

==--==--

DIRECTION NATIONALE DE LA SANTE (DNS)

DNS N'Tominkorobougou ☎ 233

☎ 20 22 64 97 – 20 23 33 52 📠 20 22 36 74

==--==--

Division Hygiène Publique et Salubrité (DHPS)

☎ 20 22 29 21

## MANUEL DE PROCEDURES DE GESTION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE



## Table des matières

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	4
I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION .....	5
II. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE.....	6
III. OBJECTIFS DU MANUEL .....	7
IV. DEFINITIONS OPERATOIRES .....	7
4.1 Définition générale des déchets .....	7
4.2 Déchets hospitaliers (Déchets des établissements de santé) .....	8
4.3 Déchets biomédicaux (Déchets issus des activités de soins) .....	8
V. CHAMPS D'APPLICATION .....	8
VI. CLASSIFICATION, CATEGORISATION ET QUANTIFICATION DES DECHETS PRODUITS DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE .....	8
6.1. Classification .....	8
6.1.1. Déchets à risque : .....	8
6.1.2. Déchets ménagers et assimilés : .....	9
6.2. Catégorisation des déchets selon le mode de traitement .....	9
6.3. Quantification .....	10
VII. RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX LIES A LA GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX.....	10
7.1. Risques sanitaires.....	10
7.1.1. Risques biologiques.....	11
7.1.2. Risques physiques .....	11
7.1.3. Risques chimiques.....	11
7.2. Risques environnementaux .....	11
VIII. CADRE ORGANISATIONNEL .....	12
8.1 Centre de Santé Communautaire (CSCoM) et Cabinet de soins .....	13
8.2 Centre de Santé de Référence (CSRéf) et Cabinet Médical.....	14
8.3 Hôpitaux, polyclinique, clinique chirurgicale.....	15
IX. MODELE CONCEPTUEL DE LA GESTION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE.....	16
X. MODE OPERATOIRE DES TECHNIQUES DE COLLECTE, DE TRANSPORT ET D'ELIMINATION DES DECHETS BIOMEDICAUX.....	17
10.1 Mode de collecte des déchets .....	17
10.2 Moyens de transport des déchets.....	18
10.3 Modes de traitement des déchets solides .....	18
10.4 Mode de traitement des déchets solides par type de structure .....	20
10.4.1 Centre de santé communautaire et cabinet de soins .....	20
10.4.2 Centre de santé de référence et cabinet médical .....	22
10.4.3 Hôpitaux et cliniques .....	23
10.5 Traitement des déchets liquides .....	25
10.5.1 Elimination des liquides contaminés .....	25
10.5.2 Traitement des récipients ayant contenus des produits chimiques : .....	26
XI. EQUIPEMENTS .....	26
XII. RECOMMANDATIONS .....	27
BIBLIOGRAPHIE.....	28
ANNEXES :.....	29

ANNEXE 1 : FICHE DE DIAGNOSTIC DE SITUATION POUR LA GESTION DES DECHETS DES STRUCTURES SANITAIRES .....	30
ANNEXE 3 : PAQUET MINIMUM QUANTIFIE EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS ISSUS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE .....	49
ANNEXE 4 : TECHNIQUE D'UTILISATION DE L'INCINERATEUR DE TYPE MONTFORT ....	51
ANNEXE 5 : REGISTRE/CAHIER D'INCINERATION.....	53
ANNEXE 6 : LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER DE REVISION DU MANUEL DE PROCEDURES DE GESTION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE .....	55

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

<b>CHU</b>	Centre Hospitalier et Universitaire
<b>CGD</b>	Comité de gestion des déchets
<b>CGD</b>	Coordination de la gestion des déchets
<b>GIE</b>	Groupement d'Intérêt Économique
<b>CSCom</b>	Centre de Santé Communautaire
<b>CSRéf</b>	Centre de Santé de Référence
<b>DV</b>	Dépôt de vente
<b>MVE</b>	Maladie à Virus Ebola
<b>RGD</b>	Responsable chargé de la gestion des déchets
<b>POP</b>	Polluants Organiques Persistants

## I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les hôpitaux et les autres établissements de santé peuvent constituer des foyers à risque de contamination de tout genre. Lieux de rencontres de toutes les couches sociales, donc de manifestation des comportements les plus divers, ils peuvent contribuer à la propagation des infections.

En effet, au-delà de la lutte contre les infections acquises dans les établissements de santé, la protection de l'environnement doit être prise en considération. Ceci suppose une approche qualitative et pluridisciplinaire de l'organisation et du fonctionnement des établissements de santé en vue de prévenir et/ou de corriger les risques iatrogènes liés à l'environnement humain et matériel du personnel de santé, des malades et de leurs accompagnants. Que les établissements de santé, conçus et organisés pour soigner et guérir, ne soient pas au-dessus de soupçons de risques infectieux, est un paradoxe.

Même si aujourd'hui ce paradoxe est scientifiquement établi, les attitudes et les pratiques dans les établissements de santé ne tendent pas à la résolution des problèmes posés. Les facteurs qui régissent cette situation sont nombreux et interactifs.

Les problèmes d'hygiène et d'assainissement dans les établissements de santé peuvent exposer les malades, le personnel soignant et autres usagers à des infections nosocomiales.

Le rôle de l'environnement est très important dans la transmission des infections en milieu de soins.

La mauvaise gestion des déchets est courante et contribue à la propagation des infections à l'intérieur et à l'extérieur des établissements de santé.

Les difficultés techniques et financières souvent mises en avant ne suffisent pas comme explication aux conditions déplorables d'hygiène et d'assainissement rencontrées dans plusieurs établissements de santé.

De plus en plus, les déchets issus des activités de soins sont considérés comme particulièrement dangereux et doivent recevoir par conséquent un traitement spécial.

Au Mali, les études menées<sup>1</sup> sur la gestion des déchets issus des activités de soins, ont montré que leur élimination s'effectue le plus souvent dans des conditions peu satisfaisantes au regard de l'environnement et de la santé publique.

Il ressort de ces études, les insuffisances suivantes :

- insuffisance de cadre organisationnel pour la gestion des déchets ;
- insuffisance de formation du personnel et d'autres acteurs ;
- insuffisance d'équipements et d'infrastructures ;
- inobservance des procédures établies ;
- insuffisance d'informations et de sensibilisation des populations ;
- insuffisance dans le tri des déchets à la source, l'évacuation et l'élimination ;
- insuffisance de matériels et équipements de protection pour les agents chargés de l'élimination des déchets ;
- faible fonctionnalité des Comités en charge de l'Hygiène et de la Sécurité dans les établissements de santé.

Dans le souci de mettre en place un système de gestion durable des déchets issus des activités de soins, la Direction Nationale de la Santé, a élaboré un module de formation à l'intention du personnel socio sanitaire.

Toutefois le nombre d'agents socio - sanitaires formés à la gestion des déchets issus des activités de soins reste insuffisant par rapport aux besoins.

La première version du manuel de procédures de gestion des déchets biomédicaux a été élaborée en août 2006.

De cette date à nos jours, certaines insuffisances ont été constatées dans le manuel. Par ailleurs la survenue de certaines maladies à caractère épidémique et très contagieux comme la grippe aviaire et surtout la Maladie à Virus Ebola (MVE) nécessite la révision et l'adaptation du présent document au contexte actuel. Le présent manuel est un outil simple et pratique de gestion des déchets des établissements de santé conçu à partir des éléments disponibles et applicables à tous les échelons de la pyramide sanitaire.

## II. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE

La gestion des déchets biomédicaux n'a pas été spécifiquement l'objet de dispositions légales et réglementaires au Mali. Les textes actuellement en vigueur sont relatifs aux questions environnementales en général. Ce sont essentiellement :

- Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique adoptée en 1991 ;

---

<sup>1</sup> Etude sur la problématique de gestion des déchets biomédicaux dans les CSRéf et CSCoM du Mali

- Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP) ;
- Loi n° 01 - 020 du 30 mai 2001, relative aux pollutions et aux nuisances ;
- Ordonnance n° 00-035/P-RM du 14 septembre 2000 portant sur l'adhésion du Mali à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination ;
- Décret n°8-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'Étude d'Impact Environnemental et Social modifié par le Décret N09-318/P-RM du 26 juin 2009 ;
- Décret n° 01 394/ P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides ;
- Décret n° 01 395/ P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues ;
- Décret n° 01 397/ P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère ;
- Décret n°02 – 314/P-RM du 4 juin 2002 fixant les détails des compétences transférées de l'État aux collectivités territoriales en matière de santé ;
- Décret n° 05 – 299 / P-RM du 28 juin 2005 Fixant les conditions de création et les principes fondamentaux de fonctionnement des Centres de santé communautaires (CSCom) ;
- Décret n° 2014- 0572 /P- RM du 22 juillet 2014 fixant le détail des compétences transférées de l'Etat aux Collectivités Territoriales dans le domaine de l'assainissement et de la lutte contre les pollutions et nuisances.

### III. OBJECTIFS DU MANUEL

Ce manuel a pour objectif de servir de directives pour une gestion durable des déchets issus des établissements de santé, aussi bien au plan technique qu'au plan organisationnel.

### IV. DEFINITIONS OPERATOIRES

#### 4.1 Définition générale des déchets

On appelle déchets « tout résidu 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 et qui sont de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits ou des odeurs, et d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement.<sup>2</sup> »

---

<sup>2</sup> Comité d'experts OMS

#### **4.2 Déchets hospitaliers (Déchets des établissements de santé)**

Les déchets hospitaliers sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, de traitement préventif, curatif ou palliatif, et d'hôtellerie dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire. ;- !

#### **4.3 Déchets biomédicaux (Déchets issus des activités de soins)**

Les déchets biomédicaux sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger physique ou de contamination biologique ou chimique pour l'homme et/ou l'environnement.

### **V. CHAMPS D'APPLICATION**

Le présent manuel a pour champs d'application :

- Les hôpitaux ;
- Les cliniques et polycliniques ;
- Les Centres de Santé Communautaires (CSCoM) ;
- Les Centres de Santé de Références (CSRéf) ;
- Les centres de santé confessionnels ;
- Les établissements de santé parapublique (INPS,...) ;
- Les services de santé des armées ;
- Les cabinets de consultation ou de soins privés ;
- Les établissements de recherche et d'enseignement ;
- Les laboratoires d'analyse médicale (déchets diffus) ;
- Les pharmacies ;
- Tous autres établissements de santé.

### **VI. CLASSIFICATION, CATEGORISATION ET QUANTIFICATION DES DECHETS PRODUITS DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE**

#### **6.1. Classification**

La classification adoptée au Mali est la suivante :

##### **6.1.1. Déchets à risque :**

Il s'agit notamment des types suivants :

- **Déchets piquants/ coupants:**

Il s'agit de matériels et matériaux piquants ou tranchants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique (aiguilles, lames de bistouri, rasoirs, têtes de tondeuses, trocarts, différentes verreries, lames de scalpel, broches etc.);



- **Déchets anatomiques :**

Ce sont essentiellement les pièces anatomiques, les placentas, les fragments d'organes ou de membres non aisément identifiables, les fœtus et les autres déchets similaires résultant des actes chirurgicaux ;

- **Déchets à risques infectieux et/ou biologiques :**

Il s'agit de déchets présentant un risque infectieux du fait qu'ils contiennent des micro organismes ou leurs toxines, dont on sait, ou on a de bonnes raisons de croire, qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent des maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants (sang et produits sanguins incomplètement utilisés ou arrivés à péremption, sérum, milieux de cultures et souches d'agents infectieux provenant des laboratoires, sang et autres liquides biologiques provenant de soins de patients, bandes, compresses, linge et emballages imprégnés de sang /pus /excréta/ urine/vomissements/crachats, déchets de laboratoire (boîtes de pétri, tubes, prélèvements, cultures) et de chambres d'isolement septiques, produits souillés du bloc opératoire ou obstétrical).

- **Déchets chimiques ou pharmacologiques :**

Médicaments périmés et avariés, métaux lourds : mercure d'appareil à tension ou de thermomètre, pailleuse de laboratoire, réactifs et liquides d'automate, amalgame dentaire, piles boutons, déchets radioactifs (bain de développement, clichés radiologiques), solvants organiques.

**6.1.2. Déchets ménagers et assimilés :**

Ils ne présentent pas de risque évident : déchets de bureau (papier et autres), déchets d'hôtellerie, de cuisine, d'hébergement, déchets d'entretien des voiries, des parcs et jardins, balayures, cendres d'incinération, déchets de bâtiments (restes de démolition, sciure, bois, plâtre, ciment, tuiles, tôles, ferrailles, tuyaux, fils électriques), papiers d'emballage stériles.

**6.2. Catégorisation des déchets selon le mode de traitement**

Pour des commodités de gestion et dans le cadre d'une meilleure utilisation de ce manuel, les déchets produits dans les établissements de santé au Mali seront regroupés par un système de tri à la source, en cinq catégories. Cette catégorisation permet une meilleure identification des déchets et facilite leur élimination.

- **Déchets assimilables aux ordures ménagères ou aux déchets solides ordinaires :**

Ils proviennent souvent de la cuisine, des services administratifs. Cette catégorie se compose de papier, carton, débris alimentaires, feuilles, bois provenant de la cour, verre, plastique, balayures etc. Certains de ces déchets peuvent être réutilisés ou recyclés.

- **Déchets devant être incinérés :**

Les pansements, les plâtres, , le sang et les dérivés provenant de tous laboratoires d'analyses ainsi que des unités de dialyse, des centres de transfusion ou de collecte des

produits humains, les flacons de culture, les lames et matériels à usage unique en verre, le linge et matelas usagers, les aiguilles, les lames de scalpel, les rasoirs, le matériel de perfusion, les débris de verre contaminés, les produits pharmaceutiques périmés, les pipettes, les boîtes de pétri, les flacons de culture, les flacons de sérum.

- **Déchets devant être enfouis:**

Les petits déchets anatomiques, les membres amputés, le placenta, les fœtus et les autres déchets similaires résultant des actes chirurgicaux.

**NB : les membres amputés et les organes doivent prioritairement décontaminés et être enfouis. A défaut de l'enfouissement, ils peuvent être incinérés.**

- **Déchets recyclables:**

Il s'agit des déchets plastiques tels que les flacons de sérum, d'eau de Javel, le matériel en verre, les contenants sous pression.

- **Les déchets spéciaux :**

Tels que les déchets radioactifs ou les déchets contaminés par des radio-isotopes, les déchets génotoxiques ou cyto toxiques, les métaux lourds ainsi que les déchets chimiques.

**NB: Ces déchets doivent faire l'objet d'une collecte spéciale et traitement spécifique et ne rentrent pas dans le système de gestion classique.**

### 6.3. Quantification

En absence de données réelles, l'estimation de la quantité de déchets produite dans un établissement de santé au Mali peut être faite comme suite<sup>3</sup> :

- ✓ Centres de Santé Communautaires et cabinets de soins : 0,1 Kg par malade et par jour ;
- ✓ Centres de Santé de Référence : 1 Kg par lit par jour ;
- ✓ Hôpitaux, 2<sup>ème</sup> référence (niveau régional) : 2 Kg par lit et par jour ;
- ✓ Hôpitaux nationaux, 3<sup>ème</sup> référence (CHU) : 4 Kg par lit par jour.

Les déchets à risque représentent une fraction de 10 à 25% du total des déchets produits dans les structures de soins.

## VII. RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX LIES A LA GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX

### 7.1. Risques sanitaires

Les effets néfastes des déchets biomédicaux sur la santé sont d'ordre biologique, physique ou chimique.

---

<sup>3</sup>Étude sur la problématique de la gestion des déchets biomédicaux dans les CSRéf et CSCom du Mali

### **7.1.1. Risques biologiques**

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

### **7.1.2. Risques physiques**

Les déchets et les sous-produits peuvent entraîner des traumatismes, par exemple, blessures provoquées par des objets pointus ou tranchants.

Dans les pays en développement, un danger supplémentaire tient à la fouille des décharges et au 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 et les matériels toxiques ou infectieux.

### **7.1.3. 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 les antibiotiques, de produits cytotoxiques ou de composés toxiques comme le mercure ou les dioxines.

## **7.2. Risques environnementaux**

Les effets néfastes des déchets biomédicaux sur l'environnement sont d'ordre biologique, chimique ou physique et peuvent atteindre le sol, l'eau souterraine ou de surface, l'air, la faune ou la flore. Ces effets se manifestent généralement de manière ci-après :

**7.2.1. Contamination du sol :** Les microorganismes pathogènes, les produits chimiques toxiques et les éléments radioactifs peuvent contaminer le sol. La flore est ainsi directement atteinte et la faune par le biais de la chaîne alimentaire.

**7.2.2. Contamination de l'eau :** par le biais du sol (infiltration, ruissellement), les eaux de surface ou les eaux souterraines peuvent être contaminées par des agents pathogènes, des produits chimiques ou des produits radioactifs provenant des déchets biomédicaux.

**7.2.3. Contamination de l'air :** Le brûlage des déchets biomédicaux à l'air libre ou leur incinération avec des équipements inadéquats provoque la pollution de l'atmosphère par l'émission de composants ci-après :

- Particules issues de combustion incomplète ;
- Dérivés gazeux provenant de plastique et de produits chimiques renfermant des halogènes (chlore, fluor, etc.) du soufre, du phosphore, de l'azote 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.

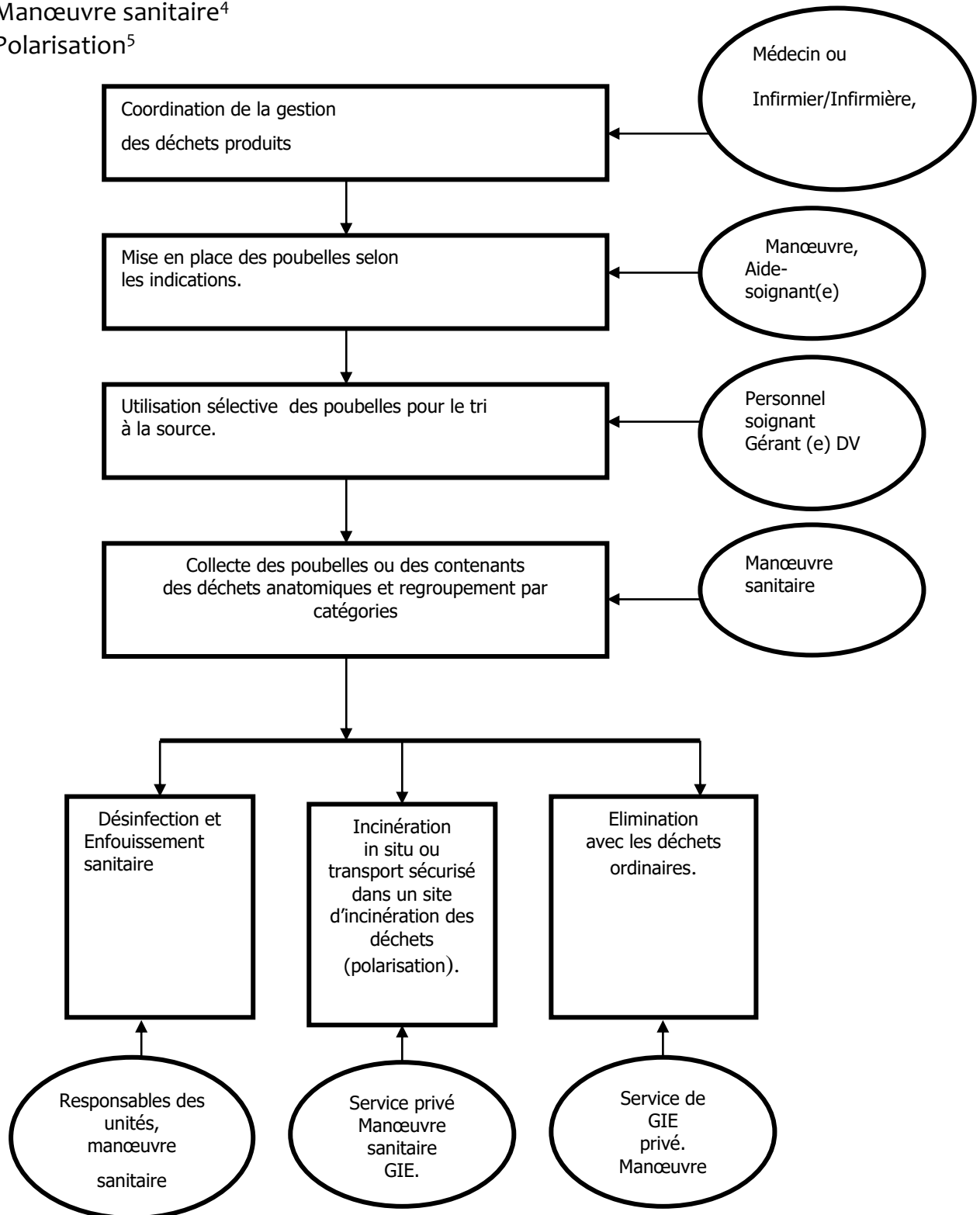
## **VIII. CADRE ORGANISATIONNEL**

Ce cadre organisationnel permet de planifier de façon détaillée l'organisation à mettre en place pour atteindre une meilleure gestion des déchets biomédicaux dans les établissements de santé. Dans ce manuel, le cadre organisationnel est défini par niveau de la pyramide sanitaire. Les établissements de santé privés (cliniques chirurgicales, cabinets médicaux, cabinets de soins, cabinets dentaires) sont inclus en fonction de leur plateau technique.

## 8.1 Centre de Santé Communautaire (CSCoM) et Cabinet de soins

Manœuvre sanitaire<sup>4</sup>

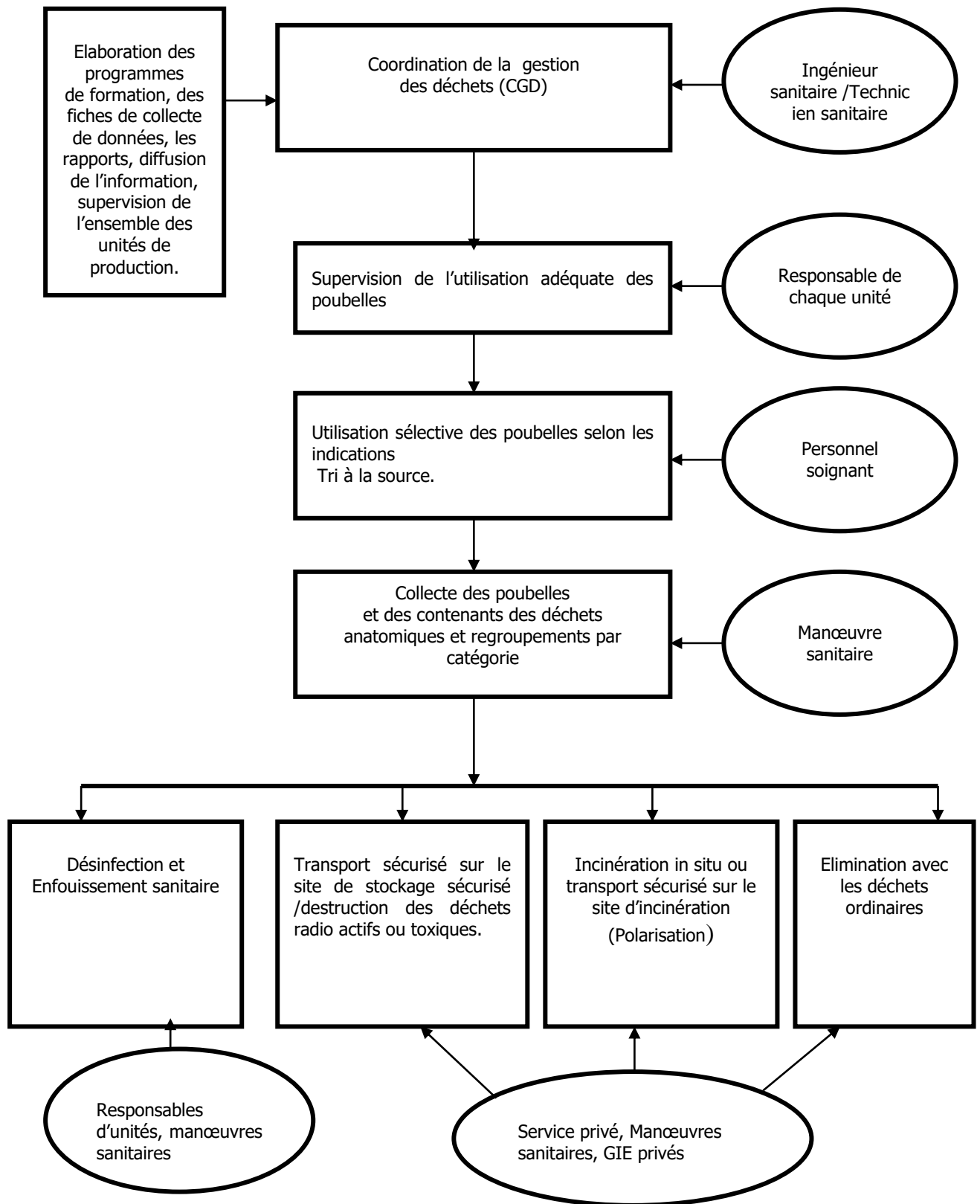
Polarisation<sup>5</sup>



<sup>4</sup> Manœuvre formé à la gestion des déchets biomédicaux

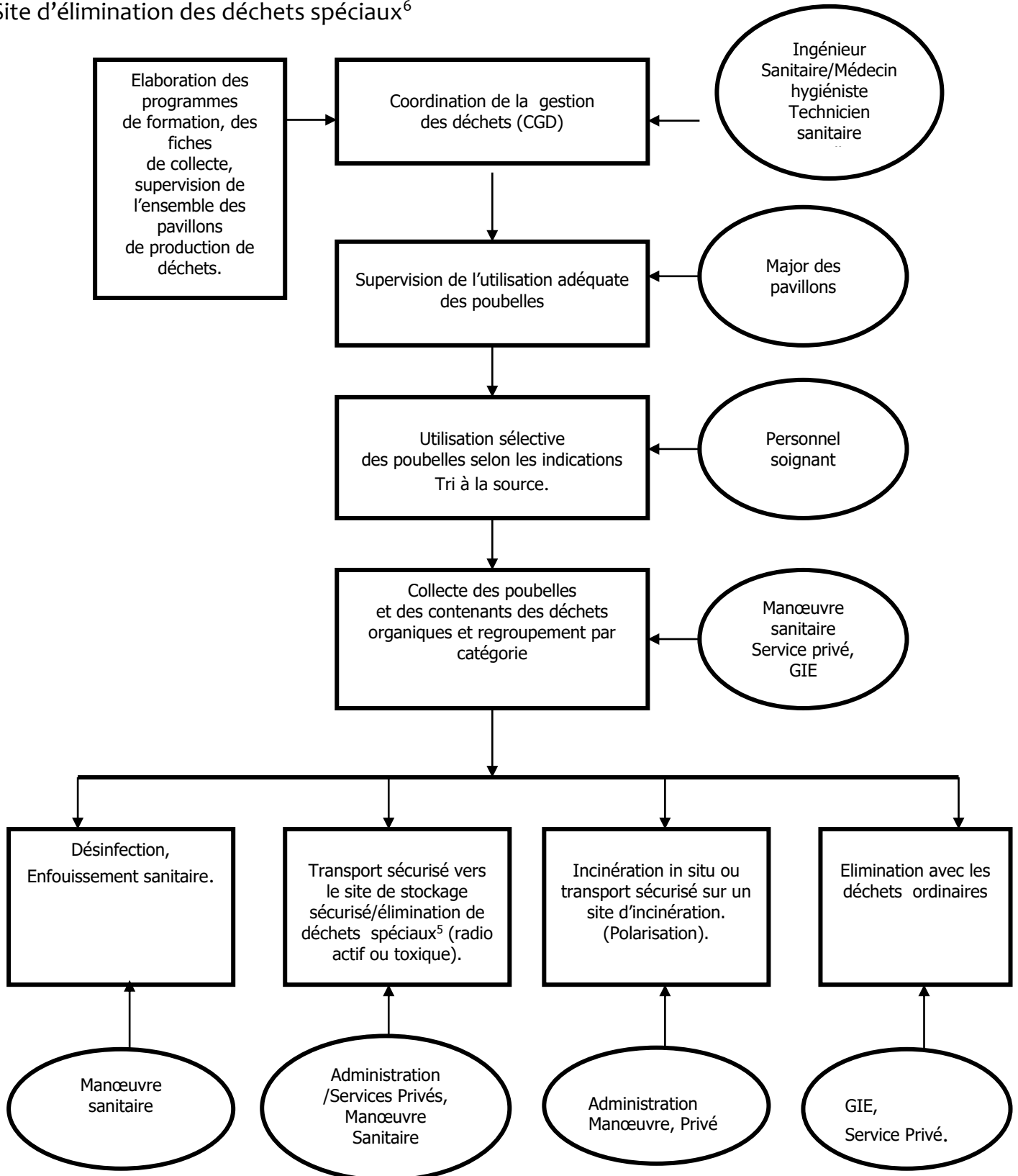
<sup>5</sup> Collecte et évacuation des déchets vers un centre commun de traitement

## 8.2 Centre de Santé de Référence (CSRéf) et Cabinet Médical.



### 8.3 Hôpitaux, polyclinique, clinique chirurgicale.

Site d'élimination des déchets spéciaux<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Il s'agit d'un site spécialement conçu à cet effet

## IX. MODELE CONCEPTUEL DE LA GESTION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Ce modèle propose les étapes essentielles de mise en place d'un plan de gestion intégrée des déchets biomédicaux. Il fait d'abord appel à la direction de l'établissement et exige une coordination de l'ensemble des activités des pavillons, services et unités impliquées. Ces étapes se réfèrent aux activités requises pour bien coordonner la démarche allant de l'analyse de la situation à l'évaluation des résultats obtenus suite à l'application du plan de gestion. Elles consistent en:

### **Etape 1 :** La mise en place d'un comité chargé de la gestion des déchets

Le Comité de gestion des déchets des structures sanitaires se compose comme suit:

- Le/la premier(ère) responsable de la structure,
- Le coordinateur/coordinatrice (se référer aux diagrammes),
- Le gestionnaire/la gestionnaire,
- Un (e) représentant/représentante de l'hygiène publique et salubrité,
- Les chefs d'unité,
- Un (e) représentant/représentante des manœuvres sanitaires,
- Un (e) représentant/représentante du service social,
- Un (e) représentant/représentante du syndicat,
- Un (e) représentant/représentante de la commune abritant la structure.

Le Comité de gestion est chargé de :

- Mettre en place un plan de gestion des déchets,
- Suivre et évaluer le fonctionnement du système de gestion par unité et pour toute la structure,
- Tenir des réunions d'information du personnel,
- Elaborer des rapports et bulletins d'information sur la gestion des déchets,
- Planifier et mettre en œuvre des programmes de formation, d'information et d'éducation pour le personnel, les malades les accompagnants/accompagnantes et les autres acteurs impliqués.

### **Etape 2 :** La désignation d'un responsable chargé de la gestion des déchets biomédicaux.

Un responsable chargé de la gestion des déchets (RGD) doit être désigné comme indiqué dans les diagrammes selon les cas de figure. Cette personne sera assistée par le Comité en charge de la gestion des déchets) dûment constitué. L'ensemble du personnel sera ensuite informé de la mise en place d'un plan de gestion des déchets et de la désignation du responsable (RGD)

**Etape 3 :** Le diagnostic de la situation (production, pré collecte, collecte, évacuation et traitement). Le but poursuivi par cette étape est de dégager, pour chaque pavillon, unité ou service ainsi que pour l'ensemble de l'établissement, un portrait précis de la nature et de la quantité des déchets qui y sont produits. Elle permettra d'inventorier



et d'évaluer les mesures appliquées par l'établissement pour gérer les déchets (voir un exemple de fiche de diagnostic en annexe).

**Etape 4:** L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets.

Ce plan doit comporter notamment les objectifs, les stratégies, les activités et les moyens humains, matériels et financiers nécessaires.

Son élaboration et sa mise en œuvre doivent requérir la participation de l'ensemble du personnel et des autres acteurs impliqués.

**Etape 5 :** Suivi- évaluation.

Le suivi - évaluation est effectué par le RGD et le comité de gestion. Il doit concerner les différents aspects indiqués dans le plan de gestion.

Le responsable de la gestion des déchets doit effectuer une visite quotidienne dans chaque unité et au niveau des manœuvres et de l'incinérateur (Voir un exemple de grille d'observation en annexe).

## X. MODE OPERATOIRE DES TECHNIQUES DE COLLECTE, DE TRANSPORT ET D'ELIMINATION DES DECHETS BIOMEDICAUX

### 10.1 Mode de collecte des déchets

Le mode de collecte est le tri à la source. A chaque type de déchet est affectée une poubelle de couleur spécifique.

**Tableau 1 : Types de déchets et couleurs de contenants**

Nature des déchets	Couleur du contenant
<b>Déchets assimilables aux ordures ménagères :</b> Papier, carton, emballages plastiques, flacon d'eau de Javel, balayures, débris alimentaires, etc.	<b>Poubelle noire</b>
<b>Déchets anatomiques :</b> pièces anatomiques, les placentas, les fragments d'organes ou de membres non aisément identifiables, les fœtus et les autres déchets similaires résultant des actes chirurgicaux.	<b>Poubelle rouge</b> (après emballage de façon sécurisée)
<b>Déchets infectieux :</b> sang et produits sanguins incomplètement utilisés ou arrivés à péremption, sérum, milieux de cultures et souches d'agents infectieux provenant des laboratoires, sang et autres liquides biologiques provenant de soins de patients, bandes, compresses, débris de verre contaminés, pipettes, boîtes de pétri, pansements, plâtres, <i>matériels à usage unique , flacon de vaccin, tampon, abaisses langue, gants usagés, linge et emballages</i>	<b>Poubelle rouge</b>

imprégnés de sang /pus /excréta/ urine/vomissements/crachats, déchets de laboratoire (boîtes de pétri, tubes, prélèvements, cultures)	
<b>Déchets spéciaux</b> : Films de radio, emballages perdus, déchets génotoxiques	<b>Poubelle rouge</b> (mention spéciale pour les réactifs, produits pharmaceutiques périmés/avariés et autres substances chimiques)
<b>Les coupants, les piquants tranchants</b> (aiguilles, lames de bistouri, rasoirs, têtes de tondeuses, trocarts, différentes verreries, lames de scalpel, broches), flacon de sérum et tubulures de perfusion	Boîte de sécurité <b>Poubelle jaune</b>

NB : les déchets anatomiques peuvent être conditionnés dans des poubelles rouges selon le mode de traitement choisi.

### 10.2 Moyens de transport des déchets

Le transport des déchets doit se faire dans des conditions sécurisées.

- chariot, brouette ou tricycle si le traitement se fait à l'intérieur de l'établissement de santé ;
- tricycle, véhicule adapté ou camion si le traitement se fait hors de l'établissement de santé.

Pour le transport hors site certaines règles doivent être observées :

- les autorités communales doivent être informées du circuit du transport des déchets et de l'emplacement de leur site d'élimination. la tenue d'un registre de suivi,
- la signalisation du véhicule est bien assurée ;
- le personnel assurant le transport est bien formé et doté d'équipements de protection individuelle appropriés,
- les équipements de transport des déchets sont à usage exclusif. Ils doivent faire l'objet de nettoyage et de désinfection périodique. Toutes les fois que le moyen de transport est contaminé par les déchets, la désinfection est systématique.

### 10.3 Modes de traitement des déchets solides

Les modes de traitement préconisés sont :

#### 10.3.1 Incinération

L'incinération est une pratique courante dans les structures sanitaires. Les incinérateurs de type Montfort étant les plus utilisés dans la plupart des structures de santé, nous présentons en annexe son mode de fonctionnement.

En effet, l'incinération dans les équipements inadéquats peut conduire à l'émission de substance toxiques et de polluants dangereux tels que :

- ✓ Particules issues de combustion incomplète;

- ✓ Dérivés gazeux acides provenant de plastic et/ou de produits chimiques renfermant des halogènes (chlore, fluor, etc.), du soufre, du phosphore, de l'azote, etc.;
- ✓ Dioxines formées au cours de la combustion de substances organiques en présence du chlore;
- ✓ Métaux lourds, particulièrement le mercure qui devient volatile sous l'effet de la chaleur.

Fondamentalement, les incinérateurs artisanaux métalliques, types fûts munis d'une cheminée, sont très peu résistants à la corrosion. La raison en est que les basses températures de combustion qu'ils atteignent ne permettent pas une oxydation complète des dérivés gazeux agressifs.

L'action de ceux-ci conduit à brève échéance à la détérioration des parois métalliques. En outre, l'opération des incinérateurs artisanaux de type fût muni de cheminée ou en maçonnerie s'accompagne d'une émission notoire de fumée et la destruction des micro-organismes par ce procédé ne serait que partielle. Ces équipements ne sont en outre pas aptes à détruire les produits chimiques et pharmaceutiques. Cet état compromet dans les faits le fonctionnement correct d'une telle unité. Pour ces raisons, l'incinération des déchets biomédicaux doit être réalisée dans les équipements appropriés.

En effet pour que l'incinération constitue une technique adéquate de traitement des déchets sans développer des effets secondaires néfastes pour la santé et/ou l'environnement, elle doit être menée dans les conditions bien définies, telles que la température de combustion des déchets à l'intérieur de l'incinérateur et la purification des gaz résiduels s'échappant de celui-ci. A cet effet, il est significatif que seul des températures à l'intérieur de l'incinérateur de l'ordre de 800°C et plus assurent une combustion correcte avec émission acceptable de gaz nocifs. En dessous de cette limite, la combustion des déchets plastiques s'accompagne d'émission de substances toxiques telles que les dioxines, les furanes et autres.

Selon l'OMS (Prüss et al.) les températures atteintes dans les incinérateurs artisanaux à chambre unique ne dépassent guère les 300 à 400°C. Les matériaux contenant du plastic halogéné ne doivent donc pas être traités dans de telles installations. En outre, pour une combustion correcte dans ces équipements le pouvoir calorifique inférieur des déchets doit être au-delà de 2000 Kcal/kg.

Pour remplir cette condition, la composition centésimale des déchets doit être la suivante (Prüss et al. 1999) :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| ✓ Teneur en matière combustible               | : supérieure à 60% |
| ✓ Humidité                                    | : inférieure à 30% |
| ✓ Teneur en particules fines non combustibles | : inférieure à 20% |
| ✓ Teneur en matières solides non combustibles | : inférieure à 5%. |

L'incinération correcte des déchets ayant un pouvoir calorifique inférieur à la limite des 2000 Kcal/Kg nécessite l'ajout de combustible exogène.

De même pour les déchets ayant une teneur élevée en eau (déchets anatomiques/pathologiques), l'ajout de combustible exogène s'avère nécessaire pour assurer une bonne incinération.

Selon l'OMS et dans le cas idéal, un incinérateur conçu pour le traitement des déchets biomédicaux doit travailler à une température comprise entre 900 et 1200° C. Un modèle d'incinérateur simple, capable d'atteindre ces hautes températures est celui mis au point à l'Université de Montfort.

### 10.3.2 Enfouissement sanitaire

Pratiqué dans les conditions requises, l'enfouissement sanitaire constitue une solution efficace pour l'élimination des déchets biomédicaux, particulièrement les déchets anatomiques.

Les risques de ce procédé sont inversement proportionnels aux précautions prises en l'occurrence par rapport à la situation du lieu d'enfouissement et à l'étanchéité de la fosse.

Tel que pratiqué le plus souvent par les établissements sanitaires, c'est à dire en l'absence de fosses étanches et à faible profondeur, l'enfouissement présente les risques suivants :

- Pollution des sols et de la nappe phréatique ;
- Attirance des mouches et de certains animaux errants.

Il est important de s'assurer que la nappe phréatique est à une profondeur suffisante et que le lieu d'enfouissement est situé à une distance d'au moins quinze mètres de toute source d'eau potable.

La profondeur d'enfouissement doit être d'au moins quatre-vingt centimètres.

Toutefois les déchets déjà incinérés ne présentent aucun danger infectieux et peuvent être évacués au niveau de la décharge publique.

### 10.3.3 Recyclage

Peuvent être récupérés ou recyclés : les déchets plastiques tels que les flacons d'eau de Javel, le matériel en verre, les contenants sous pression pourvu qu'ils ne soient pas contaminés.

## 10.4 Mode de traitement des déchets solides par type de structure

### 10.4.1 Centre de santé communautaire et cabinet de soins

Tableau 2 : Mode de traitement des déchets des CSCoM et cabinets de soins

Fonction des locaux	Déchets produits	Contenants (nature, couleur)	Traitement/élimination
Salle d'attente	Papier, carton, emballages	Poubelle noire	Décharge

	plastiques, balayures		publique
Salles de consultation	Papier, carton, emballages plastiques, balayures,	Poubelle noire	Décharge publique
	abaisses langue, gants usagés	Poubelle rouge	Incinération
Salle d'accouchement	Papier, carton, emballages plastiques	Poubelle noire	Décharge Publique
	Placenta, produits d'avortement et autres déchets anatomiques	Poubelle rouge (après emballage adapté)	Enfouissement sanitaire, Incinération
	Aiguilles, cathéters, lames usagées	Boite de sécurité	Incinération
	Flacons d'eau de Javel	Poubelle noire	Décharge publique
Salles de repos des accouchées	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
	Aiguilles, lames, cathéters usagés	Boite de sécurité	Incinération
	Tubulure de perfusion, seringues	Poubelle jaune	Incinération
	Flacons de sérum	Poubelle jaune	Incinération
Salles de soins	Aiguilles, cathéters, lames	Boite de sécurité	Incinération
	Pansements, plâtres, matériels à usage unique,	Poubelle rouge	Incinération
	Flacons de sérum, tubulures de perfusion, seringues	Poubelle jaune	Incinération
Laboratoire	Débris de verre contaminés, pipettes, boîtes de pétri, flacons de culture (à usage unique), réactifs	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances)	Incinération
Pharmacie	Produits pharmaceutiques périmés, papier, emballages plastiques	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Incinération ou enfouissement selon leur nature
Hangar	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
	Flacon de vaccin, tampon	Poubelle rouge	Incinération
	Seringues et aiguilles issues de la vaccination	Boite de sécurité	Incinération

**NB :** Peuvent être récupérés ou recyclés : les déchets plastiques tels que les flacons de sérum, d'eau de Javel, le matériel en verre, les contenants sous pression pourvu qu'ils ne soient pas contaminés.

#### 10.4.2 Centre de santé de référence et cabinet médical

**Tableau 3 : Mode de traitement des déchets des CSRéf et cabinets médicaux**

Fonction des locaux	Déchets produits	Contenants (nature, couleur)	Traitement/élimination
Salles d'attente	Papier, carton, emballages plastiques, balayures	Poubelle noire	décharge publique
Salles de consultation	Papier, carton, emballages plastiques, balayures,	Poubelle noire	décharge publique
	abaisses langue, gants usagés	poubelle rouge	Incinération
Salles d'accouchement	Papier, carton, emballages plastiques, balayures	Poubelle noire	décharge publique
	Placenta, produits d'avortement et autres déchets anatomiques	Poubelle rouge	Enfouissement sanitaire Incinération
	Seringues, aiguilles, cathéters, lames usagées, déchets de la perfusion	Poubelle jaune Boîte de sécurité	Incinération
	Flacons d'eau de Javel	Poubelle noire	Décharge publique
Salles de repos des accouchées	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
	Aiguilles, lames, cathéters usagés	Boîte de sécurité	Incinération
	Tubulure de perfusion, seringues	Poubelle jaune	Incinération
	Flacons de sérum	Poubelle jaune	Incinération
Salle de soins	Aiguilles, cathéters, lames	Boîte de sécurité	Incinération
	Pansements, plâtres, matériels à usage unique,	Poubelle rouge	Incinération
	Flacons de sérum tubulures de perfusion, seringues	Poubelle jaune	Incinération
Laboratoire	Débris de verre contaminés, pipettes, boîtes de pétri, flacons de culture (à usage unique), réactifs	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Incinération
Blocs opératoires	Aiguilles, cathéters, lames	Boîte de sécurité	Incinération

	Tubulures de perfusion, seringues, pansements, matériels à usage unique, matériel de perfusion, compresses	Poubelle rouge, poubelle jaune	Incinération
	Déchets anatomiques	Poubelle rouge	Incinération, Enfouissement sanitaire
Radiologie	Films de radio, emballages perdus	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Enfouissement sanitaire, Spéciale avec des parois étanches Retour au fabricant
Pharmacie	Produits pharmaceutiques périmés, papier, emballages plastiques	Poubelle rouge	Incinération, retour au fabricant, enfouissement sanitaire, (se référer aux instructions du fabricant)
Service administratif	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
Hangar	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
	Seringues, flacons de vaccin, autres déchets issus de la vaccination	Poubelle rouge	Incinération
	Aiguilles issues de la vaccination	Boîte de sécurité	Incinération

#### 10.4.3 Hôpitaux et cliniques

Tableau 4 : Mode de traitement des déchets des hôpitaux et cliniques

Fonction des locaux	Déchets produits	Contenants (nature, couleur)	Traitement/élimination
Salles d'attente	Papier, carton, emballages plastiques, balayures	Poubelle noire	décharge publique
Salles de consultation	Papier, carton, emballages plastiques, balayures,	Poubelle noire,	décharge publique
	abaisses langue, gants usagés	poubelle rouge	Incinération
Salles d'accouchement	Papier, carton, emballages plastiques, balayures	poubelle noire	décharge publique

	Placenta, produits d'avortement et autres déchets anatomiques	poubelle rouge	Enfouissement sanitaire
	Aiguilles, cathéters, lames usagées	Boite de sécurité	Incinération
	Flacons d'eau de javel	Poubelle noire	décharge publique
Salles de repos des accouchées	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique,
	Aiguilles, lames, cathéters usagés	Boite de sécurité	Incinération
	Tubulures de perfusion, seringues	poubelle jaune	Incinération
	Flacons de sérum	poubelle jaune	Incinération
Salle de soins	Aiguilles, cathéters, lames	Boite de sécurité	Incinération
	Pansements, plâtres, matériels à usage unique, tubulures de perfusion, seringues	Poubelle rouge poubelle jaune	Incinération
	Flacons de sérum	poubelle jaune	Incinération
Laboratoire	Débris de verre contaminés, pipettes, boîtes de pétri, flacons de culture (à usage unique), réactifs	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Incinération enfouissement sanitaire
Blocs opératoires	Aiguilles, cathéters, lames	Boite de sécurité	Incinération
	Tubulures de perfusion, seringues, pansements, matériels à usage unique, matériel de perfusion, compresses	Poubelle rouge, poubelle jaune	Incinération
	Déchets anatomiques	Poubelle rouge (préalablement emballé dans un sac plastique)	Enfouissement sanitaire, incinération
Service de réanimation	Tubulure de perfusion, seringues, pansements, matériels à usage unique, compresses	Poubelle rouge, poubelle jaune	Incinération
	Aiguilles, cathéters, lames	Boite de sécurité	Incinération
Imagerie médicale (Radiologie, échographie) Médecine interne (Traitement du	Film de radio, emballages perdus, Déchets génotoxiques	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Incinération retour au fabricant Enfouissement sanitaire dans



cancer)			une fosse étanche <sup>7</sup>
Pharmacie	, papier, emballages plastiques	Poubelle noire,	Décharge publique,
	Produits pharmaceutiques périmés	Poubelle rouge (mention spéciale pour les réactifs et autres substances chimiques)	Incinération, retour au fabricant Enfouissement sanitaire, se référer aux instructions du fabricant
Services administratifs	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique
Hangar	Papier, carton, emballages plastiques, balayures, débris alimentaires	Poubelle noire	Décharge publique, incinération

## 10.5 Traitement des déchets liquides

### 10.5.1 Élimination des liquides contaminés

Il faut porter des gants de ménage avant de toucher les liquides contaminés.

Désinfection chimique:

- **Selles** - vomissures : Solution chlorée à 0,5%, temps de contact 20 minutes
- **Sang** : Solution chlorée à 0,5%, temps de contact supérieur à 12 h.

Verser lentement les liquides désinfectés dans un évier ou des toilettes munies d'une chasse d'eau ou des latrines (éviter d'éclabousser).

Rincer les toilettes et l'évier abondamment et soigneusement.

Décontaminer le récipient avec une solution d'hypochlorite de sodium à 0,5%, nettoyer le récipient avec du détergent et de l'eau.

Décontaminer et laver les gants de ménage, puis se laver les mains avec de l'eau et du savon et utiliser les antiseptiques (solution hydro alcoolique).

**NB** : Dans les cas d'utilisation d'une fosse septique, il sera important de limiter la quantité de désinfectant pour le traitement du sang car elle peut, en effet, perturber l'efficacité de la digestion biologique.

### Incinération/Enfouissement sanitaire/Autoclavage :

**Poches/sacs de sang** : incinération, température supérieure à 1100°C ou désinfection et enfouissement sanitaire.

Ils peuvent être traités à l'aide d'autoclave si les conditions sont réunies.

<sup>7</sup> Il s'agit d'un site spécialement conçu pour l'élimination des déchets dangereux

### 10.5.2 Traitement des récipients ayant contenus des produits chimiques :

Il consiste à laver soigneusement les récipients réutilisables (en verre) avec du savon et les rincer avec de l'eau. Pour les récipients en plastique ayant contenu des substances toxiques, rincer trois fois avec de l'eau et les enterrer. Les récipients en plastique qui ont contenu des substances toxiques ne doivent pas être réutilisés.

## XI. EQUIPEMENTS

Les équipements nécessaires se classent en cinq catégories :

- Les équipements de protection ;
- Les équipements de conditionnement ;
- Les équipements de transport ;
- Les équipements de traitement ;
- Les outils divers.

Une salle d'entretien ou endroit aménagé doit être disponible pour le dépôt du matériel de protection et de nettoyage.

Le tableau ci-après précise la nature des équipements et leur affectation.

**Tableau 5 : Affectation des équipements**

<b>Désignation</b>	<b>Affectation</b>
<b>Equipements de protection</b>	
Lunettes	Salle d'entretien ou endroit aménagé
Masque/Cache-nez	Salle d'entretien ou endroit aménagé
Combinaison	Salle d'entretien ou endroit aménagé
gants	Salle d'entretien ou endroit aménagé
bottes	Salle d'entretien ou endroit aménagé
<b>Equipements de transport</b>	
Chariots, brouettes, tricycles, Camions-bennes etc.	Hangar ou magasin
<b>Equipements de traitement</b>	
Incinérateur	endroit aménagé selon les normes
Espace d'enfouissement	Endroit aménagé selon les normes
<b>Outils divers</b>	
Pics	Hangar ou magasin
Pioches	Hangar ou magasin
Râteaux	Hangar ou magasin
Pelles	Hangar ou magasin

Le tableau ci-après indique quelques caractéristiques des équipements

**Tableau 6 : Caractéristiques des équipements**

<b>Equipements</b>	<b>Caractéristiques</b>
Combinaison	Tissu épais
Gants	En plastique épais et résistant
Bottes	En caoutchouc
Poubelles	En plastique dur et lavable
Boite de sécurité	Modèle recommandé par l'OMS
Incinérateur	Température minimale 800°C Capacité suffisante
Espace d'enfouissement	Terrain meuble

## **XII. RECOMMANDATIONS**

Ce manuel est dynamique et doit être adapté au contexte d'utilisation.

Son utilisation efficace nécessite une formation active de l'ensemble du personnel et la disponibilité des outils et équipements adéquats.

## BIBLIOGRAPHIE

- ✓ **Direction Nationale de la Santé et Agence Nationale d’Evaluation des Hôpitaux**
- ✓ Guide de Bonnes Pratiques en Hygiène Hospitalière au Mali
- ✓ **Direction Nationale de la Santé**
- ✓ Gestion durable des déchets biomédicaux : module de formation des formateurs
- ✓ Rapport de l’atelier de formation des formateurs sur la gestion des déchets biomédicaux en République du Mali
- ✓ Rapport des ateliers de formation sur la gestion des déchets biomédicaux des équipes socio sanitaires et autres agents impliqués des régions de Koulikoro, Kayes et Ségou.
- ✓ Etude de base sur les déchets biomédicaux dans les centres de santé en République du Mali ; guide méthodologique d’intervention
- ✓ Gestion durable des déchets hospitaliers : projet des lignes directrices.
- ✓ Directives en hygiène hospitalière à l’intention du personnel des établissements de santé.
- ✓ Module de formation hygiène et assainissement dans les structures sanitaires
- ✓ **CREPA**
- ✓ Gestion des déchets biomédicaux au Québec: Etat de la situation 2001
- ✓ **FCQGED**
- ✓ Gestion durable des déchets hospitaliers : Ligne directrices 2000
- ✓ **OMS**
- ✓ Guide de gestion des déchets comportant des risques en milieu socio-sanitaire
- ✓ **Association des hôpitaux du Québec**
- ✓ Problématique des déchets médicaux: un défi écologique
- ✓ **Nivard NDERA MOBIMBA**
- ✓ Guide sur l’élimination des déchets hospitaliers en France
- ✓ **Bulletin officiel N° 88-29**
- ✓ Etude quantitative des déchets d’activités de soins à risques infectieux à Bamako
- ✓ **Stéphanie Baylet et col**
- ✓ Une meilleure gestion des déchets d’activités de soins
- ✓ **OMS/ Banque Mondiale**
- ✓ Manuel de gestion des déchets bio médicaux, CICR, 2011

## **ANNEXES :**

- **Annexe 1 : Fiche de diagnostic de situation pour la gestion des déchets des structures sanitaires.**
- **Annexe 2 : Grille d'observation de la mise en œuvre de la procédure de gestion des déchets.**
- **Annexe 3 : Paquet minimum en matière de gestion des déchets biomédicaux.**
- **Annexe 4 : Fonctionnement entretien et maintenance de l'incinérateur « Montfort ».**
- **Annexe 5 : Registre/Cahier D'incinération**
- **Annexe 6 : Liste des participants à l'atelier de validation du manuel de procédures de gestion des déchets des établissements de santé.**

## ANNEXE 1 : FICHE DE DIAGNOSTIC DE SITUATION POUR LA GESTION DES DECHETS DES STRUCTURES SANITAIRES

Q1. Identification de la structure :

Q2. Type :

Q3. Nombre moyen de patients par mois :

Q4. Un responsable pour la gestion des déchets (RGD) a-t-il été désigné ?

Oui  Non

Q5. Qualification du responsable de la gestion des déchets :

Médecin

Ingénieur sanitaire

Technicien supérieur de santé

Technicien de santé

Autres à préciser .....

Q6. Un descriptif de poste et de tâches est-il disponible ?

Oui  Non

Q7. Le RGD a-t-il été formé en gestion des déchets biomédicaux ?

Oui  Non

Q8. Existe-t-il un comité de gestion des déchets (CGD) ?

Oui  Non

Q9. Le CGD a-t-il été formé à la gestion des déchets biomédicaux ?

Oui  Non

Q10. Le personnel a-t-il été formé à la gestion des déchets biomédicaux ?

Oui  Non

Q11. Si oui nombre et qualifications :

Q12. Des directives techniques sont – elles disponibles pour la gestion des déchets ?

Oui  Non

Q13. Y'a-t-il eu une estimation de la quantité des déchets produits ?

Oui  Non

Q14. Quel est le mode actuel de gestion des déchets ?

(Détailler en fonction de la nature des déchets)

Q15. Quel est le rythme d'enlèvement des déchets ?

Tous les jours

Tous les deux jours

Toutes les semaines

Autres à préciser

Q16. Quels sont les risques liés au système actuel ?

Q17. Quel est le coût approximatif du système actuel ?

Q18. Un service privé (exemple un GIE) est t-il impliqué dans la gestion des déchets ?

Oui  Non

Q19. Quels sont les contrats en cours pour la gestion des déchets ?

Q20. Le système du tri à la source est t-il appliqué ?

Oui  Non

Q21. Y'a t-il une poubelle spécifique pour chaque catégorie de déchets ?

Oui  Non

Q22. Existe t-il un incinérateur fonctionnel ?

Oui  Non

Q23. Causes de non fonctionnalité de l'incinérateur le cas échéant :

Q24. Type d'incinérateur :

Q25. Quel entretien et maintenance applique t-on à l'incinérateur ?

Q26. Quelle est la destination des résidus de l'incinération (enfouissement ou autres méthodes) ?

Q27. Equipements / matériels existants (équipement de protection des manœuvres, poubelles, brouettes, pelles, râtaux et autres) :

Q28. Quelle est la nature du sol et la disponibilité d'espace permettant l'enfouissement ?

Q29. Y'a t-il des plaintes et des problèmes de relations publiques liés au système actuel ?

Q30. Les autorités municipales sont elles impliquées dans le système actuel ?

Oui  Non

Q31. Si oui, selon quelles modalités ?



## **ANNEXE 2 : GRILLE D'OBSERVATION DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROCEDURE DE GESTION**

### **Au niveau des unités**

- Existence de poubelles conformément au plan d'élimination des déchets
- Existence de boîte de sécurité pour la gestion des seringues, le cas échéant
- Existence d'affiches indiquant les catégories de déchets par type de poubelle ou contenants
- Respect des consignes de tri à la source
- Respect de la périodicité d'enlèvement des déchets conformément aux indications du plan de gestion des déchets
- Etat de propreté des poubelles.
- Etat des poubelles et boîtes de sécurité.

### **Au niveau des manœuvres**

- Disponibilité et état des équipements de protection
- Port des équipements de protection
- Respect des horaires d'incinération

### **Au niveau de l'incinérateur**

- Etat de l'incinérateur
- Disponibilité d'un registre d'incinération
- Respect des consignes d'utilisation
- Elimination des résidus conformément au plan de gestion de déchets.

### ANNEXE 3 : PAQUET MINIMUM QUANTIFIE EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS ISSUS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Tableau 7 : Paquet minimum quantifié en matière de Gestion des déchets issus des établissements de santé

Kit standard de protection de collecte et de transport	CSCOM	CSREF	HOPITAL
	<p><b>Kit de Protection individuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux (2) paires de bottes en caoutchouc</li> <li>- Deux (2) Combinaisons en tissu épais</li> <li>- Deux (2) paires de lunettes de protection</li> <li>- Six (6) paires de gants de ménage en plastique épais et résistant,</li> <li>- Cent (100) masques de protection</li> </ul> <p><b>Kit standard de collecte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sept (7) poubelles rouges de 30 litres</li> <li>- Deux (2) poubelles jaunes de 30 litres</li> <li>- Dix (10) poubelles noires de 30 litres</li> <li>- Deux (2) poubelles noires de 60 litres dans la cour</li> <li>- Sept (7) boîtes de sécurité</li> <li>- Mille (1000) sachets plastiques pour poubelles</li> </ul>	<p><b>Kit de Protection individuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinq (5) Combinaisons en tissu épais</li> <li>- Cinq (5) Gants de ménage en plastique épais et résistant,</li> <li>- Cinq (5) paires de lunettes de protection</li> <li>- Cinq (5) Masque de protection</li> <li>- Cinq (5) paires de Bottes en caoutchouc</li> </ul> <p><b>Kit standard de collecte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quarante (40) Poubelles Noires de (30L)</li> <li>- Quarante (40) Poubelles rouges de (30L)</li> <li>- Dix (10) Poubelles Jaunes de (30L)</li> <li>- Deux mille (2000) sacs plastiques pour poubelles</li> <li>- Cent (100) boîtes de sécurité</li> <li>- Conteneurs avec roulettes pour les déchets de la cour: 1 devant chaque service</li> </ul> <p><b>Kit standard de transport :</b></p>	<p><b>Kit de Protection individuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 Combinaisons en tissu épais,</li> <li>- 40 paires de gants de ménage en plastique épais et résistant,</li> <li>- 40 paires de lunettes de protection,</li> <li>- 40 masques de protection,</li> <li>- 40 paires de bottes en caoutchouc</li> </ul> <p><b>Kit standard de collecte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 poubelles noires de 60 l,</li> <li>- 200 poubelles rouges de 60 l</li> <li>- 80 poubelles jaunes</li> <li>- 350 boîtes de sécurité en carton (modèle recommandé par l’OMS),</li> <li>- 180 paquets de sachets pour poubelles (paquet de 100).</li> </ul> <p><b>Kit standard de transport :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 brouettes,</li> <li>- 3 tricycles</li> </ul> <p><b>Equipements de stockage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 conteneur de 500 l pour les déchets de type ménager,</li> <li>- 1 conteneur de 200 l de couleur</li> </ul>

	<p><b>Kit standard de transport :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux (2) Brouettes</li> </ul> <p><b>Equipements de stockage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 conteneur de 100 l de couleur noire pour les déchets de type ménager,</li> <li>1 conteneur de 60 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinq (5) brouettes</li> <li>- Un (1) tricycle</li> </ul> <p><b>Equipements de stockage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 conteneur de 200 l de couleur noire pour les déchets de type ménager,</li> <li>- 1 conteneur de 100 l de couleur jaune pour les déchets piquants, tranchants ou coupants,</li> <li>- 2 conteneurs de 100l de couleur rouge pour les déchets infectieux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jaune pour les déchets piquants, tranchants ou coupants,</li> <li>- 2 conteneurs de 200l de couleur rouge pour les déchets infectieux.</li> </ul>
Equipements de traitement	<p>Une aire d'élimination des déchets clôturée et abritant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un incinérateur avec fosse à cendres</li> <li>- Une fosse d'enfouissement sanitaire</li> </ul>	<p>Une aire d'élimination des déchets clôturée et abritant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un incinérateur avec fosse à cendres</li> <li>- Une fosse d'enfouissement sanitaire</li> </ul>	<p>Une aire d'élimination des déchets clôturée et abritant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un incinérateur avec fosse à cendres</li> <li>- Une fosse d'enfouissement sanitaire</li> </ul>

- **Le tri des déchets se fait de façon sélective et à la source de production;**
- **La température d'incinération doit être  $\geq 800^{\circ}\text{C}$  ;**
- **Pour l'enfouissement, il est important de s'assurer que la nappe phréatique est à une profondeur suffisante.**

## **ANNEXE 4 : TECHNIQUE D'UTILISATION DE L'INCINERATEUR DE TYPE MONTFORT**

1. Allumer l'incinérateur à l'aide de papier, de bois ou de déchets secs non toxiques déposés au fond de la chambre primaire. La porte de chargement peut être maintenue ouverte pendant cette opération. Ajouter du bois ou des déchets avec une petite quantité de gasoil / pétrole jusqu'à ce que la flamme brûle bien. Ajouter des déchets secs et fermer la porte de chargement. On doit observer une légère fumée au-dessus de la cheminée. Ajouter du combustible à intervalles réguliers jusqu'à ce que la flamme brûle normalement à travers les trous d'air primaires après environ une demi-heure (plus longtemps si l'incinérateur est très froid ou humide). La chambre doit être assez chaude pour commencer le chargement.
2. S'assurer que la chambre est remplie au 2/3 de matières sèches avant d'ajouter les déchets. Avant d'ajouter des déchets infectieux, des flammes doivent être observées à travers le trou d'air arrière dans la chambre secondaire. Pour accélérer ce processus, on peut ajouter du gasoil / pétrole.
3. Puis continuer à remplir l'incinérateur de déchets à intervalles réguliers de 5 à 10 minutes.
4. Si la flamme semble moins intense, enlever tout blocage dans le conduit de transfert entre les deux chambres. Cela peut se faire en introduisant une longue tige métallique dans les trous d'air par-devant.
5. Les charges très humides doivent être séparées des matériaux secs et, dans les cas extrêmes, un supplément de gasoil / pétrole doit être ajouté.
6. Quand la porte de chargement est brusquement fermée, davantage de gaz brûlant peut passer à travers les trous d'air. Aussi l'opérateur doit changer de côté pour éviter des brûlures.
7. Il faut faire attention en enlevant les cendres car elles peuvent contenir de petits verres tranchants ou des aiguilles non totalement détruites.
8. Assister toute l'opération d'incinération en menant les actions nécessaires.
9. Il n'est pas indiqué de commencer le processus d'incinération des déchets sans réchauffement préalable de l'incinérateur.
10. le site d'incinération doit être clôturé avec un hangar construit pour protéger l'opérateur de la pluie.

11. Effectuer l'incinération aux heures convenables (Après 9 heures et avant 17 heures)
12. Enlever et enfouir les cendres avant chaque opération d'incinération.
13. En cas de fissures sur les murs, les réparer.
14. Vérifier périodiquement et réparer la cheminée en cas de nécessité.
15. Vérifier périodiquement et changer les portes en cas de nécessité.

**NB :**

#### **CONDUITE A TENIR AVANT L'INCINERATION**

Port des équipements de protection individuelle ;

- Porter la combinaison (pieds, jambe, tronc, bras) ;
- Porter les bottes et rabattre la combinaison au dessus ;
- Porter les lunettes en les ajustant bien avec le masque ;
- Porter les gants.

#### **CONDUITE A TENIR APRES L'INCINERATION**

- Nettoyer et enlever les équipements de protection individuelle (EPI),
- Laver les mains,
- Prendre un bain aussitôt.

## **ANNEXE 5 : REGISTRE/CAHIER D'INCINERATION**

**Nom de l'établissement :**

**Nom de l'opérateur :**

**Type d'incinérateur :**

**Etat de l'incinérateur :**

### **Fiche de collecte des déchets au niveau du site d'incinération**

Date	Provenance	Types de déchets	Quantité/volume	Etat de l'emballage	observations
		Boîtes de sécurité			
		Autres déchets à incinérés			
		Boîtes de sécurité			
		Autres déchets à incinérés			

### Fiche de suivi de l'incinération des déchets

Date	Heure début d'incinération	Heure de fin d'incinération	Nombre de boîtes incinérées	Quantité/volume autres déchets incinérés	Observations

### OBSERVATIONS :

.....  
.....

**ANNEXE 6 : LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER DE REVISION DU MANUEL  
DE PROCEDURES DE GESTION DES DECHETS DES ETABLISSEMENTS DE SANTE**

<b>N°</b>	<b>Prénoms et Noms</b>	<b>Structures</b>	<b>Contacts</b>	<b>Emails</b>
01	M. Gaoussou KEITA	DNS-DHPS	76 02 35 13	keitag1@yahoo.fr
02	Dr Kola BOCOUM	DNS-DHPS	76 47 99 11	diavando@yahoo.fr
03	Mme BARRY Tata KANE	DNS-DHPS	78 90 03 45	tatochka@yahoo.fr
04	Mme OUATTARA Kangou DIARRA	DNS-DHPS	66 97 48 71	kangoudiarrar2@yahoo.fr
05	Mme DEMBELE Fatoumata DOUMBIA	DRS-LDB	76 43 15 71	demdoum8@yahoo.fr
06	Dr Maimouna SISSOKO	CCISD/BECEYA	76 30 02 66	maimouna_sma@yahoo.fr
07	Mr Abdoul Karim MACALOU	CCISD/ BECEYA	66 75 81 03	macalouk@gmail.com
08	Mme BERTHE Fatoumata BOUARE	CCISD/ BECEYA	76 20 38 30	fbouare@yahoo.fr
09	Dr Adiawiakoye Kadidia BOCAR	CCISD/ BECEYA	76 46 83 45	adiawiakoyek@yahoo.fr
10	M. Yagouba DIALLO	UNICEF	75 99 7430	ydiallo@unicef.org
11	Mme Mariam OUATTARA	CNIECS	66 79 50 66	ouattaramariam18@yahoo.fr
12	M. Kofia Guy DONATIEN	UNICEF	78 10 80 81	kgdonatien@unicef.org
13	M. Aly SOW	WaterAid	76 48 20 34	alysow@wateraide.org
14	M. Siaka GOITA	DNACPN	76 07 0674	siakagoita@yahoo.fr
15	M. Mamadou Sory KEITA	DRS Ségou-DHPS	76 48 84 19	masokeita@yahoo.fr
16	M. Aboubacar BALLO	TDH	91 57 96 08	aballotdhmali@gmail.com
17	M. Mahamadou DAFPE	DNS-DSR	72 45 44 33	momo19853@yahoo.fr
18	Mme Touré Doussou DOUMBIA	DNS-DHPS	76 02 77 13	doussoumama@yahoo.fr
19	M. Abdoulaye HASSANE	DRS Gao-DHPS	66 12 46 21	abhassane2002@yahoo.fr
20	M. Aldiouma YARO	DRS Kidal-DHPS	76 33 34 36	yaroaldiouma@yahoo.fr
21	M. Lassina DIARRA	DRS Tombouctou-DHPS	72 70 83 85	lassina_dia@yahoo.fr
22	M. Maseydou TRAORE	DRS Sikasso-DHPS	66 79 41 33	tmasseydou@yahoo.fr
23	M. Mama THERA	DRS Kayes-DHPS	76 86 32 36	theramama@yahoo.fr
24	M. Brahim SYLLA	DRS Koulikoro-DHPS	78 44 49 70	brahimasylla80@yahoo.fr
25	M. Moussa KALOGA	DRS Mopti-DHPS	76 48 29 85	mkalo74@yahoo.fr
26	Dr Aissatou Tinka BAH	CCISD/BECEYA	79 16 01 68	aissatou-tinka.bah@ccisd.org
27	Dr Souleymane Ag ABOUBACRINE	CCISD/BECEYA	21 62 16 29	beceyasikasso@gmail.com
28	M. Sory Ibrahim BOUARE	USAID/SSGI	66 88 02 36	Sory.bouare@savethechildren.org
29	Mme TRAORE Toula TOURE	DNS/DHPS	76 43 04 05	toulatoure@yahoo.fr
30	Mme KEITA Oumou KEITA	DNS-DSR	66 79 71 82	
31	Mme DIAKITE Fati BOCOUM	ANEH	76 41 04 11	fatialy@yahoo.fr