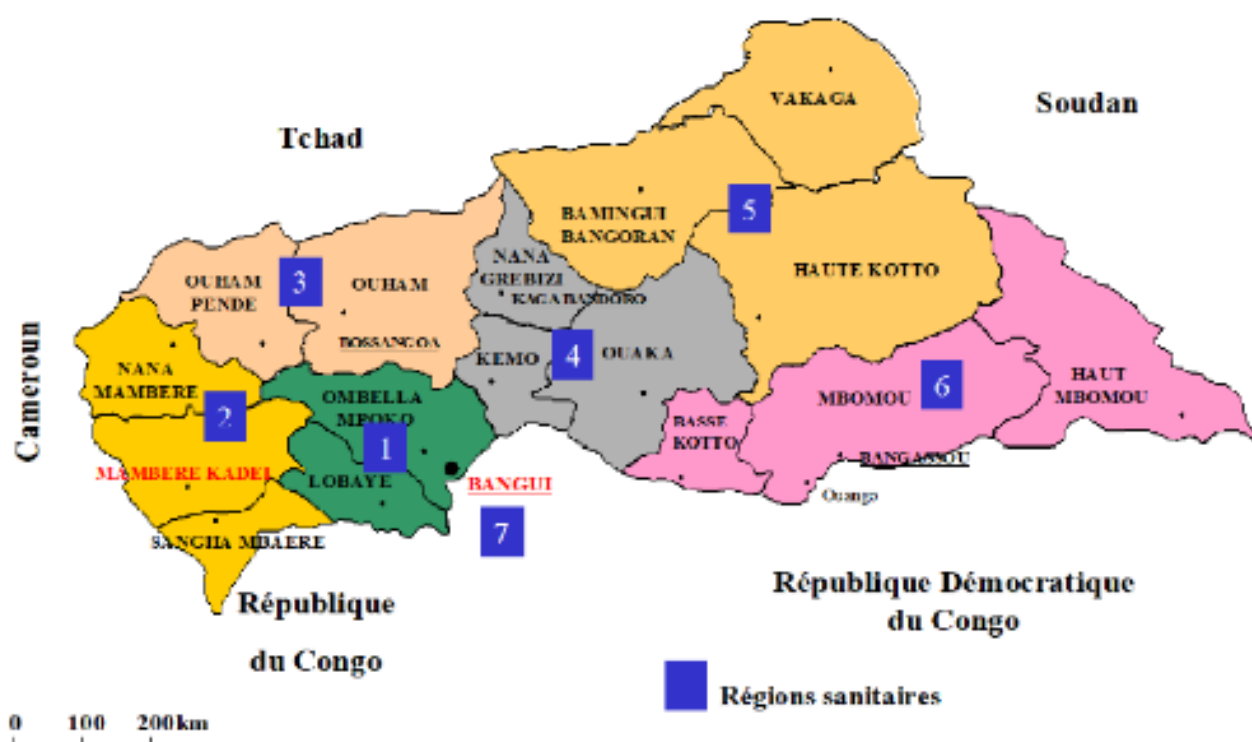
les sept (7) régions sanitaires du pays à savoir :

- La région sanitaire N°1 : Lobaye et Ombella-Mpoko
- La région sanitaire N°2 : Mambéré-Kadeï, Mambéré-Nana-Mambéré et la Sangha-Mbaéré,
- La région sanitaire N°3 : Ouham, Ouahm-Pendé, Ouham – Fafa ; Lim - Pende
- La région sanitaire N°4 : kemo, Nana-Gribiziet la Ouaka
- La région sanitaire N°5 : Bamingui Bangoran, Haute-Kotto et Vakaga ;

- La région sanitaire N°6 : Basse Kotto, Haut Mbomou et Mbomou ;
- La région sanitaire N°7 : Bangui Préfecture

Chaque RS est composée de deux à quatre préfectures sauf la RS n°7 (Bangui) qui compte huit arrondissements assimilés aux préfectures sanitaires. Ce niveau a pour mission de servir de relais entre l'autorité centrale et le niveau périphérique en mettant en œuvre la politique sanitaire du gouvernement. Il est chargé de : appliquer les directives de l'action politique sanitaire reçue du niveau central ; coordonner et contrôler l'ensemble des activités sanitaires des secteurs public et privé dans sa zone de juridiction ; exercer au niveau de la région, des activités de type intégré ; fournir l'appui technique aux préfectures pour la mise en œuvre des Soins de Santé Primaires.

Figure 1. Répartition des régions sanitaires de la RCA. Source : Plan National de Développement Sanitaire 2006 - 2015



3.2.3. Niveau périphérique

Le niveau périphérique et opérationnel est composé de 16 préfectures et de 8 circonscriptions sanitaires de Bangui qui correspondent au découpage administratif du pays. Les préfectures et les circonscriptions sanitaires de Bangui sont chargées de : appliquer les directives de la région ; coordonner et contrôler l'ensemble des activités de la préfecture et des arrondissements ; apporter aux formations sanitaires toute l'assistance nécessaire à l'exécution des activités de type intégré. Ce niveau constitue l'entité opérationnelle du système.

3.3. Laboratoires et formations sanitaires (FOSA)

La RCA compte plusieurs laboratoires dont les principaux sont : l'Institut Pasteur, le Laboratoire National de Biologie Chimique et de Santé Publique, les différents laboratoires des grands hôpitaux

centraux de Bangui (Centre Hospitalier Universitaire Communautaire(CHUC), Centre National Hospitalier Universitaire de Bangui,(CNHUB),Centre Hospitalier Universtaire d’Amitie Chine-Centrafrigue ,Centre Hospitalier Universitaire Maman Elisabeth Domitien) généreront des déchets dangereux importants). et 115 3 formations sanitaires dont 5Hôpitaux Régionaux (HR), 27 Hôpitaux de Districts (HD), 15 Hôpitaux Secondaires (HS), 523 Centres de Santé (CS) et 583 Postes de Santé (PS)⁸. Les CS sont appelés à couvrir 10.000 habitants chacun et les PS se trouvant au niveau rural et périurbain constituent le premier niveau de contact. Les HD quant à eux, se réfèrent aux cinq HR. Le tableau 3 ci-dessous présente les informations de base sur les laboratoires et formations sanitaires par région sanitaire.

Tableau 3. Informations de base sur les formations sanitaires

Circonscription administrative (régions sanitaires)	Type de FOSA	Nombre	Nombre de lit	Nombre de patient quotidien
RS1	HC	1		
	HD	5		
	HS	4		
	CS	87		
	PS	65		
	Laboratoires		/	
RS2	HR	1	250	260
	HD	5	198	
	HS	2		
	CS	108		
	PS	77		
	Laboratoires	1	/	
RS3	HR	1		
	HD	7		
	HS	1		
	CS	74		
	PS	164		
	Laboratoires		/	
RS4	HR	1	120	
	HD	3	107	
	HS	3	139	
	CS	82		
	PS	84		
	Laboratoires		/	
RS5	HR	1		
	HD	2		
	HS	2		
	CS	25		
	PS	47		
	Laboratoires		/	
RS6	HR	1		
	HD	5		
	HS	3		

Circonscription administrative (régions sanitaires)	Type de FOSA	Nombre	Nombre de lit	Nombre de patient quotidien
	CS	64		
	PS	116		
	Laboratoires		/	
	HC	4		
RS7	CS	83		
	PS	30		
	Laboratoires		/	

L'hôpital de district sanitaire Carnot		
Nombre de fosa	28fosa	
Centre de santé	11	
Nombre de lits	158	
Poste de santé	16	
L'hôpital de district	1	
Volume des déchets	50 kilo par jour	
Incinérateur	fonctionnelle	
L'hôpital Régional Berberati		
Nombre de lits	250	
Nombre de Fosa	27	
Distance	Entre 2Km à 100Km	
L'hôpital régional	1	
Volume de déchets biomédicaux	100 Kilo par jour	
L'hôpital de district sanitaire Gaboula		
Nombre de fosa	18/20	2 Non fonctionnelles
Nombre de lits	40 lits	
Distance	2 incinérateurs fonctionnels	
Fréquence	Par /jour	

3.4. Personnel de Santé

La situation des ressources humaines connaît une insuffisance numérique et une répartition géographique inéquitable au regard des normes et standards internationaux. L'effectif du personnel toutes catégories confondues est consigné dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4. Effectif du personnel de santé de la RCA.

Catégorie professionnelle	Norme	Effectif requis	Effectif actuel	Gap à intégrer
Médecins, Pharmaciens et Dentistes	1/10000	485	267	218
Spécialistes paramédicaux (TS)	1/4 000	1214	327	887

Infirmiers (IDE et assimilés)	1/4 000	1214	1144	70
Infirmière (SFDE/AssAccouch)	1/4 000	1214	596	618
Total	/	4127	2334	1793

4. Généralités sur les déchets biomédicaux

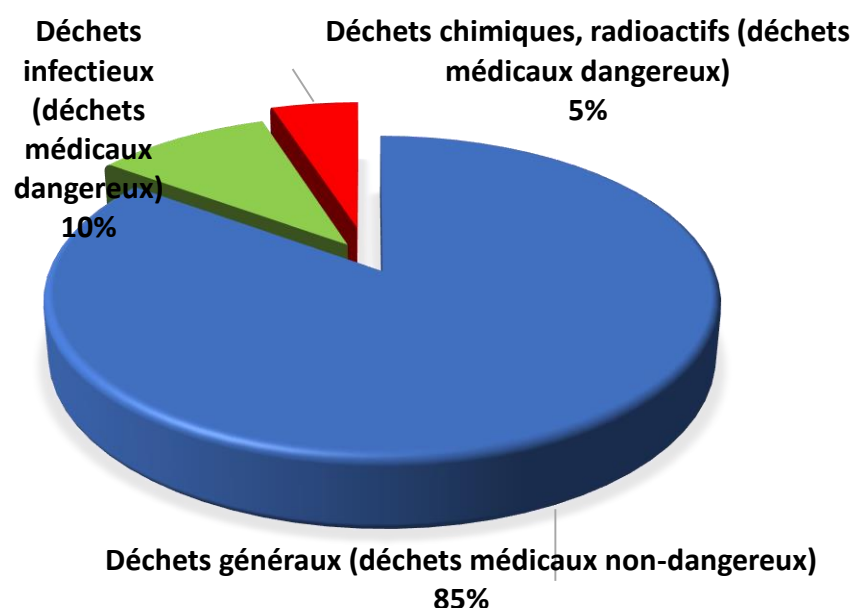
Les déchets biomédicaux sont des déchets solides ou liquides générés par des activités de recherche, de diagnostic, de suivi et de traitement (préventif, curatif ou palliatif) dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger quelconque pour la santé et/ou l'environnement de l'homme. La gestion de ces DBM nécessite au préalable la connaissance de leur composition, caractérisation, illustration et de la quantité de déchets produits.

4.1. Composition des DBM

Les FOSA comportent des services médicaux, techniques et administratifs. Les deux derniers services produisent des déchets non souillés. Ces déchets représentent 85% des déchets biomédicaux produits dans les FOSA⁹ et peuvent suivre ainsi la même filière de recyclage, de ramassage et de traitement que les déchets urbains de la communauté. Les autres 15% provenant des services médicaux sont appelés déchets médicaux dangereux ou déchets spéciaux (Figure 2). Ces derniers représentent des risques pour la santé.

Le secteur de la santé à travers le fonctionnement des FOSA génère des DBM qui nécessitent une caractérisation et une quantification adéquate et exacte afin de mieux planifier un système de gestion de ces DBM.

Figure 2. Composition typique des déchets dans les établissements de soins de santé.



4.2. Caractérisation des DBM

Les DBM sont de plusieurs types. Le tableau 5 ci-dessous décrit les différentes catégories des déchets biomédicaux dangereux et non dangereux.

Tableau 5. Classification des déchets des biomédicaux.

Types		Caractérisation
Déchets de soins médicaux sans risques	Déchets recyclables	Emballages plastiques, flacon d'eau de javel, verre, métal.
	Déchets biodégradables	Papier, reste de nourriture, déchets verts, alimentaires.
Déchets médicaux dangereux (solides)	Déchets pathologiques (anatomiques humains)	Parties du corps, tissus présentant un danger de contamination (membres amputés, placentas, fœtus, cadavres,).
	Déchets présentant un danger de contamination	Déchets (draps, literie, etc.) contenant du sang, des sécrétions ou des excréments présentant un danger de contamination.
	Déchets tranchants/ piquants	Déchets présentant un danger de blessure (tous les types d'aiguilles, de seringues, de verres cassés, d'ampoule, lames de bistouri) et déchets issus de la vaccination).
	Déchets pharmaceutiques	Déchets de médicaments, médicaments périmés et récipients ayant contenu des médicaments, vaccins périmés.
	Déchets cytotoxiques	Cytotoxiques périmés, restes de cytotoxiques, matériel contaminé par des cytotoxiques.
	Déchets contenant des métaux lourds	Piles, déchets de mercure (thermomètres ou tensiomètres cassés, ampoules fluorescentes ou fluocompactes). Déchets contenant des substances.
	Déchets infectieux	Déchets contenant d'importantes quantités de matériel, substances ou milieux de culture présentant un risque de propagation d'agents infectieux (cultures d'agents infectieux, déchets de patients infectieux à l'isolement).
	Déchets hautement infectieux	Les cultures d'expectoration des laboratoires de tuberculose, les caillots et matériels en verrerie contaminés générés dans les laboratoires d'analyses médicales, et les cultures micro biologiques à haute concentration produites dans ces mêmes laboratoires.
	Réservoirs sous pression	Bonbonnes de gaz, bombes aérosol.
	Déchets toxiques ou radioactifs	Déchets contaminés par des Radionucléides (isotopes radioactifs, film radiologique, fixateur et révélateurs, réactifs de laboratoire).
Déchets médicaux dangereux (liquides)	Sang et fluides corporels	Sang (provenant des accouchements, de banque du sang), les liquides amniotiques, etc.
	Déchets chimiques	Déchets contenant des substances chimiques : restes de solvants de laboratoire, désinfectants, bains de développement et de fixation photographique.

4.3. Illustration des DBM

Les illustrations des DBM sont présentées dans le tableau 6.

Tableau 6. Images des différents DBM.



Déchets recyclables



Déchets biodégradables



Déchets pathologiques



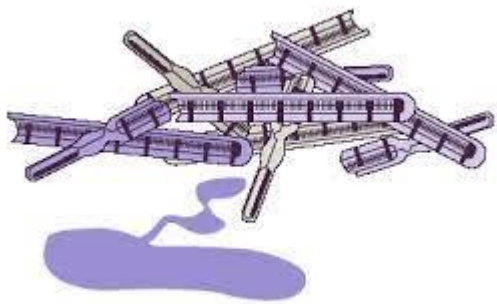
Déchets présentant un danger de contamination



Déchets tranchants/ piquants



Déchets pharmaceutiques



Déchets contenant des métaux lourds



Déchets infectieux



Réservoirs sous pression



Déchets toxiques ou radioactifs



Sang et fluides corporels



Déchets chimiques

4.4. Quantification des DBM

La conception d'une méthode appropriée de GDBM passe par une quantification approximative juste. Ainsi, dans chaque FOSA, une estimation des quantités de déchets produits doit être réalisée. La quantité de déchets produits dans un hôpital va dépendre du niveau de revenu national et du type de structure. La fiche ci-dessous (Tableau 7) permet d'évaluer la quantité moyenne de déchets produits, par catégorie et par département dans un hôpital.

Tableau 7. Formulaire de quantification de la production des déchets dans une FOSA.

N°	Catégories/Quantités en kg/j	Bloc opératoire	Soins	Zones publiques	Radiologie	Admin.	Buanderie	Cuisine	Total kg/j
	Déchets domestiques								
	Déchets verts, déchets de cuisine								
1	Déchets piquants et tranchants								
2a	Déchets présentant un danger de contamination								
2b	Déchets anatomiques								
2c	Déchets infectieux								
3a	Déchets de médicaments								
3c	Déchets contenant des métaux lourds								
3d	Déchets chimiques								
4	Réservoirs sous pression								
Total kg/j									
Total kg/j/patient									

Source : Comité international de la Croix-Rouge, 2011¹⁰

5. Etat des lieux de la gestion des déchets biomédicaux en RCA

L'état des lieux de la gestion des DBM en RCA repose sur l'analyse de plusieurs points à savoir le cadre politique, législatif et administratif en matière de gestion des déchets biomédicaux ; la chaîne de gestion des DBM mis en place ; l'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des différents acteurs directement impliqués par les risques ; les problèmes dont fait face cette gestion des DBM et l'organisation du secteur de la GDBM.

5.1. Cadre politique, institutionnel, législatif et réglementaire de la RCA en matière de gestion des déchets biomédicaux

La gestion des déchets en RCA est régie par un arsenal de textes législatifs et réglementaires, de politiques, programmes et de normes internationales.

5.1.1. Politiques et programmes en rapport avec la gestion des déchets biomédicaux / Politique nationale de la GDBM

La RCA met en place depuis plusieurs décennies plusieurs documents stratégiques orientant la politique de santé en vue de l'amélioration de la santé des populations à la base. Ainsi, les principaux documents disponibles ayant des aspects relatifs à la gestion des déchets biomédicaux sont :

- Plan National de Développement Sanitaire II (PNDS II) ;
- Plan National de Gestion des déchets issus des Activités de Santé (PNGDIAS) ;
- Politique et Stratégies Nationales de l'Assainissement et de l'Hygiène (PSNAH) ;
- Plan de transition du secteur santé (PTSS).

5.1.1.1. Plan National de Développement Sanitaire II (PNDS) (2006- 2015)¹¹

Le PNDS II élaboré en 2006, s'inscrit dans le prolongement du premier plan (PNDS I) et du Plan Intérimaire de Santé (PIS) 2000-2002. Il met un accent particulier sur la description de l'analyse de la situation sanitaire du pays avec les principaux problèmes du secteur et les propositions d'interventions selon les axes stratégiques définis dans la politique nationale de santé qui sont : le renforcement du cadre institutionnel et du partenariat, la promotion de la santé de la reproduction, le renforcement de la lutte contre les principales maladies y compris le VIH/SIDA et la promotion d'un environnement propice à la santé. Ce dernier axe stratégique consiste à améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement grâce aux actions de sensibilisation de la population, du contrôle de la qualité de l'eau et de l'application du code d'hygiène.

5.1.1.2. Plan National de Gestion des Déchets Issus des Activités de Santé en RCA (PNGDIAS)¹²

Élaboré en 2002 et réactualisé en Août 2007, Le PNGDIAS a pour objectif de proposer un système de gestion durable des déchets, techniquement faisable, économiquement viable, et socialement acceptable en tenant compte des plans préalablement élaborés. Ce plan indique les options à prendre pour l'ensemble des structures sanitaires du pays (hôpitaux centraux, régionaux et préfectoraux, centres de santé, postes de santé, cliniques privées, etc.). Aussi, il permet la clarification des domaines d'intervention entre les différents acteurs concernés,

l'actualisation des coûts, et le développement d'un plan d'action prioritaire dans la gestion des déchets issus des activités de santé.

5.1.1.3. Politique et Stratégies Nationales de l'Assainissement et de l'Hygiène (PSNAH)¹³

Elaboré en 2014, la PSNAH est un cadre de référence pour l'ensemble des intervenants du secteur. Elle sert à harmoniser les approches, à fédérer les énergies et à susciter le soutien indispensable des partenaires techniques et financiers. Ainsi, elle permet de garantir des actions efficaces, cohérentes et durables.

5.1.1.4. Plan de Transition du Secteur Santé (PTSS) en RCA 2015-2017⁴

Le PTSS a été élaboré en 2015. Sa mise en œuvre permet de faire face aux contraintes inévitables d'insécurité et d'enclavement du pays. Il s'articule en plusieurs points dont le renforcement de l'hygiène dans l'ensemble des formations sanitaires. Ce renforcement entre autres s'effectuera en procédant aux dotations, constructions et réhabilitations nécessaires en matière d'hygiène et de gestion des déchets ; et en déployant des agents d'hygiène et d'assainissement dans l'ensemble des formations sanitaires.

5.1.1.5. Autres programmes liés à la GDBM

Dans le portefeuille des projets avec la Banque Mondiale (BM) et le MSP, plusieurs projets ont déjà été développés dont certains ont élaborés des plans de gestion des déchets biomédicaux concernant leur zone d'intervention à l'instar des projets REDISSE IV, SENI-PLUS et Covid-19.

5.1.2. Cadre législatif et réglementaire

En RCA, la gestion des déchets biomédicaux, est règlementée par des lois et conventions internationales.

5.1.2.1. Conventions internationales

La gestion des DBM doit respecter les conventions internationales ratifiées par la RCA et dont les principales sont décrites dans le tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8. Conventions internationales sur la gestion des déchets ratifiées par la RCA.

Convention	Date de signature	Description de la convention	Date de ratification
Convention de Bale	22 mars 1989	Contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination	Loi no 08.002 du 01 Janvier 2008
Convention de Stockholm	23 mai 2001	Les émissions de polluants organiques persistants (POP) comme les dioxines et les furanes.	Loi no 08.003 du 01janvier 2008
Convention de Bamako	1991	L'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la gestion des déchets dangereux produit en Afrique	Loi no 94.018 du 31 décembre 1994

5.1.2.2. Textes et lois régissant la gestion des DBM en RCA

Deux lois à savoir la loi portant code d'hygiène et la loi portant code de l'environnement régissent de la gestion des déchets biomédicaux en RCA.

La loi n°03.04 du 20 janvier 2003 portant Code d'hygiène dispose en ses articles 77 et 78 que « les établissements industriels et les hôpitaux doivent disposer d'un système d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel », et que « les hôpitaux et les formations sanitaires publics ou privés sont tenus de détruire par voies appropriée et après dénaturation les déchets anatomiques ou contagieux ». Dans le chapitre traitant de la pollution atmosphérique, les articles 106 et 108 disposent que « les feux de combustion, les appareils incinérateurs des usines ne doivent dégager ni poussière, ni odeur, ni fumée gênante de nature à polluer l'atmosphère » et que « l'incinération en agglomération des ordures, des vieux pneus ou autres déchets combustibles est interdite ». Par ailleurs, dans la section relative à la pollution du sol, l'article 112 dispose que « l'entreposage des déchets de toutes sortes de manière non réglementaire » est interdit. Enfin, le Code prévoit une police de l'hygiène chargée de la recherche et de constatation des infractions.

La Loi n°07.018 du 28 décembre 2007 portant Code de l'environnement de la RCA à travers ses sections 1 et 2, traitent des déchets et substances chimiques. Son article 50 dispose que « tous les déchets, notamment les déchets hospitaliers et industriels doivent par leur auteur être collectés, traités et éliminés de manière écologiquement rationnelle afin de prévenir, supprimer ou réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles, la faune, la flore et la qualité de l'environnement » ; En plus, « les établissements industriels et les hôpitaux doivent disposer d'un système d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel ».

Néanmoins, il est important de signaler que le décret relatif à la gestion des déchets biomédicaux en RCA élaboré dans le cadre du Projet du Secteur Education Santé (PSES) n'a pas fait jusqu'à ce jour l'objet de signature. Ainsi, il n'existe pas de procédure particulière (autorisation ou permis) pour la GDBM, notamment en matière de collecte, de transport, d'entreposage et de traitement. Le processus de gestion n'est pas réglementé en termes d'identification des types de déchets, de caractérisation et surtout de dispositions à respecter aussi bien pour la pré-collecte, la collecte, le dépôt, le transport, l'évacuation, l'élimination que pour le personnel de gestion, les mesures de sécurité, les équipements de protection, etc.

5.1.3. Cadre institutionnel de la gestion des DBM

La gestion des DBM en RCA interpelle plusieurs acteurs/intervenants parmi lesquels les institutions de planification, d'orientation et de contrôle, les organismes d'exécution et les organismes de financement. Le rôle des différentes institutions intervenant dans cette gestion est ci-après développé.

5.1.3.1. Institutions de planification, d'orientation et de contrôle

Les services techniques de l'Etat, notamment ceux du ministère de la Santé et de la Population (MSP) et le ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), ont la responsabilité de l'élaboration et la mise en œuvre de la politique environnementale et

sanitaire. Des efforts sont faits au niveau de ces deux ministères pour avoir des programmes conjoints spécifiques sur la GDBM. Des missions conjointes ont été réalisées pour évaluer les besoins en matière de GDBM dans trente (30) Formations Sanitaires (FOSA). Les ressources humaines compétentes et qualifiées existent dans le domaine de l'hygiène et assainissement mais un renforcement de capacité dans le domaine de la GDBM est nécessaire et indispensable pour l'amélioration de leur performance.

5.1.3.2. Organismes d'exécution

5.1.3.2.1. Etablissements de santé

Dans les établissements sanitaires, le constat majeur est que le personnel soignant est très peu investi dans la gestion quotidienne des DBM, malgré les formations réalisées dans le cadre du PSES et de la première phase du Projet d'Appui au Système de Santé (PASS). Ce personnel devrait constituer l'élément central du système de gestion durable des déchets. En réalité, les préoccupations en matière de gestion rationnelle des déchets et d'amélioration du système sont perçues comme une seconde priorité par les équipes de soins qui doivent d'abord faire face à l'immensité des urgences médicales quotidiennes et surtout aux difficultés de fonctionnement. Les guides ou référentiels techniques produits par le PSES permettant au personnel de gérer rationnellement les déchets sont très peu ou mal diffusés par manque de moyen de reproduction.

5.1.3.2.2. Collectivités Décentralisées (municipalités)

Les collectivités locales (les mairies) ont la responsabilité de la gestion des déchets solides ménagers et de la salubrité publique. Elles sont interpellées dans la GDBM, notamment à travers la gestion des nombreux dépôts sauvages urbains qui sont aussi utilisés pour recevoir des DBM. Sur le plan réglementaire, les mairies ne doivent pas gérer les DBM qui ne sont pas des ordures ménagères. Toutefois, dans la pratique, le rejet des DBM dans les décharges publiques et sauvages qu'elles gèrent, sont autant de motifs pour qu'elles prennent une part active dans le cadre de la GDBM car avec les dépotoirs sauvages en pleine ville, ce sont les populations qui sont exposées au premier chef, particulièrement les enfants et les récupérateurs.

5.1.3.2.3. Secteur privé, ONG et OCB

Il n'existe pas d'entreprises spécialisées dans la collecte exclusive des DBM. A Bangui, on note la présence de deux sociétés privées de collecte des déchets urbains dont une a un contrat d'enlèvement et d'évacuation des poubelles de DBM au niveau de l'hôpital Communautaire. Les DBM ainsi collectés sont rejetés dans la décharge publique située à près de 4 km de Bangui. Ces sociétés privées n'ont pas les capacités techniques et matérielles requises pour pouvoir intervenir efficacement dans la gestion des déchets en général, et de la GDBM en particulier. Aucune ONG (Organisation Non Gouvernementale) ou OCB (Organisation Communautaire de Base) n'est réellement spécialisée dans le domaine de la collecte des déchets solides en général.

5.1.3.3. Organismes de financement

Le Ministère des Finances et du Budget (MFB) est l'ordonnateur principal du budget de l'état. La plupart des partenaires au développement interviennent dans le domaine de la santé (OMS, Coopération française, Banque mondiale, BAD, etc.). Même si tous reconnaissent

l'importance des enjeux liés à la GDBM et la nécessité de mener des actions dans ce sens, très peu ont des programmes spécifiques sur cette GDBM. En outre les PGDBM préparés dans le cadre de la mise en œuvre de ces programmes des différents bailleurs ne bénéficient pas toujours des moyens d'implémentation. Toutefois, l'OMS envisage de préparer le processus participatif et décentralisé de planification concernant la gestion des DBM sur le plan national. Une synergie d'action devra être établie entre ces différentes initiatives et le projet de GDBM, notamment sur les actions de sensibilisation et de formation.

5.1.4. Normes internationales (Banque mondiale, OMS, PNUD, croix rouge)

Les normes internationales régissant la gestion des déchets sont entre autres :

La Norme Environnementale et Sociale (NES) n°1 de la Banque Mondiale qui énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque, afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les différentes NES.

La NES n°3 de la Banque Mondiale qui préconise l'utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution. Cette norme est pertinente car en son point 17, il est relevé que « L'Emprunteur évitera de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsqu'il ne peut pas l'éviter, l'Emprunteur s'emploiera à minimiser la production de déchets et à réutiliser, recycler et récupérer ces déchets de façon à ne poser aucun risque pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être réutilisés, recyclés ou récupérés, l'Emprunteur traitera, détruira ou éliminera ces déchets selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres, y compris par un contrôle satisfaisant des émissions et des résidus résultant de la manipulation et du traitement des déchets »¹⁴.

La NES n°6 de la Banque Mondiale qui préconise la préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques. Ainsi, la réalisation de tout projet doit éviter la production des impacts néfastes sur la biodiversité et les habitats. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter ces impacts, il doit être mis en œuvre des mesures destinées à les minimiser et à restaurer la biodiversité.

La NES n°10 de la Banque Mondiale qui souligne l'importance d'une collaboration ouverte et transparente entre l'emprunteur et les parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. Il recommande que les engagements des parties prenantes commencent le plus tôt possible dans le processus de développement du projet et se poursuivent tout au long du cycle de vie du projet. La consultation efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie des projets

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales¹⁵ qui s'appliquent aux projets comportant la production, le stockage ou la manutention de quantités de déchets dans toute une série de secteurs industriels.

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les établissements de santé¹⁶ qui stipulent que les responsables des établissements de santé doivent rédiger, appliquer et mettre à jour un système de gestion des déchets d'activités de soins adapté à la

taille de l'établissement, aux types d'activités et aux risques identifiés. Aussi, lesdits responsables des établissements de santé doivent effectuer régulièrement une évaluation des quantités et catégories des déchets produits afin de faciliter leur gestion et rechercher des solutions pour en limiter le volume.

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les établissements de gestion des déchets¹⁷ qui couvrent les installations ou projets dédiés à la gestion des déchets solides municipaux et les déchets industriels, y compris la collecte et le transport des déchets ; la réception, le déchargement, le traitement et le stockage des déchets ; décharge disposition ; traitement physico-chimique et biologique ; et projets d'incinération.

Certaines projets (REDISSE) du portefeuille du ministère de la sante et population sont toujours sous les politiques opérationnelles de sauvegarde environnementale et sociale qui sont :

- PO/PB 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public ;
- PO/PB 4.04 Habitats Naturels ;
- PO 4.09 Gestion des pestes ;
- PO/PB4.10 Populations Autochtones.

5.2. Chaines de gestion des DBM mis en place

Les FOSA (HD, HC, HR, CS et PS) de la RCA génèrent de plus en plus de déchets. Ces déchets biomédicaux peuvent être infectieux, contenir des substances chimiques toxiques et présenter un risque de contamination tant pour la population que pour l'environnement. Cette section présente une évaluation de la GDBM dans les FOSA de la RCA sur la base d'un audit concernant cette GDBM réalisé dans certains FOSA de la capitale Bangui, qui représente à peu près la situation générale du pays.

5.2.1. Déchets solides non dangereux

En RCA, la gestion des déchets solides non dangereux est sous la responsabilité des communes. Elle en dispose 176 communes. Ainsi, ces municipalités à travers la direction des Grands travaux ou encore la direction Technique, service de l'Environnement, ont pour missions principales la gestion des déchets de la commune et d'assurer la propreté de la ville.

5.2.1.1. Production

En RCA, il n'existe aucune donnée sur la caractérisation et la quantification des déchets solides non dangereux à l'échelle nationale. Toutefois, les résultats d'une étude menée à Bangui ressortent qu'environ 60% des déchets produits sont composés de matières organiques avec une production journalière estimée à 930 m³ /jour entre 2008 et 2016¹⁸.

5.2.1.2. Pré collecte, collecte et transport

La pré collecte des déchets municipaux se fait par les producteurs de ces déchets (populations). Le balayage des rues et trottoirs, ainsi que le désherbage des rues principales sont assurés par des agents municipaux temporaires. La collecte et le transport quant à eux

sont assurés par les particuliers (enfants, récupérateurs), par les opérateurs privés ou ONG/ associations et la municipalité.

5.2.1.3. Stockage

Le stockage des déchets municipaux se fait d'une part dans des espaces de dépôts de transit et d'autres part dans des espaces inappropriés (dans les rues, les caniveaux, les cours d'eau, etc.)

5.2.1.4. Traitement

Le traitement des déchets municipaux en RCA consiste principalement à l'enfouissement (présence de plusieurs décharges), au recyclage et à l'incinération.

5.2.2. Déchets solides dangereux

5.2.2.1. Production et caractérisation

La production des DBM solides dangereux dépend de plusieurs facteurs à savoir les méthodes de gestion, le type de FOSA, le nombre de patients traités quotidiennement, le nombre de lits et le taux d'occupation et même le degré de spécialisation des soins pratiqués. Malgré les stratégies mise en place et communiquées lors des sessions de formation organisées par différents projets passés ou en cours à l'instar des projets PASS, REDISSE IV, SENI/ SENI-PLUS et COVID-19, il n'existe sur l'ensemble du territoire national, aucune donnée sur la quantification et la caractérisation des DBM solides dangereux produits en RCA. Aussi, l'existence des cabinets privés clandestins et la pratique de l'automédication, ne favorise pas cette quantification. Toutefois, des collectes de données réalisées lors de l'élaboration de ce plan dans quelques FOSA de la RS n°2 telles que l'hôpital régional de Berberati et l'hôpital de district de Carnot permet d'enregistrer une production journalière estimée respectivement à 100kg et 50 kg. Du côté de la RS n°4, la collecte des données à l'hôpital régional de Bambari et l'hôpital préfectoral de Kaga-Bandoro permet d'enregistrer une production journalière estimée respectivement à 130 kg et 105 kg. Il est néanmoins envisagé par l'OMS⁷ d'identifier à l'échelle nationale, les différentes sources de productions et quantifier des déchets produits. Ainsi, cette initiative devra être soutenue par l'équipe du projet afin d'obtenir rapidement ces données.

5.2.2.2. Pré collecte, collecte et transport

Dans la majorité des FOSA, la pré collecte des DBM dangereux solides est faite par les agents d'entretiens à l'aide des sacs plastiques, des seaux, cartons et bacs à ordures (Photo 1 et 2). La collecte et le transport quant à eux sont assurés par les particuliers (enfants, récupérateurs) et par les opérateurs privés ou ONG/ associations exerçant dans la gestion des déchets en général. Ces entreprises privées situées exclusivement à Bangui disposent uniquement de camions de transport pour enlever et évacuer les DBM hors de l'hôpital. De façon globale, chaque responsable de FOSA décide de la manière dont il va trier et collecter ses déchets solides dangereux en fonction des possibilités de valorisation et de traitement qui sont malheureusement presque inexistantes.

Dans ces établissements de santé, les contraintes majeures identifiées en matière de pré collecte, collecte et évacuation portent sur :

- Le faible niveau de la pré collecte et du tri efficace des DBM ;
- L'insuffisance de récipients de pré collecte (boîtes de sécurité, à coton, etc.) dans les hôpitaux publics ;
- Le manque de qualification du personnel d'entretien et des aides-soignants (garçons et filles de salle) qui généralement ont en charge la manipulation des poubelles de DBM ;
- Le mélange des DBM dangereux avec les ordures ménagères, notamment par les aides-soignants, le personnel d'entretien et surtout les accompagnants de malades ;
- L'insuffisance de poubelles de dépôts provisoires de stockage dans les cours d'hôpitaux ;
- L'absence et/ou inadaptation des lieux d'entreposage des poubelles d'attente ;
- Le manque ou l'insuffisance de matériel de collecte interne des poubelles ;
- Le manque d'équipements de protection adéquats pour le personnel ;
- La récupération d'objets à l'intérieur même des hôpitaux ;
- L'inexistence de sociétés ou d'ONG de collecte des DBM spécialisée dans la gestion des DBM.

Parmi ces contraintes, l'absence ou l'insuffisance d'un tri généralisé des DBM à la source (processus existant dans certains FOSA tel que le centre de santé de Saidou et l'hôpital général de Bangui) constitue une préoccupation majeure non seulement sur le plan technique mais aussi sur le plan environnemental et sanitaire. En effet, dans de nombreuses formations sanitaires, l'on assiste à un mélange hétéroclite composé d'un « tout-venant » de DBM contaminés ou infectieux et de déchets ordinaires non nocifs. Quand on sait que les déchets contaminés représentent entre 10 et 25 % de la production totale générée, (contre 75 à 90 % pour les autres déchets non nocifs), on comprend aisément les efforts perdus en termes de moyens matériels et financiers de collecte de l'ensemble des déchets ainsi souillés.





Photo 1. Stockage des déchets biomédicaux (objets tranchants) dans des conteneurs adéquats et inadéquats au centre de Saidou (Audit Covid-19, 2021¹⁹).



Photo 2. Dispositifs de collecte des déchets biomédicaux de l'hôpital de district sanitaire de Kaga-Bandoro.

5.2.2.3. Stockage

Dans la plupart des formations sanitaires, le dispositif de stockage provisoire des déchets dangereux est accessible aux personnes et aux animaux car ces déchets sont mélangés aux déchets non dangereux. Néanmoins, dans certaines FOSA, le stockage des déchets dangereux se fait de façon un peu organisée (Figure 3).



Figure 3. Dispositif peu approprié de stockage des déchets dangereux

5.2.2.4. Elimination/ traitement

En ce qui concerne le traitement des déchets solides dangereux, les renseignements reçus auprès du Service Education Sanitaire de la MSP en charge des DBM, font état que 22 sur 39 FOSA possèdent des incinérateurs. Parmi ces 22, sept seulement sont fonctionnels. La plupart de ces incinérateurs ont été construits avec des briques cuites non réfractaires comme l'indique les photos 3 et 4 ci-après.



Photo 3. Incinérateur fonctionnel de l'hôpital général de Bangui (Audit Covid-19, 2021¹⁹).



Photo 4. Incinérateur non fonctionnel au sein de l'hôpital de Sibut (MSP, 2022⁸).

Toutefois, il existe une installation de traitement des déchets qui peut répondre aux normes de l'OMS et aux bonnes pratiques internationales. Elle est logée dans l'enceinte du Centre National Hospitalier et Universitaire de Bangui (CNHUB) et ne gère cependant que les déchets biomédicaux générés par les hôpitaux de Médecins Sans Frontières (MSF) en RCA (Photo 5).



Photo 5. Vue d'une installation de traitement des déchets médicaux de Médecins Sans Frontières (Audit Covid-19, 2021¹⁹).

Bien que la désinfection soit rarement effectuée dans la majorité des FOSA de la RCA, le laboratoire national dispose d'une zone de désinfection des déchets biomédicaux mais l'état des machines est mis-en-cause (Photo 6).



Photo 6. Zone de désinfection des déchets biomédicaux au Laboratoire national (Audit Covid-19, 2021¹⁹).

En général, pour l'élimination des DBM solides, la plupart des formations sanitaires publiques ou privées ont recours soit au rejet sauvage, soit à l'enfouissement ou soit au brûlage à l'air libre. En l'absence d'incinérateurs, le brûlage constitue la pratique la plus courante dans la plupart des centres de santé. Il est à noter que toutes ces techniques d'élimination ne respectent pas les normes de l'OMS. Toutefois, il existe actuellement un protocole de gestion des déchets pharmaceutiques entre l'UNICEF, l'OMS et les ministères de la santé et de la population, de la justice, de l'environnement et de la défense. Ce protocole propose au partenaire ayant les médicaments à détruire, d'entrer en contact avec le MSP en lui

fournissant des informations telles que les noms des médicaments périmés, la quantité, la date d'expiration, etc. Le MSP se coordonne ensuite avec les trois autres ministères pour fixer une date de destruction à la savonnerie présente à Bangui. Le partenaire qui détruit les médicaments est responsable du paiement du transport et paie également des frais pour la destruction.

5.2.3. Déchets liquides

5.2.3.1. Production

La production des DBM liquides dépend de plusieurs facteurs à savoir les méthodes de gestion, le type de FOSA, le nombre de patients traités quotidiennement, le nombre de lits et le taux d'occupation et même le degré de spécialisation des soins pratiqués. Malgré les stratégies mise en place et communiquées lors des sessions de formation organisées par différents projets passés ou en cours à l'instar des projets PASS, REDISSE IV, SENI/ SENI-PLUS et COVID-19, il n'existe sur l'ensemble du territoire national, aucune donnée sur la quantification des DBM liquides produits en RCA. Aussi, l'existence des cabinets privés clandestins et la pratique de l'automédication, ne favorise pas cette quantification.

5.2.3.2. Pré collecte, collecte et transport

En RCA, il n'existe pas de sociétés spécialisées dans la pré collecte et la collecte des déchets hospitaliers liquides. Dans la plupart des centres de soins, les déchets liquides sont rarement collectés convenablement car déversés dans la nature. Toutefois, certains centres de santé disposent d'un système de fosses septiques pour la gestion déchets liquides. Ainsi, la collecte et le transport des déchets liquides déversés dans les fosses septiques se fait par les opérateurs privés au même titre que les boues de vidange.

5.2.3.3. Elimination/ traitement

Les effluents liquides dans la plupart des FOSA, sont rarement éliminés convenablement. Il s'agit en général des eaux usées provenant des malades (sang, pus, liquide mortuaire, etc.) et du service de nettoyage qui sont éliminés dans le drain sans aucun traitement du genre désinfection (Figure 4). Ces eaux se retrouvent dans les égouts ou caniveaux publics et constituent un risque de contamination pour la population. En l'absence des sites agréés de déversement, les déchets liquides collectés des fosses septiques par les opérateurs, sont acheminés vers les décharges publiques ou dans les lieux impropres.

Figure 4. Système de traitement des déchets liquides

5.3. Evaluation des Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP)

En RCA, les catégories socioprofessionnelles qui sont directement concernées, en termes de risques, par la GDBM sont : le personnel des établissements de santé (personnel médical, paramédical, aides-soignants et agent d'entretien), le personnel de collecte, les récupérateurs informels et les populations, notamment celles riveraines des décharges. Aussi,

il est nécessaire d'apprécier, au niveau des acteurs impliqués au premier chef, la prise en compte des dimensions environnementales et sociales dans la GDBM.

5.3.1. Personnel des Formations Sanitaires (FOSA)

Le personnel de santé est composé d'agents médicaux (médecins, docteurs, chirurgiens, etc.), d'agents paramédicaux (sage-femmes, infirmières, etc.), de garçons de salle et d'agents d'entretien. Ces personnes sont les premières à être en contact direct et presque en permanence avec les DBM. Cette cohabitation, à la longue (en dépit de l'expérience acquise) finit par rendre indifférents certains agents dans la manipulation des DBM.

En général, le personnel médical et paramédical ainsi que les agents d'hygiène sont relativement conscients des risques liés à la manipulation des DBM, même si l'écrasante majorité n'a pas été formée sur leur gestion. Néanmoins, dans la pratique, on note une certaine négligence, quelques fois des comportements déplorables, notamment au niveau des paramédicaux, dont le niveau de connaissance et de sensibilisation sur la GDBM est nettement moins élevé que chez les médecins. La formation de base de ce personnel ne comporte pas de volet sur les risques biomédicaux. L'occupation du personnel de santé à des tâches médicales plus urgentes semble être la raison majeure du peu d'intérêt accordé à la GDBM. Ce constat pose la question de l'urgence et de la nécessité de responsabiliser entièrement les agents d'hygiène dans la GDBM, eux qui doivent veiller à la salubrité publique dans les centres de santé où ils sont affectés.

Les aides-soignants et les agents d'entretien ont une prise de conscience très limitée des impacts et des effets de la mauvaise gestion des DBM sur la prévalence de certaines maladies. Le plus souvent, cette conscience ne dépasse pas la perception du danger immédiatement encouru lors de la manipulation des déchets. Le risque est d'autant plus élevé qu'il s'agisse du personnel subalterne (notamment les aides-soignants et le personnel d'entretien), chargés de l'enlèvement et de l'évacuation des DBM. Les garçons et filles de salle, les secouristes, les matrones, les agents d'entretien et les préposés à l'incinération sont les plus exposés dans les centres de santé. D'abord, ils n'ont aucune qualification au moment de leur recrutement et leur niveau d'instruction est relativement faible. Ensuite, le plus souvent, ces agents ne sont pas dotés d'équipements de protection (gants, bottes, tenue, bavettes, etc.). La plupart d'entre eux négligent de porter les rares équipements mis à leur disposition. En plus, même s'ils sont superficiellement « sensibilisés » sur les méthodes de travail, la majeure partie ne respecte pas toujours les consignes de séparation des déchets. Ces agents ont une idée vague des dangers de la manipulation des DBM, sans savoir exactement les maladies qu'ils peuvent contracter ni les voies potentielles de contamination.

5.3.2. Personnel de pré collecte/ collecte

Dans la plupart des FOSA, la pré collecte des DBM (dangereux et non dangereux) se fait par le personnel d'hygiène (agents d'entretiens) dont le niveau d'instruction est relativement faible et les conditions de vie très précaires pour pouvoir appréhender les dangers liés à la manipulation des DBM. La plupart ne font pas de différence entre les ordures et les DBM dangereux et presque tous travaillent dans des conditions d'hygiène et de protection précaires : pas d'équipements suffisants et sécuritaires, pas de vaccination systématique, etc. L'ampleur du risque est d'autant plus grande avec la prolifération des cabinets médicaux dans les quartiers populaires et dont les DBM sont rejetés dans les dépôts sauvages d'ordures de

la ville, à défaut de disposer d'un service de ramassage régulier : seule la mairie effectue de temps en temps des opérations d'éradication des tas d'ordures. Cette pratique de mélange des déchets est aussi exacerbée par l'automédication ou les soins à domicile que certains agents de santé fournissent aux patients chez eux.

5.3.3. Récupérateurs informels

Qu'il s'agisse des dépôts dans les hôpitaux, en ville ou à la décharge municipale, l'activité de récupération d'objets réutilisables ou recyclables est très lucrative en RCA. Avec les DBM, les objets recherchés portent sur les bouteilles, les seringues, les tubulures de transfusions, etc. Avec leur niveau d'instruction relativement bas et leurs conditions de vie précaires, c'est difficilement que les récupérateurs perçoivent les dangers liés à la manipulation des déchets, encore moins qu'ils acceptent de s'en éloigner : c'est leur gagne-pain quotidien. Ils ne disposent d'aucun équipement de protection et semblent indifféremment se plaire dans cette situation de promiscuité, notamment les enfants de la rue dont c'est la pratique la plus courante.

5.3.4. Populations, notamment les riverains des décharges

Les populations, particulièrement celles riveraines des décharges publiques ou sauvages, sont en général très mal informées des dangers qu'elles encourent à cause de la cohabitation avec les déchets. De plus, même sensibilisées, elles sont obligées de faire avec car elles n'ont pas toujours les moyens d'aller ailleurs. Ce sont leurs enfants qui sont les plus exposés, car jouant et faisant leurs besoins naturels sur ces tas de déchets. Leur niveau de prise de conscience des DBM est faible. Le public en général n'est pas toujours averti des dangers de la réutilisation de certains objets recyclés qui peuvent être contaminés. La contamination des populations peut également se faire au travers de la contamination de la chaîne alimentaire par les animaux ou les produits végétaux souillés.

Le tableau 9 ci-dessous indique le niveau d'appréciation des CAP pour les catégories d'acteurs impliqués dans la GDBM.

Tableau 9. Appréciation des Connaissances Attitudes et Pratiques (CAP) en GDBM pour les catégories d'acteurs.

Catégorie d'acteurs exposés		Connaissances (Savoir)	Attitudes (Savoir-être)	Pratiques (Savoir-faire)
Personnel de santé	Personnel médical	Assez bonnes	Assez corrects	Assez bonnes
	Personnel paramédical	Faibles	Passables	Passables
	Aides-soignants	Très faibles	Déplorables	Médiocres
	Personnel d'entretien	Très faible	Déplorables	Médiocres
Personnel des services de collecte	Personnel d'encadrement de sociétés privées de collecte des ordures	Faibles	Passable	Médiocres

Catégorie d'acteurs exposés		Connaissances (Savoir)	Attitudes (Savoir-être)	Pratiques (Savoir-faire)
	Personnel de collecte des sociétés privées de collecte des ordures	Très faibles/nulles	Déplorables	Déplorables
Population	Récupérateurs	Très faible/Nulles	Très déplorables	Mauvaises
	Populations riveraines, enfants, etc.	Très faible/Nulles	Très déplorables	Mauvaises

5.4. Problématique de la gestion des DBM

La gestion des DBM en RCA est confrontée à de nombreuses contraintes parmi lesquelles :

5.4.1. Non implémentation de la politique nationale de gestion des DBM

Le cadre politique marqué par l'existence de plusieurs documents relatifs à la GDBM (PNDS II, PNGDIAS, PSNAH, PTSS, PGDBM_REDISE IV, etc.) n'est pas implémenté par suite d'insuffisance de moyens humains, matériels, techniques, logistiques et financiers.

5.4.2. Déficience du cadre législatif en matière de gestion des DBM

Le caractère lacunaire du cadre législatif, marqué notamment par l'absence d'un texte opérationnel (il existe simplement un code de l'hygiène, le code de l'environnement et une loi-cadre sur l'environnement dont les dispositions sont insuffisantes par rapport à la gestion des DBM).

5.4.3. Insuffisance d'organisation et d'équipements performants de GDBM

La gestion des DBM dans les formations sanitaires présente quelques insuffisances, malgré les efforts notés. Les contraintes majeures sont : absence de plans et/ou de procédures de gestion interne ; absence de données fiables sur les quantités produites ; pas de responsable toujours désigné ; insuffisance de matériels de collecte et des équipements de protection ; absence de tri (mélange avec les ordures ménagères) ; défaut de conception des incinérateurs artisanaux ; non maîtrise des techniques de fonctionnement et d'entretien. Aussi, il n'existe aucun opérateur exerçant dans le secteur de traitement des DBM. Toutefois, un début de solution à ces insuffisances est en train d'être apporté par les projets SENI, COVID 19 et REDISE IV.

5.4.4. Insuffisance des connaissances et comportements dans la GDBM

En général, le personnel soignant (médecins, sage-femmes, infirmiers) dispose d'un niveau de connaissances, mais dans la pratique, les attitudes et des pratiques laissent à désirer en matière de gestion des DBM. Le personnel d'appui (aides-soignants, agents d'entretien, etc.), connaît peu (ou pas du tout) les risques liés à la manipulation des DBM et accorde très peu

d'attention à leur manipulation ; ce qui entraîne souvent des accidents (blessures ou infections). Bien que dans le cadre de plusieurs projets (PSES, SENI PLUS et REDISSE IV), des sessions de formation du personnel de santé à la gestion des DBM aient été initiées dans de nombreuses FOSA, des manquements tels que relevés par l'évaluation des CAP des différents acteurs sont toujours observés.

5.4.5. Insuffisance des ressources financières allouées à la gestion des DBM

Dans les formations sanitaires, les allocations relatives aux DBM sont quasiment symboliques, comparativement aux ressources affectées aux soins médicaux. Sans allocation budgétaire régulièrement établie pour la gestion des DBM, il est presque impossible d'envisager une amélioration durable de leur gestion. Ces contraintes financières expliquent aussi la faiblesse de la présence des sociétés privées exclusivement actives dans la gestion des DBM, ce qui constitue un handicap majeur pour une stratégie de gestion efficiente et durable.

5.4.6. Déficit en ressource humaines diplômées en GDBM

Les bonnes pratiques en GDBM requièrent une excellente connaissance dans l'élaboration des protocoles, l'assurance qualité et le management en vue de contrôler les risques sanitaires et environnementaux. Les formations en environnement et en santé publique axées sur la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement, méritent d'être accompagnées afin de produire un éventail de personnes capables de réaliser une gestion optimale des DBM.

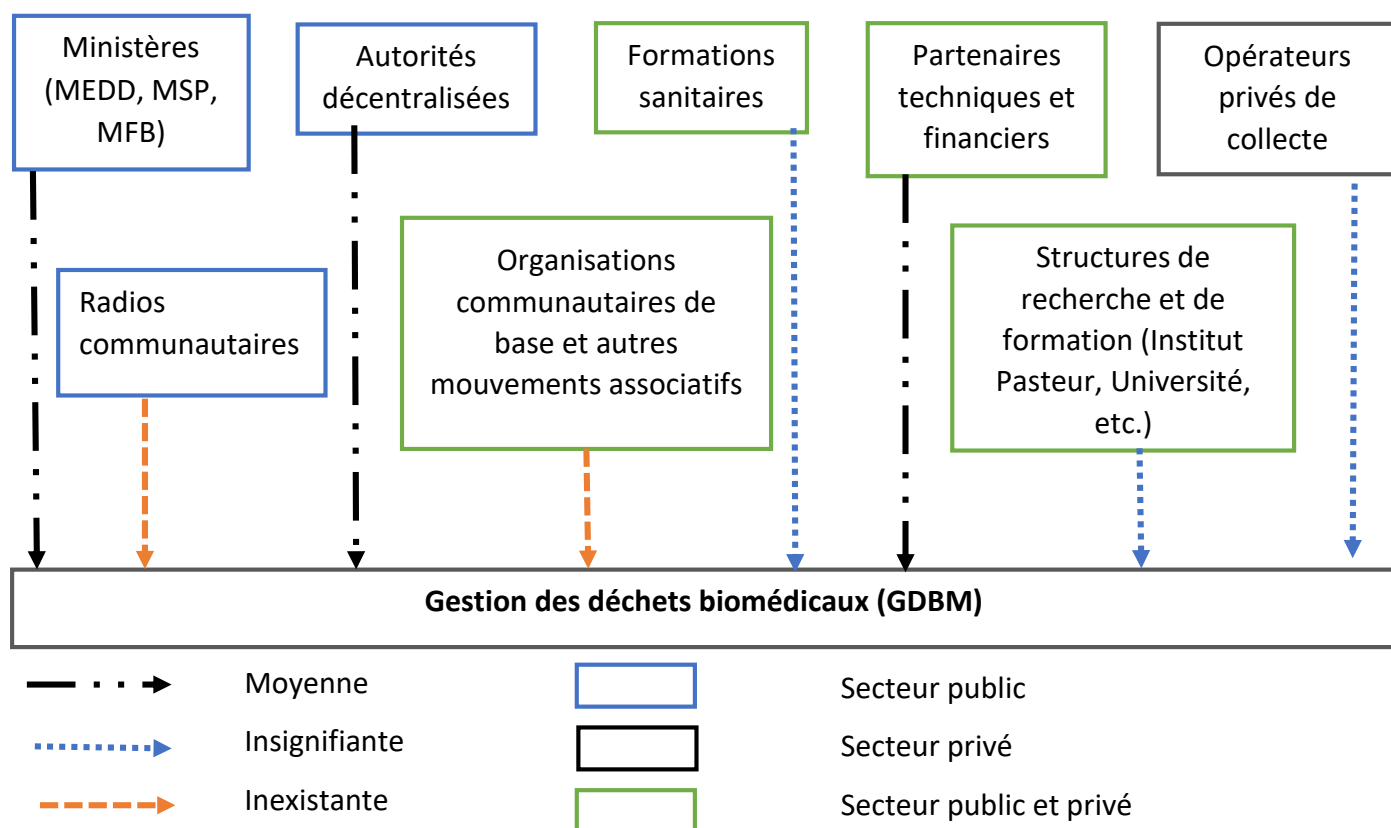
Dans l'ensemble, il ressort que malgré l'existence de nombreux documents relatifs à la GDBM en RCA (politiques, programmes et plans élaborés par les projets SENI, COVID 19 et REDISSE IV), ainsi que la présence de nombreux responsables des FOSA formés en élaboration des PGDBM, ce secteur constitue toujours une préoccupation importante. L'appréciation des CAP des acteurs de la filière directement impliqués par les risques la montre à suffisance. Ainsi, à la suite d'une analyse profonde de la situation actuelle de la gestion des DBM, ce PNGDBM est élaboré dans le but d'actualiser les plans antérieurs et d'harmoniser les principes de gestion des DBM pour un cadre national (hôpitaux centraux, régionaux et préfectoraux, centres de santé, postes de santé, cliniques privées, etc.).

5.5. Organisation du secteur

Du point de vue organisation, le secteur des DBM est caractérisé par une multitude des sources de production, difficiles à répertorier, notamment les cabinets privés clandestins, les soins à domicile (automédication). Dans plusieurs FOSA du pays, les responsables ont été formés en élaboration des plans de gestion des DBM et le personnel en GDBM. Toutefois, le niveau d'application de cette GDBM est très faible au niveau de ces FOSA. Au total, le processus de planification et de gestion présente des défaillances tant sur le plan organisationnel que technique et ce secteur des DBM devra être sérieusement pris en charge pour éviter que les conséquences environnementales et sanitaires ne se posent avec acuité. Au niveau des établissements publics, les agents d'hygiène affectés par le MSP ont sous leur responsabilité le suivi de la gestion des DBM mais un mécanisme de suivi rigoureux n'a pas été mis en place d'où ils ne peuvent rien faire dans la pratique, du fait de l'insuffisance du matériel de pré collecte et de collecte, de l'inexistence de systèmes écologiques. Ainsi, le suivi est généralement fait par les services d'assainissement. Dans les régions sanitaires, ces agents sont beaucoup plus versés dans des activités de contrôle et de sensibilisation domiciliaires.

La GDBM actuelle est donc hyper décentralisée (chaque FOSA est responsable de ses déchets) et inefficace car très peu de centres (hôpitaux de Médecins Sans Frontières) sont performants dans la gestion de leur DBM (présence des systèmes de tri, de collecte et de traitement) et la majorité est moins performante. La figure 5 ci-dessous présente la relation existante entre les différents acteurs de la GDBM existante en RCA. La relation moyenne désigne l'implication insuffisante (présence des actions mais qui ne donnent des résultats escomptés) de l'acteur dans la GDBM. La relation insignifiante quant à elle fait référence à la petitesse des actions posées sur le plan national (présence d'une seule société privée ayant un contrat de collecte des DBM à Bangui, gestion des DBM provenant uniquement des hôpitaux de MSF).

Figure 5. Relation existante entre les différents acteurs de la GDBM existante en RCA.



6. Risques et impacts des déchets biomédicaux sur la santé et l'environnement

Les formations sanitaires produisent des quantités importantes de DBM susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, les personnels de santé et le grand public. La défaillance dans la gestion des DBM peut provoquer : une pollution chimique et biologique pour l'environnement, des infections pour les personnels de Santé et utilisateurs de services, la contamination de l'eau de surface et des nappes souterraines, la prolifération des vecteurs de maladies, l'inconfort et l'insalubrité dans les structures sanitaires, etc. Ainsi, la gestion appropriée de ces déchets est dès lors indispensable afin de compléter et rendre durable l'acte de soin. Toutefois, cette gestion engendre des risques et impacts à prendre en compte.

6.1. Principaux risques et impacts de la gestion des DBM

La gestion des DBM engendre de nombreux risques sur la santé et l'environnement.

6.1.1. Risques sanitaires

Les effets néfastes des déchets issus des activités de santé sont d'ordre biologique, physique ou chimique.

6.1.1.1. Risques biologiques

Les déchets des structures de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, les accompagnateurs, les visiteurs, les usagers, les agents de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment la propagation à l'extérieur de micro-organismes, parfois résistants, présents dans les établissements de soins.

6.1.1.2. Risques physiques

Les déchets et les sous-produits peuvent également provoquer des traumatismes tels que des blessures provoquées par des objets pointus ou tranchants.

Dans les pays en développement, un danger supplémentaire provient de la fouille des décharges et du tri manuel des déchets récupérés à la sortie des établissements de soins. Ces pratiques sont courantes dans plusieurs régions du monde. Tous ceux qui s'adonnent à ce genre d'activités sont exposés à un risque immédiat de blessures provoquées par les aiguilles, au sang souillé et aux matériels toxiques ou infectieux.

6.1.1.3. Risques chimiques

Les produits radioactifs provenant des formations sanitaires peuvent provoquer des brûlures. L'intoxication constitue un autre problème, qu'elle provienne de produits pharmaceutiques en particulier des antibiotiques, de produits cytotoxiques ou de composés toxiques comme le mercure ou les dioxines.

6.1.2. Risques environnementaux

Les composantes de l'environnement peuvent être affectées par les déchets issus des activités de soin. Ces effets se manifestent généralement par :

6.1.2.1. Contamination du sol

Les micro-organismes pathogènes, les produits chimiques toxiques et les éléments radioactifs peuvent contaminer le sol. La flore est ainsi directement atteinte et par ricochet la faune via la chaîne alimentaire.

6.1.2.2. Contamination de l'eau

Les eaux de surface ou les eaux souterraines peuvent être contaminées par des agents pathogènes, des produits chimiques ou des produits radioactifs.

6.1.2.3. Contamination de l'air

Le brûlage des déchets issus des activités de santé 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, etc. ;
- 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.

Le tableau 10 ci-dessous présente les principaux impacts et risques sur la santé et l'environnement de la gestion des DBM en fonction des différentes étapes.

6.2. Personnes à risque

Toutes les personnes qui se trouvent à proximité de déchets dangereux dans le domaine des soins de santé sont potentiellement exposées à un danger, y compris celles qui travaillent dans des établissements de soins de santé qui produisent des déchets dangereux et celles qui manipulent ces déchets ou y sont exposées à la suite d'actes imprudents. Les principaux groupes de personnes à risque sont :

- Médecins, Sage-femme, infirmières, auxiliaires de soins de santé et personnel d'entretien hospitalier ; techniciens d'hygiène, etc.
- Les patients dans des établissements de soins de santé ou recevant des soins à domicile ;
- Les visiteurs des établissements de soins de santé ;
- Les travailleurs des services de soutien, tels que les nettoyeurs, les personnes qui travaillent dans les blanchisseries, les porteurs ;
- Les travailleurs transportant des déchets vers une installation de traitement ou d'élimination ;
- Les travailleurs des installations de gestion des déchets (telles que les décharges ou les usines de traitement), ainsi que les recycleurs informels (charognards).

Afin d'atténuer ces impacts et risques sur la santé et l'environnement, la section suivante présente les éléments à prendre en compte lors d'une gestion des DBM.

Tableau 10. Evaluation des risques liés à la mauvaise gestion des DBM.

Etapes	Aspects / craintes	Risques	Impact
Minimisation des déchets	Achat non contrôlé des produits médicaux	- Augmentation de la quantité de déchets à traiter	- Augmentation des efforts (coûts, temps, effectif du personnel) pour le traitement
Tri à la source /Pré collecte et conditionnement	Mélange des déchets dangereux et non-dangereux.	- Risques de blessures ; - Risques d'exposition au sang souillé : VIH, hépatites B et C ; - Risques de maladies microbiennes ou bactériennes, telles que la tuberculose, la fièvre typhoïde, etc.	- Augmentation des efforts (coûts, temps, effectif du personnel) pour le traitement ; - Infections potentielles causées par l'exposition à des déchets de soins de santé, à des organismes pathogènes et à des véhicules de transmission.
Collecte	- Insuffisance d'espace de collecte ; - Multiplication anarchique des points de collecte	- Risque de contracter les maladies virales telles que le HIV/SIDA l'Hépatite Virale B (HVB) et l'Hépatite Virale A, tétanos, etc. ; - Risque de prolifération des insectes nuisibles (moustiques, mouches, etc.) ; - Risque d'infections nosocomiales (odeurs)	- Pollution de l'air, de l'eau et du sol ; - Exposition permanente du public aux déchets dangereux/ infectieux ; - Coût élevé de santé publique
Stockage	- Entassement des ordures au point de collecte - Mélange des déchets dangereux et non-dangereux	- Risque de transmission de maladies infectieuses telles que la dysenterie, les ascaridioses, etc. ; - Risque d'infections nosocomiales (odeurs) ; - Risque d'intoxications aiguës,	- Pénible regroupement des ordures ; - Augmentation des efforts (coûts, temps, effectif du personnel) pour le traitement ; - Coût élevé de santé publique

Etapes	Aspects / craintes	Risques	Impact
Transport	- Augmentation des déchets au point de stockage ou de collecte ; - Absence de quantification des déchets produits	Risques d'accidents de circulation et déversement accidentel des DBM	- Pollution de l'air, l'eau et du sol ; - Coût élevé du nettoyage des déchets déversés ; - Contamination des populations
Traitement	Stérilisation	Risques d'irritation de la peau, des yeux et du système respiratoire.	- Pollution de l'air et de l'eau ; - Impact sur la santé humaine.
	Incinération a l'air libre	- Risque d'exposition aux dioxines, aux furanes, aux PCB et aux métaux lourds.	- Pollution de l'air et du sol - Effets dommageables pour la santé de la population. - Infections respiratoires telles que : - <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, virus de la rougeole, - <i>Streptococcus pneumoniae</i>, syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS)
	Décharge sauvage/ rejet d'eaux usées dans la nature	- Risque d'infection des populations riveraines des décharges (enfants, récupérateurs, etc.) ; - Risque de contamination de la Chaîne alimentaire.	- Pollution de l'air, de l'eau et du sol - Impact sous la santé publique et la sécurité alimentaire
	Enfouissement	- Risques de contamination du sol et de l'eau ;	- Pollution de l'eau et du sol - Impact sur la santé publique et la sécurité alimentaire

7. Principes de gestion des DBM

Le principe de la gestion des DBM vise globalement la réduction considérable des quantités de déchets produits et que ces déchets soient éliminés (réutilisation, recyclage ou récupération) en limitant les dommages causés à l'environnement et à la santé publique. Ainsi, tous les processus de gestion doivent conquérir à la règle générale de la hiérarchie des déchets, c'est-à-dire les E-3 R-E – Eviter, Réduire, Réutiliser, Recycler et Eliminer afin de garantir une gestion saine des déchets. Les différents processus sont présentés ci-dessous.

7.1. Eviter la production des déchets

Cette étape consiste tout simplement à utiliser des technologies ou moyen de production et de consommation permettant de ne pas générer des déchets.

7.2. Minimisation des déchets biomédicaux

Pour entreprendre une gestion adéquate des DBM, il est important d'inclure à la base des stratégies visant à limiter les déchets. Ainsi, les pratiques suivantes doivent être incitées :

- Réduction des déchets à la source (choix des produits générant moins d'emballage, choix de fournisseurs qui reprennent les contenants pour remplissage, choix de matériel réutilisable) ;
- Politique d'achats orientés vers la minimisation des risques (achat de matériel sans PVC, achat d'appareils sans mercure, achat des nouveaux systèmes d'injection et de prélèvement sécurisés, choix des produits inoffensifs pour l'environnement) ;
- Recyclage des produits (recyclage des piles, du papier, du verre, des métaux, du plastique ; compostage des déchets verts ; recyclage de l'argent des bains de développement photographique) ;
- Gestion des stocks (centralisation des achats, gestion des stocks de produits chimiques et des médicaments en mode premier entré, premier sorti, contrôle des dates de péremption, choix des fournisseurs en fonction de la rapidité de livraison de petites quantités, et de la possibilité de retourner les marchandises non utilisées).

7.3. Tri à la source et conditionnement

Le tri à la source consiste à séparer les déchets depuis leur lieu de production selon leur catégorie, leur type, leur format ou leur poids, etc. Le conditionnement quant à lui, réfère au stockage de ces déchets dans des réceptacles appropriés afin de constituer une barrière physique contre la propagation de microorganismes pathogènes. Les contenants doivent être marqués d'un symbole (Annexe 1) afin de permettre l'identification rapide du type de déchets. Le tri des déchets à la source est une étape primordiale pour assurer une gestion efficace des déchets. Elle est donc la meilleure manière de diminuer le volume des déchets dangereux qui nécessitent des traitements particuliers. La responsabilité du tri revient au personnel des unités de soins, des services et des départements producteurs de déchets, car il est important qu'il soit effectué rapidement après la production du déchet, le plus près possible du lieu où il a été produit. Il est donc souhaitable que les contenants à déchets soient à proximité du lieu d'utilisation, et ce, selon chaque type de matière générée.

7.4. Pré collecte (collecte au sein de l'hôpital)

La collecte au sein de l'hôpital consiste à transporter régulièrement les déchets du lieu de production vers le lieu de stockage présent au sein de l'hôpital afin d'éviter les risques de blessures, d'encombrement, de mauvaises odeurs potentielles ou pour des raisons d'asepsie. Le trajet de collecte doit minimiser les risques d'exposition du personnel, des patients et des visiteurs. La fréquence de collecte recommandée par l'OMS est présentée dans le tableau 11.

Tableau 11. Fréquence de collecte recommandée par l'OMS.

Catégorie de déchet	Fréquence de collecte
Déchets domestiques recyclables	Lorsque les trois quarts sont remplis ou au moins une fois par jour
Déchets infectieux	Lorsque les trois quarts sont remplis ou au moins une fois par jour
Déchets piquants/coupants/tranchants	Lorsqu'il est rempli à la ligne ou aux trois quarts
Déchets pathologiques (anatomiques humains)	Lorsqu'il est rempli aux trois quarts ou au moins une fois par jour.
Déchets chimiques et pharmaceutiques	À la demande.
Déchets radioactif	À la demande.
Déchets médicaux généraux (assimilés aux ordures ménagères)	Lorsqu'il est rempli aux trois quarts ou au moins une fois par jour.

Source : OMS, 2019¹⁴.

7.5. Collecte pour lieu de traitement

La collecte consiste à prélever les déchets du lieu de stockage situé au sein de la formation sanitaire ou des laboratoires pour le lieu de traitement.

7.6. Stockage

Le stockage consiste à entreposer les déchets dans des endroits / locaux possédant les caractéristiques suivantes :

- À accès restreint aux seules personnes autorisées ;
- Séparé des denrées alimentaires ;
- Couvert et protégé du soleil ;
- Facilement nettoyable ; à accès facile aux moyens de transport, interne et externe ;
- Bien aéré et bien éclairé ;
- Bien identifié avec une signalisation adéquate ;
- Réfrigéré à moins de 4 °C ;
- Non encombré ;
- Nettoyé régulièrement ;
- Possédant un sol imperméable et un bon drainage (avec drains ou bacs de rétention) ;
- Protégé des rongeurs, des oiseaux et d'autres animaux ;

- Equipé de postes de lavage de mains à proximité.

7.7. Transport

Le transport des déchets doit se faire avec des moyens adaptés, sécurisés et réservés à cet effet. Ainsi, les équipements de transport utilisés doivent répondre aux exigences suivantes :

- Être faciles à charger et à décharger ;
- Permettre la superposition des contenants, avec des barrières ou des rebords qui préviennent les déversements et les fuites ;
- Être faciles à déplacer (types de roues, longueur, hauteur, poignée) ;
- Être facilement nettoyables et à désinfecter ;
- Être clairement identifiables.

7.8. Traitement et élimination

Le choix des techniques de traitement et d'élimination dépend de nombreux paramètres à savoir : la quantité et le type de déchets produits, la présence ou non d'un site de traitement des déchets à proximité de l'hôpital, l'acceptation culturelle des modes de traitement, la présence de moyens de transport fiables, l'espace suffisant autour de l'hôpital, la disponibilité de ressources financières, matérielles et humaines, l'approvisionnement en courant fiable, l'existence d'une législation nationale, le climat, le niveau de la nappe phréatique, etc.

Les techniques de traitement ou d'élimination suivantes peuvent être appliquées aux DBM en fonction de la situation et du type de déchets.

7.8.1. Traitement des déchets solides non dangereux

Les déchets solides non dangereux assimilables aux déchets municipaux peuvent être ne devraient pas présenter de risque plus élevé que les déchets produits dans les ménages. Ainsi, les voies de traitement de ces déchets peuvent être la réutilisation, le recyclage et/ou le compostage.

7.8.2. Traitement des déchets solides dangereux

Il existe plusieurs systèmes de traitement des déchets solides dangereux.

a. Désinfection

Elle peut se faire par plusieurs voies :

Tableau 12. Traitement des DBM solides par désinfection.

Différentes voies	Traitement
Chimique	Adjonction de désinfectants (dioxyde de chlore, hypochlorite de sodium, acide peracétique, ozone, hydrolyse alcaline)
Thermique (autoclaves)	- Basses températures (100 à 180°C) : vapeur (autoclave, micro-ondes) ou air chaud (convection, conduction, IR) ; - Hautes températures (200 à plus de 1000°C) : incinération (combustion, pyrolyse et/ou gazéification) ;

Différentes voies	Traitement
Irradiation	UV, faisceaux d'électrons
Biologique	Enzymes

b. Procédés mécaniques

Ils consistent à déchiqueter les déchets. C'est un procédé non décontaminant.

c. Encapsulation

Elle consiste à solidifier les déchets perforants.

d. Enfouissement

Il consiste à l'entreposage des déchets dans des tranchées ou fosses creusées dans l'enceinte de l'hôpital ou à proximité des habitations ou même dans les décharges contrôlées. Lorsqu'il est pratiqué en l'absence de fosses étanches et à faible profondeur, Il constitue une menace de pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines ; et attire des mouches, des récupérateurs, des chiens, des porcs et autres animaux errants. Les fosses ou tranchées doivent être réalisées dans des conditions normales (imperméable, sécurisée par une grille, recouvertes de fine couche de terre dès que nécessaire) et la profondeur ne doit dépasser les 10 m selon les endroits ; ceci afin de garantir la sécurité de la santé et de l'environnement.

e. Incinération

C'est un processus d'oxydation à sec à haute température (850 °C à 1100 °C) qui réduit les déchets organiques et combustibles en matières inorganiques et incombustibles et entraîne une réduction très significative du volume et du poids des déchets. Le traitement des DBM par cette méthode présente des avantages tels que : (i) une réduction de plus de 90% du volume et de 70% du poids des déchets, (ii) une possibilité de traiter aussi bien les déchets solides que liquide (certains liquides, pâteux, solides) ; (iii) une possibilité de valorisation énergétique.

Concernant les limites, l'incinération produit trois types de résidus, qu'il est impossible d'évacuer sans traitement approprié. Il s'agit de : (i) les fumées (les procédés d'épuration poussée de ces fumées pour certains composés rendent cette filière très coûteuse) ; (ii) les mâchefers (ou encore scories) récupérés en sortie de fours et qui doivent être stockés en tant que déchets ultimes ; (iii) les résidus de traitement comprenant les cendres, etc.

On distinguera entre autres :

- La Pyrolyse sous vide : sa capacité de traitement est de 500 à 3000 kg de déchets par jour, avec une température de combustion de 1200 °C à 1600 °C ; le résidu est ensuite envoyé à la décharge ; elle coûte très cher en investissement et entretien et nécessite un personnel hautement qualifié ;
- L'Incinérateur pyrolytique (incinérateur moderne) : sa capacité de traitement est de 200 à 10 000 kg/jour, avec une température de combustion de 800 à 900°C ; le résidu est envoyé à la décharge ; nécessite un investissement et des coûts d'entretien relativement élevés et un personnel qualifié ;

- L'Incinérateur à une chambre de combustion (Incinérateur type Montfort, mais plus amélioré car réalisé exclusivement de façon artisanale avec de la terre cuite dosée avec du ciment blanc). Il permet d'atteindre des températures relativement élevées permettant même la fusion des aiguilles. L'investissement et l'entretien sont relativement modestes ; nécessite un personnel peu qualifié.

7.8.3. Traitement des déchets liquides

Les déchets liquides peuvent être traités par plusieurs systèmes dont les systèmes de fosses septiques, les systèmes de décanteurs digesteurs, les systèmes de traitement conventionnels (traitement physico-chimiques), les systèmes de lagunages naturels ou aérés, les systèmes biologiques intensifs par boues activées, disque biologique ou lit bactérien. Le tableau 13 ci-dessous présente les caractéristiques (type de fonctionnement et d'exploitation et de la surface nécessaire pour l'implantation) et les coûts d'exécution des différents systèmes de traitement.

Tableau 13. Analyse comparative des systèmes d'élimination des déchets liquides.

Systeme de traitement	Fonctionnement / exploitation	Surface nécessaire	Coût (investissement et entretien)
Décanteur digesteur	Vidange des boues	Très faible (enterré)	Assez important
Fosse septique	Vidange des boues	Très faible (enterré)	Très faible
Lagunage	Curage bassin, entretien berges, aération (selon)	Grande surface	Faible
Epandage	Elimination des boues	Faible	Faible
Boues activées	Dégrillage, purge des boues, aération	Assez importante	Très élevé
Lits bactériens	Dégrillage, enlèvement des boues	Assez importante	Très élevé
Disques biologiques			
Traitement physico-chimique	Dégrillage, Produits chimiques	Assez importante	Très élevé

8. Plan d'action de gestion des déchets biomédicaux en RCA

Le principe fondamental de la gestion des déchets biomédicaux produits en RCA consiste à disposer au niveau de chaque région sanitaire d'un système de gestion des déchets biomédicaux capable d'éliminer la majorité des déchets générés par la région sanitaire. Les centres régionaux de traitement des déchets biomédicaux seront installés dans les hôpitaux régionaux ou centraux ou dans tout autre hôpital de district ayant la plus grande capacité et/ou connu statistiquement pour prendre en charge le plus grand nombre de patients de la région. Les autres formations sanitaires de la région sanitaire veilleront ensuite à ce que leurs déchets soient transférés vers les installations régionales de gestion des déchets biomédicaux si nécessaire pour une élimination ou une incinération appropriée. Le transport des déchets vers les différents centres régionaux de traitement des déchets biomédicaux sera la responsabilité des différents directeurs des formations de sanitaires respectifs.

Le financement venant des projets du portefeuille du ministère de la santé et population avec la Banque mondiale permettra de faire des percées pour assurer la mise en place de ces installations de gestion des déchets biomédicaux. Ces fonds contribueront également à renforcer les capacités des agents d'hygiène au sein des différentes unités de santé en matière de gestion des déchets biomédicaux. Une manipulation appropriée (collecte, ségrégation et stockage) dans les différentes unités de santé permettra de réduire la contamination des déchets non médicaux par les déchets médicaux, ce qui réduira considérablement la quantité de déchets générés par unité de santé. Cette réduction signifie que le transport des déchets médicaux de ces unités de santé vers les centres régionaux de traitement des déchets biomédicaux n'aura lieu qu'une fois tous les quelques mois.

Il est estimé que même si cette stratégie ne résoudra pas tous les problèmes associés à la gestion des déchets biomédicaux en RCA étant donné le manque d'accès pour certaines unités de santé pour atteindre les centres régionaux de gestion des déchets biomédicaux, la majorité des déchets biomédicaux générés dans RCA seront gérés par cette initiative. La formation continue sur la manutention des déchets biomédicaux dans les différentes unités de santé améliorera la qualité de la santé de la population.

La nécessité d'une gestion saine des déchets biomédicaux en RCA est avérée. De ce fait, le principe de gestion des déchets sera appliqué et la stratégie présentée dans le tableau 14 ci-dessous sera adoptée pour la gestion des DBM en RCA.

Tableau 14. Stratégie de gestion des DBM proposée pour la RCA.

Structure	Organisation	Composition de L'équipe	Activité pour la GDBM	Moyen d'élimination des DBM	Appui	Suivi
Le niveau central						
Direction du Cabinet du ministre de la Santé et de la Population	Equipe technique	- Ministre de la santé ; - DSSP	- Concevoir, élaborer et appliquer la politique gouvernementale en matière de DBM ; - Mise sur pied du PNGDBM ; - Assurer le transport des déchets dangereux	/	Mobilisation des ressources (financière et technique) pour soutenir la mise en œuvre du PNGDBM	Suivi général du système de santé y compris la mise en œuvre du PNGDBM
Le niveau intermédiaire avec sept Régions Sanitaires (RS)						
FOSA le plus important de la région (HR ou HC ou HD)	- Comité de GDBM ; - Désignation d'un responsable équipe d'hygiène	- Directeur de l'hôpital ; - CONGES	- Implémenter les aspects du PNGDBM qui lui sont destinés ; - Mettre en place un circuit de collecte et de destruction (Collecte, transport et élimination) des DBM dangereux provenant des FOSA périphériques	- Incinération (incinérateur moderne conforme à la norme OMS) ; - Enfouissement, recyclage, compostage ; - Fosses septiques, munies d'un poste de chloration des eaux.	Elimination les déchets de FOSA ou structures proches (laboratoires, pharmacie)	Plan de suivi de la mise en œuvre du PGDBM
Périphérique / opérationnel à la base avec 35 Districts Sanitaires (DS)						
FOSA éloignées des chefs-lieux de régions (HD, CS, PS)	- Comité de GDBM ; - Equipe d'hygiène	- Directeur de HD ; - CONGES	- Implémenter les aspects du PNGDBM qui lui sont destinés ; - Formation de tout le personnel sur la GDBM au quotidien (tri à la source, conditionnement, Collecte, stockage, transport, désinfection, destruction)	- Désinfection, enfouissement ; - Incinération (incinérateur local) ; - Recyclage, compostage ; - Recours au protocole de gestion ; - Fosses septiques munies d'un poste de chloration des eaux ; - Retour au fournisseur.	Elimination les déchets de FOSA ou structures proches (laboratoires, pharmacie)	Plan de suivi de la mise en œuvre du PGDBM
FOSA en campagne (CS, PS)	Equipe d'hygiène	- Directeur de HD ; - CONGES	Formation de tout le personnel sur la GDBM au quotidien (tri à la source, conditionnement, Collecte, stockage, transport, désinfection, destruction)	- Stérilisation ; - Enfouissement ; - Fosses septiques munies d'un puisard.	/	Document de suivi de la gestion des DBM

8.1. Processus de gestion des DBM solides (dangereux et non dangereux)

Pour une gestion efficiente des DBM solides, les étapes suivantes sont à respecter : la minimisation des déchets à l'achat ; le tri à la source et conditionnement ; la collecte ; le stockage, le transport, le traitement et l'élimination.

8.1.1. Eviter la production des déchets

Pour éviter la production des déchets, les responsables des FOSA et laboratoires devront utiliser des technologies ou moyen de production et de consommation permettant de ne pas générer des déchets.

8.1.2. Minimisation des déchets biomédicaux

Les pratiques suivantes doivent être introduites dans tous les laboratoires et départements et unités des FOSA afin de favoriser la réduction des déchets :

- Réduction des déchets à la source (choix des produits générant moins d'emballage, choix de fournisseurs qui reprennent les contenants pour remplissage, choix de matériel réutilisable) ;
- Politique d'achats orientés vers la minimisation des risques (achat de matériel sans PVC, achat d'appareils sans mercure, achat des nouveaux systèmes d'injection et de prélèvement sécurisés, choix des produits inoffensifs pour l'environnement) ;
- Recyclage des produits (recyclage des piles, du papier, du verre, des métaux, du plastique ; compostage des déchets verts ; recyclage de l'argent des bains de développement photographique) ;
- Gestion des stocks (centralisation des achats, gestion des stocks de produits chimiques et des médicaments en mode premier entré, premier sorti, contrôle des dates de péremption, choix des fournisseurs en fonction de la rapidité de livraison de petites quantités, et de la possibilité de retourner les marchandises non utilisées).

8.1.3. Tri à la source et conditionnement

Le tri des déchets étant la clé d'une bonne gestion des déchets biomédicaux, les recommandations pour le codage telles qu'établies lors des formations des acteurs dans le cadre des projets SENI PLUS, REDISSE IV et Covid-19 FAtelles que représentées dans le tableau 15 ci-dessous seront à appliquer.

Tableau 15. Recommandations pour le codage.

Catégorie de déchet	Couleur du récipient/ conteneur
Déchets médicaux généraux (assimilés aux ordures ménagères)	Poubelle noire
Déchets piquants/ coupants/tranchants	Boîte de sécurité
Tubulure de perfusion, seringues Flacons de sérum	Poubelle jaune
Déchets infectieux, anatomiques et spéciaux	Poubelle rouge

Source : projet SENI PLUS, 2022.

Aussi, un système de tri à trois conteneurs (piquants/tranchants, déchets potentiellement infectieux et déchets domestiques) peut être un premier pas efficace, facile à mettre en œuvre, et permettant de réduire drastiquement les risques les plus importants. La taille des conteneurs utilisés devra être proportionnelle à la quantité de déchets pouvant être produits par jour. Ainsi, la quantification des déchets dans toutes les FOSA doit être une activité régulière et suivie grâce à la fiche de quantification (Tableau 7).

Un stock de sacs et de contenants appropriés doit être à disposition, en quantité suffisante, partout où des déchets sont produits. Cette responsabilité incombe au responsable local des déchets et à l'administrateur médical. Les critères de choix pour les sacs en plastique sont les suivants : grandeur adaptée à la quantité produite et au conteneur, épaisseur (70 µm – ISO 7765 2004) et qualité suffisantes (résistance à la déchirure), plastique non halogéné (pas de PVC).

8.1.4. Pré collecte (collecte au sein de l'hôpital)

Les déchets doivent être collectés régulièrement, au minimum une fois par jour car ils ne doivent pas s'accumuler à l'endroit où ils ont été produits. Un programme quotidien et un circuit de collecte doivent être planifiés. La fréquence de collecte doit respecter les recommandations de l'OMS telles que présentées dans le tableau 11.

Les employés chargés de la collecte des déchets doivent être informés de ne récupérer les sacs jaunes et les conteneurs à piquants/tranchants que lorsque ceux-ci ont été fermés au préalable par le personnel de soins. Ils doivent se munir des gants appropriés. Les sacs collectés doivent immédiatement être remplacés par des sacs neufs et toujours assurer la disponibilité des conteneurs appropriés pour la collecte.

8.1.5. Collecte pour lieu de traitement

La collecte des déchets pour le lieu de traitement doit se faire suivant un calendrier, un suivi et un itinéraire précis. Pour les déchets non dangereux, elle doit se faire au moins 03 fois par semaine en fonction des quantités produites et pour les déchets infectieux, elle doit se faire au moins une fois par semaine du lieu de stockage.

8.1.6. Stockage

Un espace sécurisé et répondant aux caractéristiques décrits à la section 7.6, doit être spécifique aux laboratoires dont les incinérateurs seront installés et adapté aux déchets biomédicaux spécifiques générés par Les laboratoires. Les personnels des laboratoires bénéficieront d'une formation sur la gestion des déchets biomédicaux et appui en dotation des bacs à poubelles de différentes couleurs indiquant chaque catégorie des déchets ainsi que les affiches sur les consignes de sécurité pour stocker les DBM solides. Chaque catégorie de déchets devra être stockée séparément.

8.1.7. Transport

8.1.7.1. Transport sur site

Dans la mesure du possible, les moyens utilisés pour le transport doivent être adaptés et réservés à cet effet et être différents pour chaque catégorie de déchets (par exemple, un chariot ou brouette pour les déchets domestiques et un autre pour les déchets solides dangereux). Ces chariots doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles. Aussi, ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés avant leur retour.

Le transport interne des déchets doit se faire pendant les périodes de basse activité. Le trajet doit être planifié pour éviter toute exposition du personnel, des patients et du public. Il faudra minimiser le passage à travers les zones propres (stérilisation), les zones sensibles (bloc opératoire, soins intensifs) et les zones publiques.

8.1.7.2. Transport pour le lieu de traitement ou d'élimination

Le transport pour l'extérieur de l'établissement doit se faire avec des véhicules réservés à ce seul usage. Leurs caractéristiques techniques doivent permettre la sécurité du personnel et de la population à l'égard des risques liés à la nature des déchets transportés. Les motos qui seront utilisés pour transporter les déchets non dangereux et les bennes des véhicules pour les déchets dangereux doivent être eux aussi systématiquement lavées et désinfectées avant le retour à la formation sanitaire.

Chaque conducteur devra disposer d'une fiche (Annexe 2) pour permettre la traçabilité et le suivi efficace de la chaîne de traitement des déchets. Ladite fiche devra être signée par le conducteur, le responsable local des déchets et le responsable de l'incinérateur. Les deux derniers intervenants devront avoir chacune une fiche pour constituer une base de données des déchets transférés et reçus respectivement. L'effectivité du transport externe des déchets solides dangereux devra être assurée par le MSP.

8.1.8. Traitement et élimination

8.1.8.1. Traitement des déchets solides non dangereux

Le traitement des déchets solides non dangereux assimilables aux déchets municipaux des différents laboratoires et FOSA pourraient être liées à la création des partenariats entre les responsables des laboratoires et FOSA d'une part avec les ONG ou structures de recyclages ou de compostage et d'autre part avec les municipalités ou les structures privées chargées de la collecte et du traitement des déchets municipaux.

8.1.8.2. Traitement des déchets solides dangereux

Le tableau 16 ci-dessous présente l'analyse comparative entre les différentes technologies permettant le traitement des DBM solides dangereux, tout en recommandant celles propices ou non pour la RCA.

Tableau 16. Analyse comparative des différentes technologies de GDBM solides dangereux.

Procédé	Avantages	Inconvénients	Application en RCA
Autoclave	Incidences négligeables sur l'environnement	- Temps décontamination élevé - Nécessité d'utiliser des contenants résistants aux températures de 120°C - Présence opérateur qualifié - Coût relativement élevé	Pas recommandé
Microwaveir ridiation (Micro-onde)	- Bonne efficacité de désinfection dans certaines conditions - Réduction considérable du volume de déchets - Effets négligeables sur l'environnement	- Coûts d'investissement et dysfonctionnement élevé - Nécessite des volumes importants pour être optimum - Difficultés éventuelles de mise en œuvre et d'entretien	Pas recommandé
Pyrolyse sous vide	Décontamination à 100%	- Nécessite des volumes importants pour être optimum - Coût très élevé - Présence d'opérateur qualifié	Pas recommandé
Incinérateur pyrolytique (Incinérateur moderne)	- Décontamination à 100% - Réduction du volume des déchets (cendres) - Les résidus peuvent être enfouis ; pas besoin de personnel hautement qualifié - Coût d'investissement assez élevé - Coût d'entretien faible	Production de fumées assez polluantes pour l'atmosphère - Entretien périodique	Recommandé Les incinérateurs qui seront installés respecteront les normes de l'OMS
Incinérateur à une chambre de combustion (artisanal)	- Réduction considérable du volume des déchets - Pas besoin technicien qualifié - Coûts d'investissement et d'entretien très faibles	- Forte pollution de l'air - Coût relativement élevé - Destruction seulement de près de 99% des microorganismes	Recommandé
Désinfection chimique	- Grande efficacité de désinfection - Réduction volume déchets - Coût faible de certains désinfectants	- Techniciens qualifiés - Mesures de protections spécifiques - La gestion des déchets désinfectés reste entière	Recommandé
Enfouisseme nt sanitaire Municipal	- Évacuation externe des déchets - Coût très faible	- Nécessité d'un service de collecte - Pollution de la nappe phréatique - Risque de récupération/blessures - Élimination totale des germes incertaine	Pas recommandé

Procédé	Avantages	Inconvénients	Application en RCA
Enfouissement sur le site du centre de santé	- Autonomie - Coût nul	- Nuisance sur le site hospitalier - Réduction espaces sanitaires - Aucune certitude d'élimination totale des déchets infectés	Recommandé
Incinération à ciel ouvert	- Réduction des volumes - Elimination immédiate - Coût nul	Pollution importante de l'air Combustion précaire (imbrûlés)	A proscrire

Il en ressort que selon les réalités propres à la RCA, les technologies recommandées pour l'élimination des DBM solides dangereux en RCA sont l'incinération (incinérateur pyrolytique et incinérateur artisanal) l'enfouissement et la désinfection. Aussi, le protocole de gestion des déchets pharmaceutiques existant entre l'UNICEF, l'OMS et les ministères de la santé et de la population, de la justice, de l'environnement et de la défense devra être appliqué.

8.2. Processus de gestion des DBM liquides

8.2.1. Conditionnement, collecte et transport

Les déchets liquides dans toutes les FOSA doivent être recueillis dans des conteneurs rigides appropriés. Muni des équipements adaptés, le personnel d'hygiène doit collecter ces déchets dès que nécessaire. Les eaux usées doivent être dirigées vers le système de fosses septiques, tandis que les déchets contenant des substances chimiques sont à renvoyer au fournisseur ou fabricant.

8.2.2. Traitement et élimination

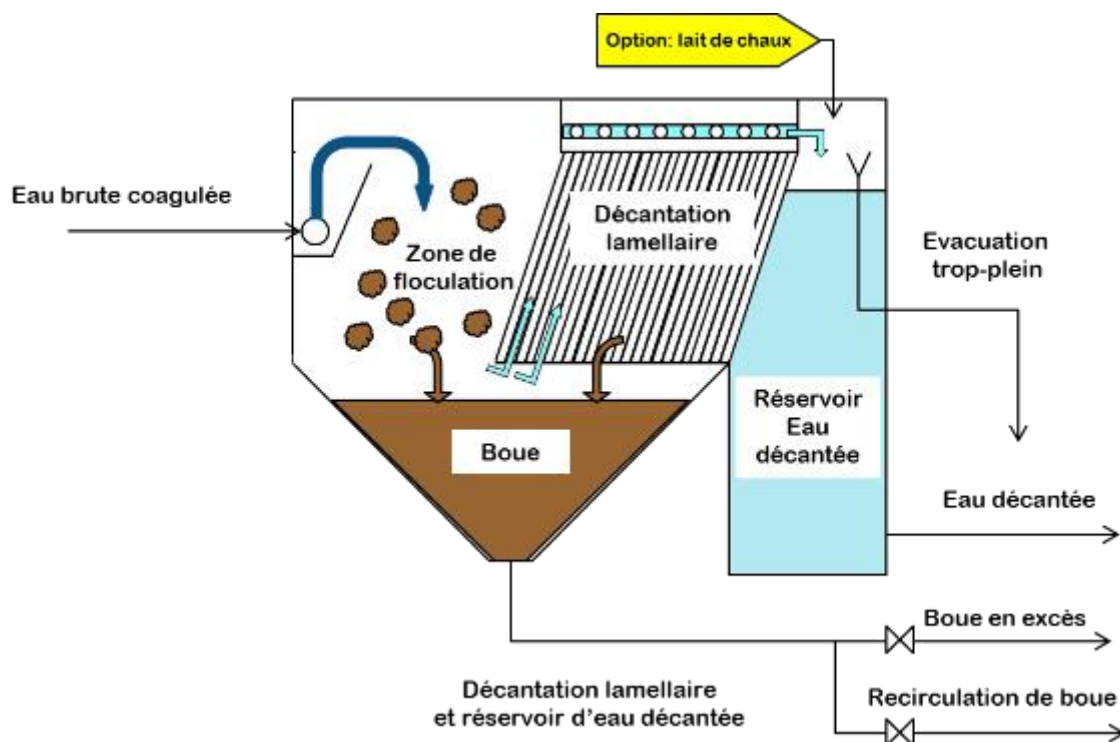
En fonction des caractéristiques (type de fonctionnement et d'exploitation, surface nécessaire pour l'implantation) et des coûts d'exécution des différents systèmes de traitement présentés dans la section 7.8.3, les systèmes de traitement applicables au contexte de la RCA sont les systèmes à décanteur digesteur et les systèmes à fosse septique (Tableau17).

Tableau 17. Système de traitement des déchets liquides applicables en RCA

Système de traitement	Recommandation pour la RCA
Décanteur digesteur	Recommandé
Fosse septique	Recommandé
Lagunage	Pas recommandé
Epandage	Pas recommandé
Boues activées	Pas recommandé (Coûte chère)
Lits bactériens	Pas recommandé (coûte chère)
Disques biologiques	Pas recommandé (coûte chère)
Traitement physico-chimique	Pas recommandé (coûte chère)

Les fosses septiques construites pour les HC/HR, devront être munies d'un poste de chloration des eaux traitées (Figure 6) avant leur rejet dans un puisard ou dans la nature tandis que pour les HD, Centre de Santé (CS) et Poste de Santé (PS), ces fosses septiques doivent être munies d'un puisard. La mise en place d'un système de test de qualité d'eau avant leur rejet dans la nature est nécessaire. Toutefois, une étude de faisabilité est indispensable au niveau des FOSA avant la mise en place d'un système de traitement des eaux usées.

Figure 6. Fosses septiques, munies d'un poste de chloration des eaux.



8.3. Filière de gestion des DBM proposée

La quantification exacte des déchets produits permet de concevoir la méthode appropriée de GDBM à mettre en place. Ainsi, une étude sur la quantification des DBM produits à l'échelle nationales sera faite dans les prochains mois. Plusieurs technologies pour traiter ou éliminer les DBM existent mais elles ne peuvent s'appliquer de façon universelle. De ce fait, en fonction des conditions locales spécifiques à la RCA, le traitement des déchets solides en fonction de la situation géographique des FOSA et laboratoires devront suivre les canaux suivants.

8.3.1. Gestion des DBM solides au niveau des chefs-lieux de Régions (HR, HC, HD, CS et PS)

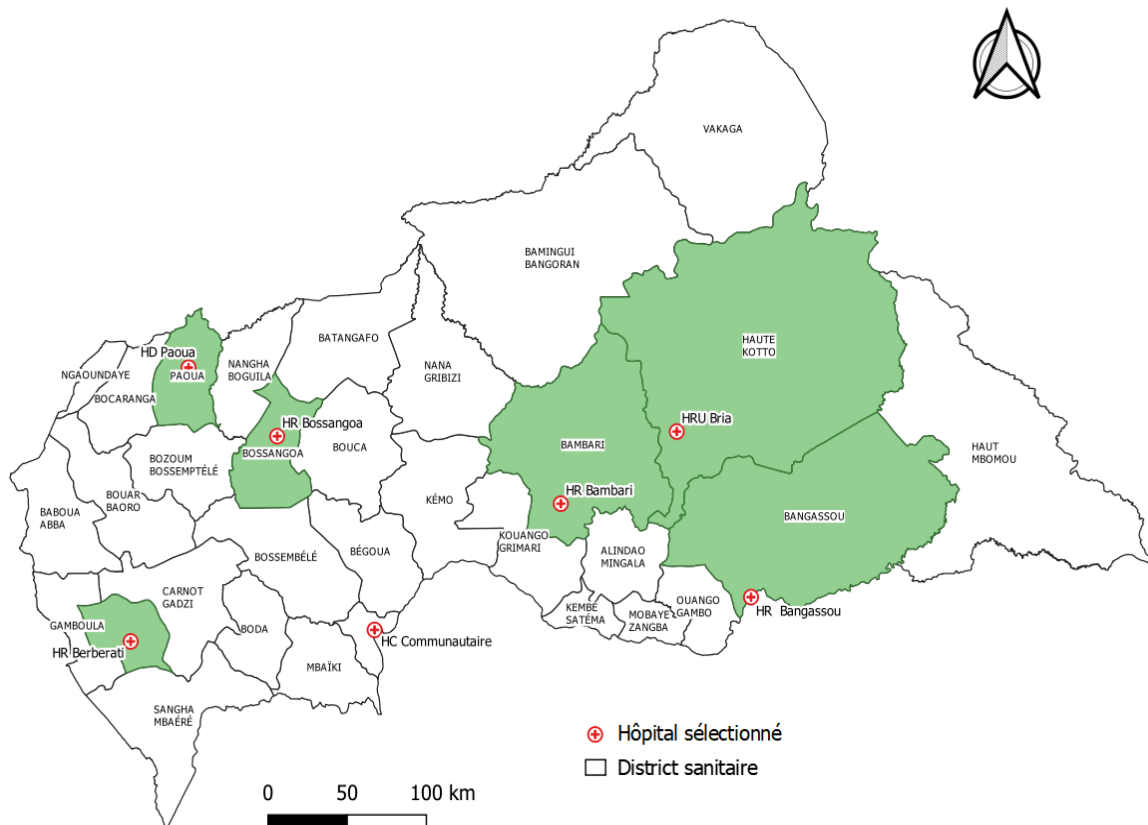
Le traitement et l'élimination des DBM dans les FOSA et laboratoires au niveau régional devront suivre le processus suivant. Les déchets non dangereux doivent être traités par les structures en charge de la gestion des déchets municipaux et/ou ONG /structures privées de recyclages ou de compostage. Les déchets dangereux solides quant à eux doivent être traités premièrement par une désinfection au niveau de chaque FOSA et deuxièmement par incinération au niveau du centre de traitement des DBM installé dans la région. Le centre de traitement installé dans chaque région sera implanté de préférence dans les locaux de

l'établissement de santé le plus important de la région et devra comporter une zone clôturée avec un incinérateur moderne doté d'une capacité de double combustion, une fosse en béton compartimentée pour recevoir les cendres et les objets tranchants concassés, et les récipients de stockage pour les déchets chimiques ainsi qu'une installation sanitaire pour les travailleurs. De ce fait, les installations régionales de traitement des DBM fourniront un soutien aux FOSA se trouvant à proximité ou dans des zones accessibles par la route. Le tableau 18 ci-dessous présente pour chaque région sanitaire, la FOSA qui abritera le centre de traitement des déchets solides dangereux.

Tableau 18. Liste des FOSA bénéficiaires des centres de traitement des déchets dangereux.

Nom de la structure	Région sanitaire
Centre hospitalière Universitaire Communautaire	RSn°7
Hôpital régional de Berberati	RSn°2
Hôpital régional de Bossangoa	RSn°3
Hôpital régional de Bambari	RSn°4
Hôpital régional de Bria	RSn°5
Hôpital régional de Bangassou	RSn°6
Hôpital de District de Paoua	RS n°3

Figure 7: La carte des hôpitaux sélectionnés



Source : (Ministère de la Santé et de la Population)

8.3.2. Gestion des DBM solides dans les zones enclavées au niveau préfectoral et sous préfectoral.

Pour les FOSA se trouvant en milieu dépourvu de sociétés de gestion de déchets municipaux et / ou de structures de recyclages ou de compostages, et / ou à des endroits dont l'accès pour les chefs-lieux des régions est difficile, l'enfouissement des déchets solides non dangereux biodégradables et l'incinération des déchets solides non dangereux non biodégradables sont les méthodes de traitement à adopter. Pour les déchets solides dangereux, une désinfection à l'aide de kits de désinfection / stérilisation avant l'incinération est recommandée. Cette désinfection diminuera la possibilité d'avoir les microbes résiduels après l'incinération. Une fois l'incinération réalisée grâce à des incinérateurs locaux, les cendres doivent être déversées dans les fosses.

Dans les centres ou unités de santé de la campagne, sans aucun moyen d'avoir un incinérateur fabriqué localement et sans accès aux hôpitaux de district avec des installations de traitement des déchets, les déchets biomédicaux dangereux doivent être désinfectés et enterrés dans une fosse sécurisée dans les locaux de l'unité de santé. Ces différents types d'élimination devront suivre les instructions ci-dessous (Tableau 19).

Tableau 19. Méthode d'élimination des DBM en zones enclavées.

Moyens de traitement	Type de déchets	Description	Fréquence
Enfouissement	Déchets solides non dangereux biodégradables	Trou / fosse de maximum 10 m de profondeur selon les endroits, éloigné des bâtiments de la structure sanitaire et à une distance d'au moins 50 m d'un cours d'eau ou d'un point d'eau.	Recouvrir d'une couche de terre chaque deux semaines et refermer la fosse une fois qu'elle est pleine avec au moins 30 cm de couche de terre.
Incinération	Déchets solides non dangereux non biodégradables	Incinérateur artisanal (incinérateur à une chambre de combustion)	Hebdomadaire en fonction de la quantité de déchets produite
Désinfection et Incinération	Déchets solides dangereux	- Désinfection au chlore ; - Incinérateur artisanal (incinérateur à une chambre de combustion)	
Désinfection et Enfouissement	Déchets solides dangereux	- Désinfection au chlore ; - Trou / fosse de maximum 10 m de profondeur selon les endroits, imperméable, éloigné des bâtiments de la structure sanitaire et à une distance d'au moins 50 m d'un cours d'eau ou d'un point d'eau.	Hebdomadaire en fonction de quantité de déchets produit

Les formations sanitaires privées devront aussi assurer une gestion saine de leurs DBM en suivant les instructions décrites dans ce plan. Ainsi, elles devront les traiter ou les acheminer, par leurs propres moyens ou par le biais d'un service de collecte, vers les établissements de santé dotés d'incinérateurs situés dans leur zone de référence, selon des modalités de cogestion à déterminer de façon consensuelle.

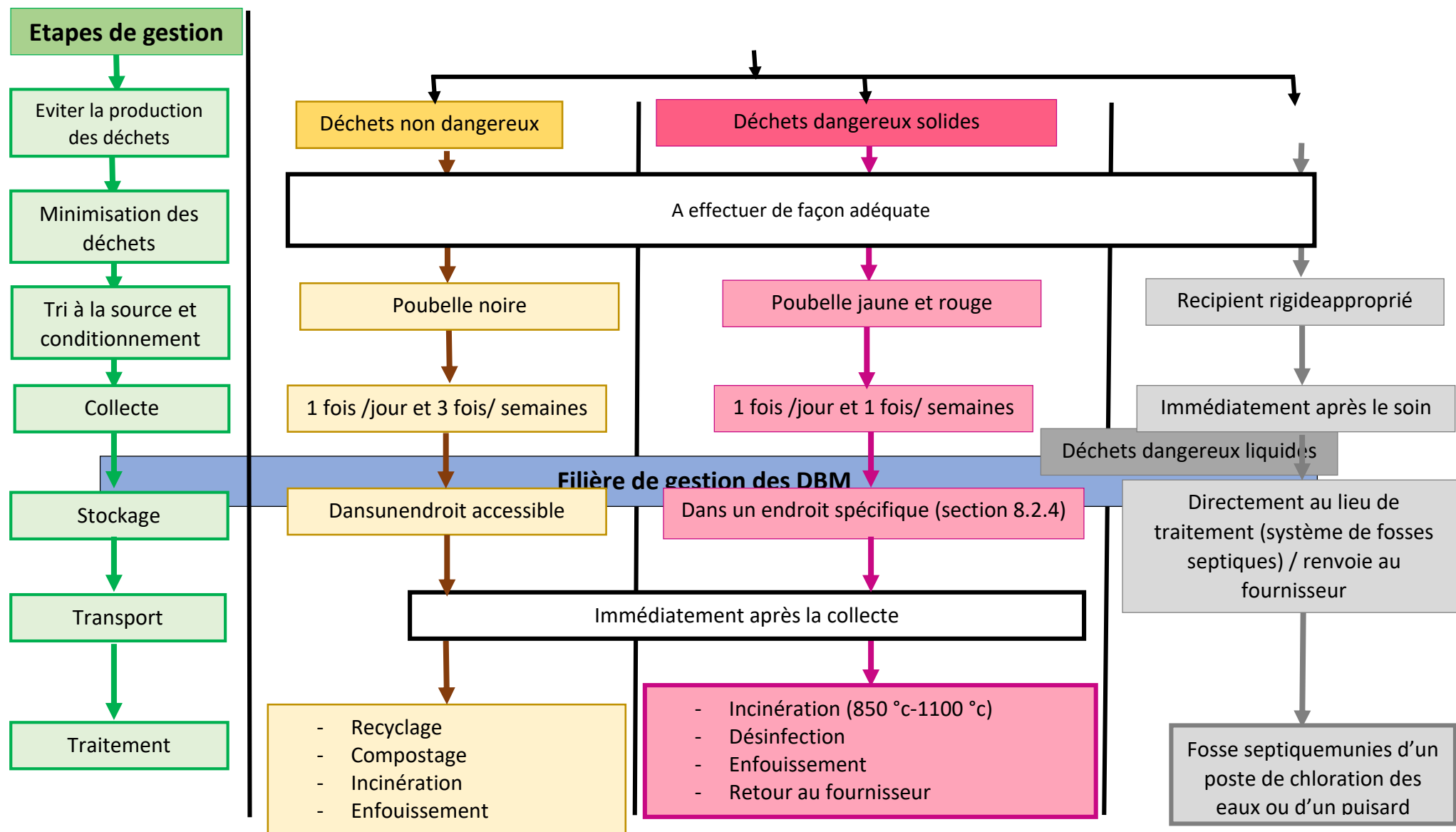
En résumé, il ressort qu'en fonction des conditions locales spécifiques à la RCA, le traitement des DBM doit suivre les instructions conciliées dans le tableau 20 et la figure 7.

Tableau 20. Techniques de traitement des déchets en fonction du type de déchets et de la FOSA/laboratoire concernée.

Types		Techniques de traitement	FOSA concernée
Déchets de soins médicaux sans risques	Déchets recyclables	- Recyclage, - Incinération	HR, HC, HD, CS et PS et les grands laboratoires.
	Déchets biodégradables	- Compostage - Enfouissement	

	Types	Techniques de traitement	FOSA concernée
Déchets médicaux dangereux (solides)	Déchets pathologiques (anatomiques humains)	Enfouissement (fosse à placenta)	HR, HC et HD FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
	Déchets présentant un danger de contamination	Incinération	HR, HC et HD
		Enfouissement	FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
	Déchets tranchants/piquants	Incinération	HR, HC, HD et laboratoires
		Désinfection et enfouissement	FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
	Déchets pharmaceutiques	Retour au fournisseur	HR, HC, HD, CS, PS et laboratoires.
		Accord avec le protocole de gestion des déchets pharmaceutiques entre l'UNICEF, l'OMS et MSP, MEDD et les ministères de la justice et de la défense.	
		Enfouissement	FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
	Déchets cytotoxiques	Incinération	HR ou HC ou HD
		Retour au fournisseur	FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
Déchets médicaux dangereux (liquides)	Déchets contenant des métaux lourds	Retour au fournisseur	HR, HC, HD, CS et PS.
	Réservoirs sous pression	Retour au fournisseur	HR, HC, HD, CS et PS.
		ONG/structures privées de la gestion des déchets, municipalité	
	Sang et fluides corporels	Fosse septiquemunies d'un poste de chloration des eaux	HR, HC, HD
		Fosse septique munies d'un puisard	FOSA éloignées des chefs-lieux de régions ou FOSA de campagnes (HD, CS et PS)
	Déchets chimiques	Retour au fournisseur	HR, HC, HD, CS et PS.

Figure 8. Mode de gestion des DBM proposée pour la RCA.



8.3.3. Composantes ou caractéristiques du centre de traitement

Chaque région devra être dotée d'un centre de traitement des DBM solides dangereux. Ce centre d'une superficie minimale de 90 m², devra contenir un incinérateur de qualité (incinérateur moderne) à deux chambres permettant le traitement des déchets dangereux et possédant un système d'épuration des fumées, un espace de stockage et de ségrégation, une fosse compartimentée en 03 (un compartiment pour les cendres, un autre pour les déchets piquants broyés et le dernier pour les déchets pathologiques (placentas, fœtus, etc.)), un bureau et des toilettes (Figure 8). Le centre de traitement doit être construite sur une surface plane et imperméable (en béton).

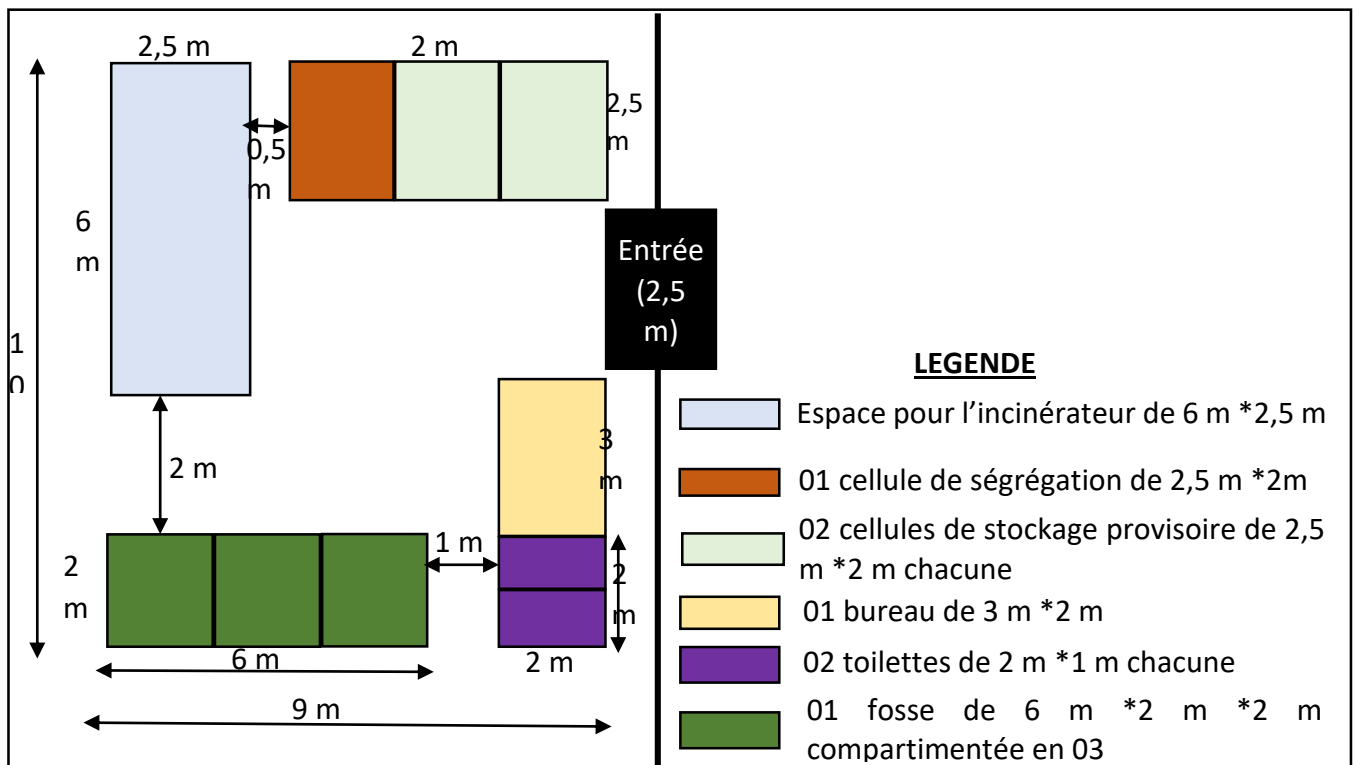


Figure 9. Dispositif du centre de traitement des DBM dangereux.

L'incinérateur de préférence est une unité modulaire de type emballé avec chambre primaire et secondaire et est conçu pour donner 2 secondes comme temps de séjour des gaz à un minimum de 1000° C dans la zone de combustion dans laquelle les conditions d'oxydation prévalent. Il est autoportant et ne nécessite qu'une surface plane en béton adaptée au poids total de l'équipement. Les incinérateurs conteneurisés conviennent à une utilisation à distance et inhospitalière. Ils sont robustes, résilients et capables de résister à des conditions météorologiques extrêmes. En fonction de la quantité de déchets produits, le choix selon la taille des incinérateurs sera fait.



Photo 7. Incinérateur à deux chambres de combustion.

8.4. Responsabilités des acteurs dans la mise en œuvre du plan national de gestion des DBM

La gestion appropriée et constante des déchets dans une FOSA nécessite la participation active de tous les acteurs de la filière. Ci-dessous sont définis pour chaque acteur les rôles et responsabilités.

8.4.1. Pouvoirs Publics

8.4.1.1. Ministère de la Santé et de la Population

Le MSP est chargé de :

- Définir et assurer l'application de la politique nationale pour la GDBM ;
- Informer et sensibiliser les autorités nationales et locales, notamment à travers les Radios communautaires ;
- Faciliter la concertation et la coordination des activités devant mener à bien la GDBM ;
- Aider à fournir l'expertise technique ;
- Assurer l'encadrement des partenaires ;
- Former le personnel de santé ;
- Appuyer les acteurs en infrastructures et équipements de GDBM ;
- Superviser le processus d'exécution et de suivi/évaluation du PGDBM.

En appui avec d'autres partenaires comme le GAVI, le MSP devra contribuer au transport des déchets solides dangereux des différents laboratoires et FOSA éligibles pour le centre de traitement des déchets installé dans la région. De ce fait, il devra mettre à disposition les véhicules adaptés à cet usage, ainsi que les moyens d'accompagnement (personnel, frais de carburant, etc.).

8.4.1.2. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

- Elaborer les normes et procédures environnementales (normes de pollution, procédures d'élaboration et d'approbation d'EIE, notamment concernant l'installation d'incinérateurs, etc.).

8.4.1.3. Ministère des finances et du budget

Assurer le financement de la gestion des DBM à travers l'attribution de la quote-part de l'état dédiée à cette gestion.

8.4.1.4. Ministère des transports

Assurer et contrôler le transport des produits liés aux soins de santé.

8.4.2. Autorités décentralisées

- Participer à la mobilisation des populations ;
- Contribuer à la gestion des déchets assimilables aux ordures ménagères ;
- Participer aux formations et au suivi /évaluation.

8.4.3. Opérateurs privés de collecte

- Participer aux activités de formations ;
- Sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité ;
- Exécuter la collecte des DBM.

8.4.4. Organisations communautaires de base et autres mouvements associatifs

- Servir d'interface entre les populations bénéficiaires, le Projet, les services techniques et les autres partenaires ;
- Participer à l'information et la sensibilisation des populations ;
- Aider à la mobilisation des populations, notamment les jeunes et les récupérateurs.

8.4.5. Structures de recherche et de formation (Institut Pasteur, Université, etc.)

- Aider au renforcement de capacités des catégories d'acteurs ;
- Servir d'appui-conseil aux acteurs dans la GDBM ;
- Encadrer les séances de formation des formateurs ;
- Participer au processus de suivi/évaluation.

8.4.6. Radios communautaires

- Participer à l'information et la sensibilisation des populations

8.4.7. Partenaires techniques et financiers

- Apporter un appui technique à la gestion des DBM ;
- Prendre en compte la gestion des DBM dans le financement des campagnes de masse.

8.4.8. Formations sanitaires publiques et privées

Le personnel des différentes FOSA doivent être suffisamment informé et formé. Ainsi, un groupe de travail « gestion des déchets » devra être formé par chaque responsable de l'hôpital. Ce groupe devra inclure les membres suivants : chef de projet de l'hôpital, ingénieur eau et habitat, responsable local des déchets, ainsi que les membres suivants du personnel de l'hôpital : administrateur, infirmier-chef, responsable de la radiologie, pharmacien et chef du laboratoire. Les responsabilités et tâches de chacun doivent être assignées par écrit. Ci-dessous sont présentées en général les tâches à remplir par chaque membre de l'équipe de gestion des déchets.

8.4.8.1. Cahier des charges du chef de projet de l'hôpital

- Responsabilité générale de s'assurer que les déchets de l'hôpital sont gérés dans le respect des législations nationales et des conventions internationales ;
- Mise en place du groupe de travail chargé de la rédaction du plan de gestion des déchets ;
- Désignation du responsable local des déchets pour la supervision et la coordination quotidienne du plan de gestion des déchets ;
- Désignation des responsabilités ;

- Rédaction des cahiers des charges ;
- Allocation des ressources financières et humaines ;
- Mise en œuvre du plan de gestion des déchets ;
- Audits, mise à jour et amélioration continue du système de gestion des déchets.

8.4.8.2. Cahier des charges de l'ingénieur eau et habitat

- Évaluation initiale ;
- Proposition au groupe de travail d'un plan de gestion des déchets (entre autres : choix des méthodes de traitement-élimination) en accord avec le plan national de gestion des déchets biomédicaux ;
- Planification de la construction et de la maintenance des installations de stockage et d'élimination des déchets ;
- Évaluation de l'impact environnemental de la gestion des déchets (contrôle de pollution, évaluation hydrogéologique, etc.) ;
- Analyse régulière des risques pour le personnel ;
- Supervision du responsable local des déchets ;
- Formation.

8.4.8.3. Cahier des charges du responsable local des déchets

Le responsable local des déchets est la personne chargée de gérer le plan de gestion des déchets au quotidien. Cette personne assure la pérennité du système à long terme. Elle doit donc avoir des contacts directs avec tous les membres du groupe de travail et avec tous les collaborateurs de l'hôpital.

- Contrôle quotidien de la collecte, du stockage et du transport des déchets ;
- Contrôle de l'état des stocks de conteneurs, de sacs et d'EPI (équipements de protection individuelle), ainsi que des moyens de transport. Transmission des commandes à l'administrateur ;
- Supervision des personnes responsables de la collecte et du transport des déchets ; Contrôle des mesures en cas d'accident (affichage, connaissances du personnel) ;
- Contrôle des mesures de protection ;
- Investigations sur les incidents/accidents impliquant des déchets ;
- Établissement de rapports (quantités de déchets produits, incidents); Maintenance des installations de stockage et de traitement.

8.4.8.4. Cahier des charges de l'administrateur de l'hôpital

- Mise à disposition permanente des stocks de consommables (sacs, conteneurs, EPI, etc.).
- Étude et évaluation des coûts ; Rédaction de contrats avec les tiers (transporteurs, sous-traitants).
- Apporter conseil sur la politique des achats en matière de minimisation/substitution (équipement sans mercure, sans PVC, etc.).
- Contrôle des mesures de protection.
- Supervision en l'absence de l'ingénieur eau et habitat.

8.4.8.5. Cahier des charges de l'infirmier-chef

- Formation du personnel de soins en matière de gestion des déchets (une attention particulière sera donnée aux nouveaux collaborateurs).
- Contrôle des procédures de tri, de collecte, de stockage et de transport dans les unités de soins.
- Contrôle des mesures de protection.
- Surveillance de l'hygiène hospitalière et contrôle de l'infection.

8.4.8.6. Cahier des charges du pharmacien-chef

- Responsabilité des stocks de médicaments et de la minimisation des produits périmés.
- Gestion des déchets contenant du mercure. En l'absence du pharmacien, l'administrateur médical reprend ces responsabilités.

8.4.8.7. Cahier des charges du chef de laboratoire

- Responsabilité du stock de produits chimiques et de la minimisation des déchets chimiques.
- Gestion des déchets chimiques.

8.4.8.8. Cahier des charges du comité d'hygiène

- Mise en place d'un circuit de collecte et de destruction (Collecte, transport et élimination) des DBM dangereux provenant des FOSA périphériques ;
- Formation de tout le personnel sur la GDBM au quotidien (tri à la source, conditionnement, Collecte, stockage, transport, désinfection, destruction).

8.5. Renforcement des capacités dans la gestion des DBM

8.5.1. Formation des acteurs

La gestion des DBM nécessite le renforcement des compétences à travers la formation des formateurs et la formation des personnels des structures sanitaires en hygiène et gestion des déchets hospitaliers. Aussi, l'accompagnement des formations en environnement et en santé publique axées sur la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement, permettront de produire un éventail de personnes capables de réaliser une gestion optimale des DBM. Une proposition des modules de formation à dispenser est présentée en annexe 3

8.5.2. Sensibilisation des populations

Il est essentiel d'informer et de sensibiliser les populations (à l'intérieur et en dehors des FOSA) sur l'importance et la nécessité de gérer les DBM afin de réduire les risques d'infection et d'affection. La sensibilisation doit porter sur les risques liés à la manipulation des DBM, les dangers des objets récupérés potentiellement contaminés, la contamination de la chaîne alimentaire avec la divagation des animaux dans les sites de dépôt de DBM.

Les programmes conçus devront revêtir un caractère multiforme et s'appuyer sur plusieurs supports. Ils devront être dispensés dans plusieurs langues nationales par des personnes

dignes de confiance et de respect à travers plusieurs canaux dont les radios locales et la télévision. Dans la mesure du possible, les programmes d'information et de sensibilisation sur la gestion des DBM devraient être intégrés aux campagnes des autres programmes de santé (PEV, SIDA, Covid-19, etc.). Des moments de commémoration des événements nationaux et internationaux pourront être mis à profit pour maximiser ces sensibilisations.

Ainsi, pour le bénéfice de l'éducation continue de tous les acteurs, des affiches de l'utilisation des poubelles et des risques en rapport avec les DBM doivent être postées dans les salles d'attente, les toilettes, les salles des médecins, des infirmiers, etc. de toutes les FOSA (publiques et privées).

8.6. Mesures de protection du personnel

La manipulation des DBM au cours de leur gestion comporte des risques pour la santé du personnel. Ainsi pour réduire les risques d'accident/ exposition ou leurs conséquences, les mesures de protection sont indispensables. Les mesures de prévention consistent entre autres à la protection individuelle et à l'hygiène corporelle.

Le responsable local des déchets, l'administrateur de l'hôpital et l'infirmier-chef auront la responsabilité de vérifier régulièrement si les mesures de protection sont respectées. L'ingénieur eau et habitat effectuera régulièrement une analyse de risques pour contrôler l'efficacité des mesures prises et pour identifier les mesures complémentaires à mettre en place. Les mesures de protection dépendent du risque considéré. En plus du risque infectieux, il ne faudra pas oublier les autres risques : risques chimiques, risques mécaniques avec les machines/installations, risques de brûlure (incinérateur/ autoclave), risques liés à la charge physique ou à l'absence de principes ergonomiques (par exemple, lors du déplacement de fûts inadaptés pour contenir les déchets), risques de chute en travaillant dans des zones humides, etc.

8.6.1. Equipement de protection individuelle

Le choix d'un équipement de protection individuelle comme une paire de gants dépend de l'activité (le personnel des déchets ne portera pas les mêmes gants que le personnel de soins). D'une manière générale, les équipements de protection individuelle suivants seront à disposition.

Tableau 21. Équipements de protection individuelle (EPI).

Parties du corps	Equipements	Description
Protection du visage	Visière protection des yeux – lunettes de protection	Pour toutes les activités avec risque de projection de liquides biologiques ou produits chimiques, et le travail à l'incinérateur.
Protection respiratoire	Masques	Masque poussière FFP1 pour toute activité qui génère de la poussière (enlèvement de cendres, nettoyage au balai du local de stockage des déchets). Masques FFP2 pour manipuler les déchets de patients atteints par exemple de tuberculose.

Parties du corps	Equipements	Description
Protection du corps	Tabliers, combinaisons	Pour la collecte, le transport et le traitement des déchets.
Protection des mains	Gants	Gants jetables pour le personnel de soins ou de nettoyage (vinyle ou nitrile). Gants jetables pour le personnel des laboratoires (nitrile). Gants de protection robustes pour le transport et le traitement des déchets.
Protection des pieds	Bottes, chaussures	Chaussures fermées et antidérapantes pour tout le personnel. Chaussures de sécurité ou bottes avec protection contre la perforation pour le personnel transporteur des déchets.

8.6.2. Hygiène personnelle

L'hygiène personnelle consiste à un lavage régulier des mains après contact avec des déchets. Elle est importante car elle permet de réduire les risques d'infection et briser la chaîne de l'infection lors de la manipulation des déchets médicaux. Un lavage minutieux des mains avec une quantité suffisante d'eau et de savon élimine plus de 90% des micro-organismes qui s'y trouvent. Ainsi, des lavabos munis de savon devront être installés à plusieurs endroits dans les FOSA.

8.6.3. Vaccination

La vaccination est le procédé qui permet à un organisme de se protéger contre une maladie. De ce fait, le personnel qui manipule les déchets doit avoir une protection vaccinale appropriée (tétanos, hépatite A et B, covid-19, etc.) et renouvelée un fois la durée d'immunité terminée.

8.6.4. Couverture sanitaire

La couverture sanitaire consiste pour chacun de pouvoir recourir aux services de santé dont il a besoin, où et quand il en a besoin, sans être exposé à des difficultés financières. Ainsi, les acteurs de première ligne (acteurs de tri, de collecte, de transport et de traitement) dans la gestion des DBM devraient posséder une couverture sanitaire.

8.7. Estimation des coûts et calendrier de mise en œuvre du PNGDBM

L'évaluation du coût de la mise en œuvre du PNGDBM est estimée soit en 595 140 000FCFA, soit en \$991 900 US comme l'indique le tableau 22ci-dessous.

8.8. Financement

Le financement pour la mise en œuvre de ce plan proviendra de plusieurs sources à savoir la Banque mondiale à travers les projets SENI-PLUS, COVID-19 et REDISSE IV à coût respectif de , les programmes du gouvernement et d'autres partenaires à l'instar du Fonds Bekou.

Tableau 22. Estimation du coût et calendrier de mise en œuvre du PNGDBM

N°	Activités	Indicateurs	Prix total	Budgetannuel (en million de FCFA)																Source de Financeme nt
				2022				2023				2024				2025				
				T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
1	Axe 1 : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des DBM																			
1.1	Organiser des ateliers de partage du plan de gestion des DBM par région sanitaire	Nombre d’ateliers organisés	18 000 000				X	X												SENI Plus :50% COVID 19 : 30% REDISSE IV : 20%
Sous Total Axe 1			18 000 000																	
2	Axe 2 : Quantification et caractérisation des DBM																			
2.1	Collecte des données de base de quantification et la caractérisation des DBM	Disponibilité de la base de données sur la quantification et la caractérisation des DBM	10 000 000					X	X											SENI-Plus : 50% COVID 19 : 50%
Sous Total Axe 2			10 000 000																	
3	Axe 3 : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la GDBM																			
3.1	Former le personnel de santé par Région sanitaire sur l’hygiène publique	Nombre de personnel de santé formé	20 000 000						X	X										SENI-Plus : 50% COVID 19 : 50%
3.2	Vacciner le personnel impliqué dans la GDBM	Nombre d’agents vaccinés	20 000 000						X	X										COVID : 100%
3.3	Sensibiliser les populations sur les risques liés aux DBM	Nombre de personnes sensibilisées	10 000 000								X	X								SENI Plus : 50% REDISSE IV : 50%
Sous Total Axe 3			50 000 000																	
4	Axe 4 : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des DBM et adaptées au contexte de la RCA																			

N°	Activités	Indicateurs	Prix total	Budgetannuel (en million de FCFA)																Source de Financeme nt
				2022				2023				2024				2025				
				T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
4.1	Doter les formations sanitaires d'un kit d'entretien (poubelles, chariots, crèmes vaseline, chlore, dursban, gresyl) de gestion des DBM par FOSA	Nombre de kit d’entretien achetés	30 000 000							X	X									COVID 19 : 50% REDISSE IV : 50%
4.2	Gestion du transport des déchets (retour au fournisseur)	Nombre des motos mis à disposition des FOSA	354 000 000								X	X								COVID 19 : 100%
4.3	Doter les formations sanitaires d'un kit de protection (caches nez, blouses, gants en cuir, bottes, casques, uniformes)	Nombre de kit de protection achetés	20 650 000							X	X									COVID 19 : 100%
4.5	Construction des centres de traitement des déchets moderne par chef-lieu de région avec HC/HR/HD	O7 INCINERATEURS Nombre de centres de traitement des déchets modernes construits	17 500 000					X												COVID 19 : 100%
4.6	Construction des incinérateurs artisanaux, fosses a placenta et fosses septiques dans les FOSA	Nombre d’incinérateurs artisanaux, de fosses à placenta et fosses septiques construits	20 000 000						X											SENI Plus : 100%
Sous Total Axe 4			452 150 000																	
5	Axe 5 : Fonctionnement des centres de traitement moderne																			

N°	Activités	Indicateurs	Prix total	Budgetannuel (en million de FCFA)																Source de Financeme nt
				2022				2023				2024				2025				
				T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
5.1	Suivi mensuel de la consommation d'énergie	Nombre des litres de carburant utilisés	10 000 000					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SENI Plus : 100%
Sous Total Axe 5			10 000 000																	
6	Axe 6 : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion des DBM																			
6.1	Suivi par le SSE et SGSS / Suivi DGE et DSSP	Nombre des descentes sur terrain	20 000 000						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SENI Plus : 100%
6.2	Audit de PNGDBM	Rapport d'audit	20 000 000												X					REDISSE IV : 100%
6.3	Évaluation à mi-parcours et finale du PGDBM	Rapport d'évaluation a mi-parcours	15 000 000									X								SENI Plus : 100%
Sous Total Axe6			55 000 000																	
	TOTAL GENERAL FCFA	595 140 000																		
	TOTAL GENERAL \$ US	991 900																		

8.9. Audit et suivi régulier du plan de gestion des déchets

L'audit du PNGDBM consiste à évaluer sa mise en œuvre. Il permet une amélioration continue dudit plan à travers les suggestions proposées. Un exemplaire de liste de contrôle pour les audits est présenté en annexe 4¹¹.

Le suivi de la mise en œuvre du PNGDBM se fera régulièrement (trimestriel) par les différents projets du portefeuille du MSP et de l'Agence indiquée de l'état (ministère de l'Environnement et du Développement Durable et le ministère de la santé et de la population). Certains indicateurs clés de performance pour le suivi sont énoncés dans le tableau 23 ci-dessous.

Tableau 23. Programme de suivi du PNGDBM.

Axes	Activités	Indicateurs	Responsabilités	Périodes
Axe 1 : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des DBM	Atelier de partage du plan de gestion des DBM par région sanitaire	Nb d'ateliers Nb de participants	UCP	Premier trimestre de la 1ère année du Projet du MSP
	Mettre en place de Comité d'Hygiène et de Gestion des Déchets Biomédicaux au sein de chaque formation sanitaire	100% des FOSA ont un Comité d'hygiène	UCP DSC DSSP	Premier trimestre de la 1ère année du Projet du MSP
	Actualiser / élaborer / valider et vulgariser les Directives GDBM	100% des FOSA ont les Directives GDBM	UCP DSC DSSP FOSA	Premier trimestre de la 1ère année du Projet du MSP
Axe 2 : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la GDBM	Vulgariser le manuel de formation sur la GDBM élaboré par la Direction de la Santé Communautaire (DSC)	100% des FOSA ont le manuel de formation sur la GDBM	DSC DSSP FOSA	Première et Deuxième année du projet du MSP
	Former des formateurs en GDBM par Régions Sanitaires	100% des formateurs en GDBM identifiés au niveau des Régions Sanitaires ciblées ont été formés Nb de personnes formées	DSC DSSP DGE Structures de recherche et de formation (Institut Pasteur, Université, etc.)	Première année du projet du MSP
	Former le personnel par Région sanitaire sur hygiène publique	100% du personnel identifié au niveau des Régions Sanitaires ciblées a été formé Nb de personnes formées	DSC DGE	Première année du projet

Axes	Activités	Indicateurs	Responsabilités	Périodes
	Former le personnel du secteur privé impliqué dans la GDBM	100% du personnel du privé identifié au niveau des Régions Sanitaires ciblées a été formé Nb de personnes formées	DSC DGE	Première année du projet
	Elaborer un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqués dans la GDBM (santé, éducation, société civile, entreprise privée etc.)	Existence du Plan de Communication	Consultant	Première année du projet
	Mettre en œuvre un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqués dans la GDBM (santé, éducation, société civile, entreprise privée etc.)	Existence de rapport de mise en œuvre	DSC DGE FOSA	Toute la durée du projet
Axe 3 : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des DBM et adaptées au contexte de la RCA	Doter les formations sanitaires d'un kit de matériels (2 grandes poubelles, 4 petites poubelles, 2 brouettes) de gestion des DBM par FOSA	100% des FOSA ont reçu la dotation du kit de matériels	UCP	Première et Deuxième année du projet
	Doter les formations sanitaires d'un kit d'équipements de protection Individuelles (blouses d'isolation, les gants, les bottes, cache nez de marque TOUCAN, casque)	100% des FOSA ont reçu la dotation du kit d'EPI	UCP	Première et Deuxième année du projet
	Acquérir des incinérateurs et Fosse Sécurisées par FOSA et former les operateurs	100% des FOSA ont reçu leurs incinérateurs et Fosses Sécurisées	UCP	Première et Deuxième année du projet
Axe 4 : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion des DBM	Suivi par le SSE et SGSS	Existence de rapport de suivi trimestriel et annuel	UCP	Une fois par trimestre pendant la durée du projet
	Suivi DGE et DSSP	Existence de rapport de suivi semestriel et annuel	DGE et DSSP	Une fois par semestre pendant la durée du projet

9.Consultations publiques pour la mise en œuvre du PNGDBM

De nombreuses consultations publiques ont déjà été effectuées lors de l'élaboration des PGDBM de nombreux projets à l'instar de REDISSE IV, SENI-PLUS et COVID-19 FA. De ce fait, comme suite logique de ces procédures, les consultations publiques pour la mise en œuvre du PNGDBM ont été faites lors d'un atelier de validation organisé à Bangui.

9.1. But des consultations du public

Les consultations publiques ont été réalisées dans le but premier d'informer les différentes parties prenantes (services techniques et administratifs régionaux et préfectoraux, responsable des FOSA, les Communes, les ONG et les structures en charge de la gestion des déchets, les responsables des services d'assainissement, etc.) de l'existence d'un PNGDBM, deuxièmement de prendre leurs avis, suggestions et craintes sur les propositions faites et troisièmement d'instaurer un dialogue et asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée et durable du PNGDBM.

9.2. Acteurs consultés

Les consultations ont concerné (i) les services techniques et administratifs régionaux et préfectoraux, (ii) les Communes, (iii) les ONG et structures en charge de la gestion des déchets, (iv) les responsables des services d'assainissement. Les listes des personnes rencontrées sont données en annexe 5.

9.3. Dates des consultations et nombres de personnes présentes

Les consultations publiques ont eu lieu les 24 et 25 février 2022 dans la ville de Bangui. Les rencontres regroupaient en moyenne 46 personnes.

9.4. Thématiques ou points discutés

Les thématiques ou points discutés lors des consultations publiques reposaient en général sur les différents chapitres du PNGDBM. De ce fait, un exemplaire préalablement conçu dudit plan a été distribué en avance (une semaine) à chaque acteur invité à la rencontre afin de s'enquérir de la situation et ainsi proposer d'éventuelles amendements, ajustements et recommandations.

9.5. Résultats des consultations avec les acteurs

Les consultations publiques liées à l'élaboration de ce plan ont été essentielles et enrichissantes. Les différents acteurs ont participé de façon galvanisante et ont fait des apports importants. De prime abord, les parties prenantes ont apprécié la nature et le contenu du document et ont salué les efforts des projets SENI/REDISSE/COVID-19 dans la mise à jour (conception) du PNGDBM. Les remarques certes mineures reposaient entres autres sur :

Comme ajustements :

- L'adoption, lors du tri des déchets, de codages (conteneur et couleur du récipient) déjà établis lors des formations des acteurs de la gestion dans le cadre des projets SENI PLUS, REDSSE IV et Covid-19 FA ;
- La restructuration du système sanitaire de la RCA ;

Comme apport :

- Les ajouts des différentes dates de ratification des traités internationaux relatifs à la GDBM.

Comme recommandation :

- La mise en place d'un mécanisme devant permettre une mise en œuvre progressive du PNGDBM et l'implication du soutien d'autres partenaires de manière à améliorer considérablement l'approche de gestion des DBM dans toutes les régions et districts sanitaires du pays en commençant par les plus importants en termes de quantité de déchets biomédicaux générés.

9.6. Intégration des recommandations dans le PNGDBM

Tous les amendements, suggestions et recommandations ont été pris en compte afin de ressortir avec un PNGDBM complet et approprié à la situation de la RCA.

9.7. Photos des consultations publiques

Les images ci-dessous illustrent les consultations menées dans la ville de Bangui.





Photo 8. Images de la consultation publique à Bangui.

Conclusion

La gestion des Déchets Biomédicaux en République Centrafricaine constitue un véritable enjeu de santé publique. En effet, à l'instar des autres pays en développement, les risques liés à une gestion non optimale des DBM à cause d'une insuffisance de moyens et de logistiques appropriés, doivent interpeler la communauté scientifique et aboutir à une coopération internationale efficace avec la mise à disposition de moyens humains, matériels, techniques et financiers suffisants. La formation des ressources humaines et la sensibilisation constante des populations et autres usagers constituent un point crucial dans la stratégie de mise en œuvre de tout plan d'actions de lutte efficace contre ce fléau aux conséquences incalculables sur la santé des populations et sur l'environnement.

De ce fait, la gestion des DBM en RCA doit s'appuyer sur la sensibilisation des détenteurs de déchets du secteur de la santé, la transparence des mouvements par la mise en place d'une banque de données sur la gestion des déchets du secteur, la cohérence de la gestion des déchets au niveau des FOSA par une collaboration étroite de toutes les autorités compétentes et le contrôle des coûts de la gestion des DBM par la coordination des filières de collecte et d'élimination au niveau national. Ce sont là, en effet, les conditions nécessaires pour une jusqu'à l'élimination finale. De façon optimale, en attendant l'implémentation du PNGDBM, le MSP doit établir une collaboration avec la MSF afin de permettre aux FOSA présentes à Bangui de démarrer une gestion adéquate de leur DBM à incinérer via un système de tri à la source, un stockage convenable et un transport responsable vers le centre de traitement logé dans l'enceinte du CNHUB.

Référence

- 1 Organisation Mondiale de la Santé, 1946. Actes officiels de l'Organisation Mondiale de la Santé. N 2, 100p
- 2 République Centrafricaine, 2021. Lois n 21/001 relative aux circonscriptions administratives. 38p.
- 3 Banque Mondiale, 2018. Cahiers économiques de la République Centrafricaine. 64p.
Programme des Nations Unies pour le Développement, 2019. Rapport sur le développement humain 2020. 8p.
- 4 Ministère de la Santé et de la Population, 2015. Plan de transition du secteur santé en République Centrafricaine 2015-2017. 95p.
- 5 Ministère de la Santé et de la Population, 2018. Plan d'action opérationnel du système national d'information sanitaire 2018.
- 6 Banque Mondiale, 2020. Cadre de partenariat pays pour la république centrafricaine pour la période AF21-AF25. 105p.
- 7 Ministère de la Santé et de la Population, 2020. Dossier d'investissement pour la réduction de la mortalité maternelle, néonatale et infanto juvénile, et pour l'amélioration de la santé des adolescents 2020-2022. 77p.
- 8 Ministère de la Santé et de la Population, 2022. Projet d'appui au système de santé En République Centrafricaine. 92p.
- 9 Organisation Mondiale de la Santé, 2019. La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins), résumé. 32p.
- 10 Comité international de la Croix-Rouge, 2011. Manuel de gestion des déchets médicaux. 164p.
- 11 Ministère de la Santé et de la Population, 2006. Plan National de Développement Sanitaire (2006- 2015). 87p.
- 12 Ministère de la Santé et de la Population, 2007. Plan national de gestion des déchets issus des activités de santé en République Centrafricaine. 38p.
- 13 Ministère de la Santé et de la Population, 2014. Politique et Stratégies Nationales de l'Assainissement et de l'Hygiène. 61p.
- 14 Banque Mondiale, 2017. Cadre environnemental et social. 121p.
- 15 https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/d4260b19-30f2-466d-9c7e-86ac0ece7e89/010_General%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-d4260b19-30f2-466d-9c7e-86ac0ece7e89-jkD2Am7
- 16 <https://documents1.worldbank.org/curated/en/578331496115824531/pdf/115328-WP-FRENCH-Health-Care-Facilities-PUBLIC.pdf>
- 17 <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5b05bf0e-1726-42b1-b7c9-33c7b46ddda8/Final%2B-%2BWaste%2BManagement%2BFacilities.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nPtj.3h>
- 18 [bangui fr.pdf \(unhabitat.org\)](#)
- 19 Banque Mondiale, 2021. Preliminary environmental and social safeguard audit of car Covid 19. 28p.

Annexe

Annexe 1. Liste des symboles et des pictogrammes.

Panneaux d'interdiction			
	Entrée interdite aux personnes non autorisées		Défense de boire et de manger
	Ne pas toucher		
Panneaux d'avertissement et de signalisation ou de danger		Action de risque	
	Matières toxiques		Danger général
	Matières corrosives		Comburant
	Matières nocives ou irritantes		Risque d'explosion
	Risque biologique		Risque de feu

Panneaux d'obligation

	Protection obligatoire des mains		Protection obligatoire de la vue
	Protection obligatoire des pieds		Se laver les mains
	Protection obligatoire du corps		Protection des voies respiratoires

Étiquetage des produits chimiques

	Corrosif		Nocif ou irritant
	Inflammable		Toxique

Annexe 2. Fiche de suivi du transport des déchets au centre d'incinération.

Fiche du suivi de collecte des déchets pour le centre d'incinération

Date ://20g

Ville de collecte : _____

Nom de la formation sanitaire : _____

Heure de transport : _____

Lieu de dépôt : _____

Heure de dépôt : _____

Heure de dépôt : _____

Quantité de déchets : _____

Signature

Responsable local des
déchets

Transporteur

Responsable de
l'incinérateur

Annexe 3. Proposition des modules de formation à dispenser.

Cibles	Modules
Opérateurs de la gestion des déchets	Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques Port des équipements de protection et de sécurité Information sur le processus de tri et conditionnement des déchets
Transporteurs de déchets	Risques liés au transport des déchets Procédures de manipulation, chargement et déchargement - Équipements des véhicules Équipements de protection personnelle
Opérateurs des systèmes de traitement	Les grandes lignes du processus de traitement et d'opération La santé et la sécurité en rapport avec les opérations Les procédures d'urgence et de secours Les procédures techniques La maintenance des équipements Le contrôle des émissions La surveillance du processus et des résidus
Gestionnaires municipaux de décharges publiques	Information sur la santé et la sécurité Contrôle de la récupération et du recyclage Équipements de protection et hygiène personnelle Procédures sûres pour la gestion des déchets mis en décharge Mesures d'urgence et de secours

Annexe 4. Liste de contrôle pour les audits.

Date :

Rempli par :

Fonction :

>O = oui

>N = non

>P = partiellement

>NA = non applicable

1.	Généralités	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
1.1	Le groupe de travail est-il fonctionnel ? Les cahiers des charges sont-ils à jour ?		
1.2	Le reporting des quantités de déchets est-il tenu correctement ? Y-a-t-il eu une augmentation significative de la quantité de déchets, et pourquoi ?		
1.3	Les ressources mises à disposition sont-elles suffisantes pour mettre en œuvre le plan de gestion des déchets ?		
1.4	La situation d'un point de vue national est-elle toujours la même ? Nouveau plan de gestion des déchets national ou régional ?		

2.	Minimisation	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
2.1	Veille-t-on à mettre en œuvre la politique de minimisation des déchets : réduction de la quantité de déchets à la source (moins d'emballages, retour des contenants chez le fournisseur, matériel réutilisable) ?		
2.2	Veille-t-on à ne pas réutiliser les aiguilles et les seringues ?		

2.	Minimisation	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
2.3	La politique des achats minimisant les déchets dangereux est-elle appliquée : matériel sans PVC, sans mercure, choix de produits peu toxiques, matériel d'injection sécurisé ?		
2.4	Les déchets suivants sont-ils recyclés : papier, verre, métaux, plastique PET, déchets verts, bains photographiques ?		
2.5	L'achat des produits chimiques et des médicaments est-il centralisé ? La gestion des stocks est-elle satisfaisante (diminution des périmés, non utilisés) ?		

3.	Tri	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
3.1	Les déchets sont-ils clairement identifiés par la couleur ou le symbole ?		
3.2	Y-a-t-il des conteneurs et des sacs partout où les déchets sont produits ?		
3.3	Y-a-t-il des conteneurs à piquants / tranchants partout où de tels déchets sont produits ?		
3.4	Le personnel infirmier amène-t-il les conteneurs à piquants / tranchants jusqu'au lit du patient ?		
3.5	Dans le conteneur à piquants / tranchants, les aiguilles sont-elles connectées aux seringues et sans capuchon ?		
3.6	Le tri est-il effectif tout au long de la filière (de la production au stockage) ?		
3.7	Les déchets domestiques sont-ils séparés des déchets dangereux à la source ?		
3.8	Un rappel est-il donné à tous les collaborateurs concernant le tri des déchets ?		
3.9	Des contrôles sont-ils régulièrement effectués ?		
3.10	Les déchets anatomiques sont-ils traités suivant les coutumes locales ?		
3.11	Les sacs choisis répondent-ils aux critères indiqués dans ce manuel (sans PVC, solides, grandeur adaptée) ?		
3.12	Les conteneurs à piquants / tranchants répondent-ils aux critères indiqués dans la fiche technique n° 12 ?		

3.	Tri	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
3.13	Les stocks de sacs et de conteneurs sont-ils suffisants ?		
3.14	Les sacs sont-ils manipulés correctement (fermés aux $\frac{2}{3}$ pleins, avec des gants, sans être tassés, tenus par le haut, non vidés) ?		

4.	Collecte et stockage	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
4.1	Les déchets sont-ils collectés régulièrement ?		
4.2	Les responsables de la collecte sont-ils informés de ne prendre les sacs jaunes et les conteneurs à piquants / tranchants que lorsqu'ils sont fermés ?		
4.3	Portent-ils des gants ?		
4.4	Les sacs collectés sont-ils immédiatement remplacés par des sacs neufs ?		
4.5	Le temps de stockage intermédiaire des déchets de catégorie 2 est-il limité à 48 h ?		
4.6	Le local de stockage répond-il aux exigences (fermé, couvert, nettoyé régulièrement, protégé des animaux, bien aéré et éclairé, etc.) ?		

5.	Transport	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
5.1	Les moyens de transport sont-ils réservés aux déchets médicaux ? Séparés pour chaque catégorie ?		
5.2	Répondent-ils aux exigences (faciles à charger et décharger, pas d'angles, facilement nettoyables) ?		
5.3	Les véhicules pour le transport extérieur répondent-ils aux exigences (fermés, charge sécurisée, signalisés) ?		
5.4	Les moyens de transport sont-ils nettoyés régulièrement ?		
5.5	Lors du transport interne, un circuit tenant compte des zones propres / sensibles est-il respecté ?		

5.	Transport	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
5.6	Pour le transport externe, les déchets sont-ils correctement emballés et étiquetés ?		
5.7	Le transporteur est-il agréé pour transporter des matières dangereuses ?		
5.8	Les documents de suivi répondent-ils aux exigences légales ?		

6.	Traitement et élimination	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
6.1	Les déchets sont-ils traités à l'extérieur de l'hôpital dans une infrastructure adaptée ? Si oui, passer à la question 6.2. Si non, passer à la question 6.3.		
6.2	Une évaluation des méthodes de traitement en termes de protection de l'environnement et protection de la santé a-t-elle été effectuée ? Si oui, passer à la question 7.1.		
6.3	Les méthodes de prétraitement, traitement et élimination sur le site ont-elles été choisies ?		
6.4	Leur impact sur l'environnement et sur la santé du personnel est-il réduit au maximum ?		
6.5	D'autres options que l'incinération ont-elles été étudiées ?		
6.6	Dans le cas de l'utilisation d'un petit incinérateur sur le site : veille-t-on à diminuer les émissions au maximum (bonne conception, bonnes pratiques d'exploitation, lieu adéquat, maintenance régulière, formation des opérateurs, contrôle des émissions) ?		
6.7	Un soin particulier est-il donné au traitement des déchets piquants / tranchants et des déchets hautement infectieux (cultures de laboratoire, déchets de soins de patients infectieux) ? Ces déchets sont-ils rendus inoffensifs et inutilisables avant leur transport à l'extérieur de l'hôpital ?		

7.	Mesures de protection du personnel	O/ n/ p/ na	Remarques, mesures à mettre en place
7.1	Les mesures de protection sont-elles régulièrement contrôlées ?		
7.2	Les EPI sont-ils adaptés en fonction de l'activité et sont-ils correctement portés ?		
7.3	Les gants sont-ils systématiquement portés lors de contacts avec les déchets ?		
7.4	Le lavage adéquat et régulier des mains est-il systématiquement appliqué ?		
7.5	Tout le personnel est-il vacciné contre les hépatites A et B et contre le tétanos ?		
7.6	Existe-t-il un système de gestion des accidents avec exposition au sang ou autres liquides biologiques (mesures affichées, prise en charge post-accident, enregistrement) ?		
7.7	Les mesures d'urgence en cas d'accident, de renversement ou de projection sont-elles connues de tous ?		

8.	Formation	o n p na	Remarques, mesures à mettre en place
8.1	Du matériel de formation a-t-il été développé par le CICR ou du matériel externe est-il à disposition ?		
8.2	Tout le personnel a-t-il été formé ? Des cours sont-ils organisés pour les nouveaux collaborateurs et lors de changements dans le plan de gestion des déchets ?		
8.3	Le contenu de la formation est-il adapté à chaque catégorie professionnelle ?		

Annexe 5. Liste de présence des parties prenantes à l'atelier de mise en œuvre du PNGDBM.

**MINISTRE DE LA SANTE
ET DE LA POPULATION**

DIRECTION DE CABINET

**COORDINATION GENERALE DU PROJET
SENI REDISSSE IV**

 N° _____/22/MSP/DIRCAB/CGPSREDIV


REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
 Unité - Dignité - Travail

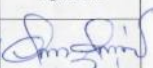
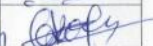
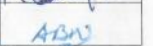
J-1

**ATELIER DE RELECTURE ET VALIDATION DE PLAN NATIONAL DE GESTION DES
DECHETS BIOMEDICAUX**

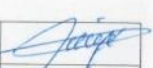
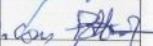
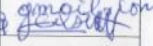
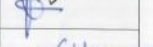
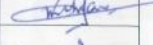
FICHE DE PRESENCE

Date : 24 Février 2022 Lieu : HOTEL SOMBA

Objet : _____

N°	Nom et prénoms	Fonction/ Institution	Contacts (tel/mail)	Signature
1	LOUIS Ngwa	STE/ENV. BM.	lngwa@worldbank.org	
2	APATITA Jacobin Julio	Directeur CHUMED -	apatita_jj@yahoo.com	
3	KADBOISSA Annie Marie	S.G. - CHUMED	AnnieKambissa@gmail.com	
4	NDACKO Alain-Blaiz	SG/SAIS -	abndacko@gmail.com	

1

5	BOUNGWAYE Michel	CH/ACC	7503 91 00	
6	BOKA Henri	C/SAB/ISSP	bokahenri42@gmail.com	
7	MBOSSE Jean-Luc	C/EA/ISSP	jeanlucmbosse@gmail.com	
8	KOMBELO Elsie Nadège	C/MTGT	elsienadkembelo@gmail.com	
9	BAMBAU. Bernard	C/SCIE/MEDD	72231666 / 70955376	
10	KAIMBA-SALADATE Françoise	DS/Environnement	75424240 / 72195150	
11	DR. DJIMBELE - Olivier	SPS/ISSP	djimble.oliv@gmail.com 72752730	
12	DR KARBODANE Justin	Service de gestion des déchets	7555 6544 / 72 63 94 49	
13	M ^{me} YAFARA Laurence	Le Chef de Service d'Assistance	75-55-9782 / 72183831	
14	Laurent NDAMWIRE Y	NAM HSE Projet VIH CHUC	74 08 44 10	
15	LAZARE NDORDANG	RESPONSABLE TRAITEMENT	72 26 03 25	
16	WAPHIO Fabrice	CD/ASSISTANT CHUGB	7536 91 02	
17	Dr SEBOULD Parfait. Constant	Directeur SHP	7504 5719	
18	Dr Dimitri BOUZEZOU	CTN - FRN	7508 58 99	
19	Dr ODACHA P. Toubet	CTN - FRN	72671633	
20	K. KOSSEY Micoles	CTN - FRN	75-04-27-30	
21	AUBIN NZENGUI	Bouguie FAP	75 75 30 04 / 720486	

2

22	Dr Henedeima Luc	Condo Cond / MSP	95503127	
23	KAPEAU-Bénédicte Nadia	stagiaire en VBG/CAS/HS Sens REDISSE II	72-44-70-48 75-70-56-56	
24	NAMBAYE Jean-François	CSFGR - MESA	72216100	
25	Marie-Noëlle MPAIKOU	DSPV - MESA	72260214	
26	NGUELEMAIE Rodolphe	DSS P	72460874	
27	Pepru-YAGUEME	CSMG/AMITIC	72508344	
28	Dr KIRINAI Paul	CSRS	75804373	
29	M ^{re} MANDAKONG N.V	DSE	72514221	
30	ASSAYE Abel	Directeur ctv c	72932246	
31	Etienne NGOURNON	Directeur DDIS/MSP	78043745	
32	MOKONDEGE Brice	Spécialiste VBG	75766980	
33	DJALLA-Pamélie Ewolo	stagiaire en SES/SEN REDISSE II	45.5986.59	
34	YABASTIANI Aline	SSE/SEN-REDISSE II	75554381/72-7641	
35	TEYOMONA Ouma-H	SSE/SEN-REDISSE II	75522444	
36	ZAKARIA Abdel Karim	D/CNHUB	75052608	
37	MOKOKALONE Amari	DSE	75031772	
38	ZOKOUA Sylvain	société civile	72 10 52 90	

3

39	BRANDO Stella	Fonction Publique	75041827	
40	GROBO Arnel	Maire de Ngui	74586015	
41	GNOCKA José	MODE/CS	75121250	
42	DOPE Mbizène	CCCM/BS	72854171	
43	ASSANASYL Vica	Rep fédérale	72302911	
44	KOMANDE Victor	Stagiaire en VBG	72027074	
45	DEITE Roseline	Mogor	72381887	
46	BOBY-Harcel	société civile	72 34 36 18	
47	KETTE Jean-Christophe	Directeur Rep Ambr	72332281	
48				
49				
50				

4

JOUR 02

**MINISTRE DE LA SANTE
ET DE LA POPULATION**

DIRECTION DE CABINET

**COORDINATION GENERALE DU PROJET
SENI REDISSE IV**

 N° _____/22/MSP/DIRCAB/CGPSREDIV

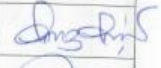

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
 Unité - Dignité - Travail

**ATELIER DE RELECTURE ET VALIDATION DE PLAN NATIONAL DE GESTION DES
DECHETS BIOMEDICAUX**

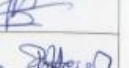
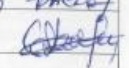
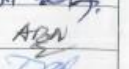
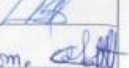
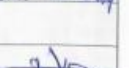
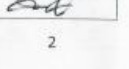
FICHE DE PRESENCE

Date : 25/02/2022 Lieu : Hôtel SOMBA

Objet : _____

N°	Nom et prénoms	Fonction/ Institution	Contacts (tel/mail)	Signature
1	Louis Ngwa	STC/Env. - WBG	+237 677 918 800 l.ngwa@isrckbnt.org	
2	WAMBIO Fabien	CB/ASS. CMHUB	75.36.91.02	
3	NDORANG - LAZARE	RESPONSABLE TRAITEMENT DECHET	72.26.03.25	
4	Dr Domatien BENEZOU	CTN-FBR	72622737	

1

5	Dr Joachim P. Toubet	MSU CTN-FBR	72671633 joachim.toubet@yahoo.fr	
6	M ^r NGOUNGON Etienne	Directeur DDC	engougnon@gmail.com 75413745	
7	MBELE Stephane	Labo. National	mbeleguena@yahoo.com	
8	Dr. JIMBELE - Olivier	SPS/DSSP	olimbilejimbele@gmail.com	
9	MBOSI Jean-Luc	SPS/DSSP	jeanluc.mbosi@gmail.com	
10	BOKA Henri	DSSP / EPS	bokahenri24@gmail.com	
11	KAMBISSA Anne Laure	SG CHUMED	Annickambissa@gmail.com	
12	WAMBIO Fabien	CB/ASS. CMHUB		
13	NAMBAYE Jean-Benoit	CSPGRE/MESA	jbombayes@yahoo.com	
14	NDACKO Alain-Blaise	SG/SGIC CHUASC	alundacko@gmail.com	
15	Dr ROUMBOU J. Baptiste	Coordo Général SENI-REDISSE IV	foroumngougnon@gmail.com	
16	KOMBELA Elsie Nadege	CSHGT CHUMED	elsienadkombela@gmail.com	
17	M ^r YAFARA Laurentine	CHEF DES LABS M-G CHUC		
18	M ^r MANDAKOU M. Veronique	DSE 2503792	marenmandakou@gmail.com	
19	Dr SEBOULD Parfait-Constant	Directeur SSI 25045713	parfaitsebould@yahoo.fr	
20	X. ABET Nicolas	CTN-FBR/CTSP	nicolasabet@gmail.com	
21	BAMBOU-Bernard	CRAB MBOU	72831660	

2

22	NGEROLYALÉ Rodolphe	DSS P	72 46 08 74	Act
23	ZAKARIA Abdel-Karim	D CNHUB	75 05 26 08	Act
24	Beibana-Vette Marie-ANG	SG/CNHUB	75-75-43-36	Act
25	Xabiu NZENGUE	Journaliste	75.75.30.04	Act
26	YABOYMAN Staline	SSE/RED/SEN/SEN	72-76-68-11	Act
27	Dr KOSSI-HAZUKA Adolphe	MSP/SEN/Coordonateur	75 05 41 80	Act
28	DEALLA SEUDERA-Pricicia Eusebe	Stagiaire en SES/SEN-RED/SEN	75 59 86 59 / 72 86 15 52	Act
29	PORNOUVANS Michel	El Mueviment d'Amelia	75 05 91 00	Act
30	KAMBODARE Yastin	S.G. CCHU Camerounaise	75-50-45-14	Act
31	ASSAYE Abel	D ctu Commun	75.05.01.44	Act
32	LOKOUNGBA Eledue	Représentante DG Environnement	75.55.11.44	Act
33	KAPEAU-Birindiste Nadine D.	Stagiaire en VBG/EAS/HS Série RED/SEN	72-44-70-42 75-70-96-56	Act
34	MOKONDEGBE Brice	Spécialiste National VBG	75 76 69 80	Act
35	ABATTA Jacobin Julia	Directeur CCHU	75 05 79 50	Act
36	MOKOKALODE Armand	DSE	75 03 17 72	Act
37	BRANDO Stella	Fonction Publique	75 04 18 27	Act
38	ZOKOUA Sylvain	Société Civile	72 10 52 90	Act

3

39	GBODO Amant	Mairie de Bogu	74 59 60 15	Act
40	GNOCKA Jore	MDBE/CS	75 12 12 00	Act
41	DOUE Kibizere	CC CMMBS	72 85 41 71	Act
42	ASSANA Sylvie	Rep. fed. conf. int.	22 30 28 11	Act
43	KOMANDE Victor	SG Red. e. m. e.	72 02 70 74	Act
44	Kette Rejeme	Mofor	72-38-18 87	Act
45	PORRY-Marcel	Société Civile	72 34 36 18	Act
46				
47				
48				
49				
50				

4