

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieure et la Recherche Scientifique



Ecole supérieure de Management – Tlemcen (ESM)

Département : Mangement

Spécialité : Management de la santé

Mémoire de Fin de cycle
En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Thème

**La gestion des déchets
hospitaliers en Algérie**
(Cas du CHU Mustapha Pacha)

Présenté par :
BENBOUZID Zakaria

Soutenu le : 15 /07 / 2019

Devant le jury composé de :

| Nom et Prénom | Grade | Qualité |
|---------------------------|--------------|---------------------|
| 1. Bouri sarah | MCB | Présidente |
| 2. Bouanani Hakima | MAA | Encadrante |
| 3. Zenasni Soumia | MCA | Examinatrice |

Année universitaire : 2018 / 2019

Dédicace

Merci Allah (dieu) de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la patience d'aller jusqu'au bout de rêve.

Je dédie mon travail :

*A celle qui m'a inséré le gout de la vie et le sens de la responsabilité... ma mère bien aimé : **Nacera***

*Celui qui a été toujours la source inspiratoire et de courage Mon cher père : **said***

*A mes chères sœurs « **Maissa et salsabil***

*A ma grand-mère : **Mabrouka***

*A mon oncle **Brahim***

*A mon cousin **Riyad***

*A mes meilleurs amis : **Khaled , Reda , Issam , Chahin , Billel ,***

Mohamed , Mehdi , Ismail , Tarek , Fares , Faical, Hacene

A tous mes amis et camarades A tous les personnes que je n'ai pas nommées ici et à tous ce qui m'on aidé.

Remerciements

*J'adresse mes remerciements à l'ensemble des membres du jury
pour avoir accepté d'évaluer mon travail :*

*J'adresse également mes remerciements à mon encadreure
de mémoire Madame **Bouanani Hakima** pour ses précieux conseils .*

*Je remercie aussi Madame **Bouri Sarah** pour m'avoir fait
l'honneur d'accepter d'être la présidente du jury de ce mémoire.*

*Je tiens également à remercier Madame **Zenasni soumia**
pour avoir accepté d'être examinatrice de ce travail et de participer
au jury.*

*J'adresse mes remerciements à l'ensemble du personnel
administratif et biomédical du CHU Mustapha Pacha.*

*Ainsi qu'à mes camarades du Master II « Management de la santé »
promotion 2018/2019.*

*Enfin, j'adresse mes remerciements à tous ceux qui ont participé de
près ou de loin à la concrétisation de ce mémoire.*

Sommaire

| | |
|---|-----|
| Introduction générale | 1 |
| Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers | 5 |
| Introduction du chapitre | |
| Section 1 : Définition et classification des déchets hospitaliers | 6 |
| Section2 : Les risques engendrés par DAS et l'hygiène hospitalière | 15 |
| Section 3 : Méthodes de traitement et réglementation relative aux et des DH..... | 25 |
| Conclusion du chapitre | |
| Chapitre 2 : La gestion des déchets hospitaliers | 33 |
| Introduction du chapitre | |
| Section 1 : la production, le tri et le conditionnement des déchets hospitaliers..... | 37 |
| Section 2 : le circuit de collecte interne et le transport externe des déchets hospitalier . | 48 |
| Section 3 : le recyclage et le traitement et valorisation des DH | 55 |
| Conclusion du chapitre | |
| Chapitre 3 : La gestion des déchets hospitaliers au sein du CHU Mustapha Pacha : | |
| Etude empirique | 69 |
| Introduction du chapitre | |
| Section 1 : Présentation de la structure sanitaire étudiée..... | 70 |
| Section 2 : méthodologie de recherche..... | 75 |
| Section 3 : Présentation et analyse et discussion des résultats | 78 |
| Conclusion du chapitre | |
| Conclusion générale | 116 |

Liste des tableaux

| | | |
|-------------------|---|------------|
| Tableau 01 | Classification du MSPRH | 13 |
| Tableau 02 | Les 4 zones a risques dans un établissement hospitalier | 16 |
| Tableau 03 | Equipements de protection individuelle | 24 |
| Tableau 04 | le circuit des DH | 36 |
| Tableau 05 | Choix des emballages en fonction du type de déchets (Type des DASRI) | 45 |
| Tableau 06 | les déchets recyclables | 57 |
| Tableau 07 | nom du service | 91 |
| Tableau 08 | Grade et fonction | 92 |
| Tableau 09 | nombre d'année dans le service | 93 |
| Tableau 10 | nom du service * type de déchets hospitaliers produits « déchets infectieux perforants » | 94 |
| Tableau 11 | nom du service * type de déchets hospitaliers produits « déchets infectieux non perforants » | 95 |
| Tableau 12 | nom du service * type de déchets hospitaliers produits « déchets chimiques ou toxiques» | 96 |
| Tableau 13 | nom du service * type de déchets hospitaliers produits « déchets radioactifs» | 97 |
| Tableau14 | nom du service * type de déchets hospitaliers produits « déchets anatomiques » | 98 |
| Tableau 15 | Grade et fonction * Existe-t-il une séparation entre les DH | 99 |
| Tableau 16 | grade et fonction * Existe-t-il des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH ? | 100 |
| Tableau 17 | grade et fonction * le stockage final des DH dans le local d'entreposage centralisé est-il au maximum à | 101 |
| Tableau 18 | grade et fonction * Quelle est la destination des DASRI ? | 102 |
| Tableau 19 | grade et fonction * Existe-t-il un appareil de broyage-désinfection dans l'hôpital ? | 103 |
| Tableau 20 | grade et fonction * utilisez-vous des autoclaves pour stériliser les différents dispositifs médicaux ? | 104 |
| Tableau 21 | grade et fonction * avez vous suivi une formation de la gestion des déchets hospitaliers | 105 |
| Tableau 22 | grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « Effectuer des formations » | 106 |
| Tableau 23 | grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « avoir des personnes qualifiées » | 107 |
| Tableau 24 | grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « fournir des matériels » | 108 |
| Tableau 25 | La comparaison des résultats obtenus aux normes préconisées (La législation Algérienne sur les DH) | 109 |

Liste des figures

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Figure 01 | Classification des déchets de soins médicaux | 12 |
| Figure 02 | la séparation des déchets hospitaliers | 38 |
| Figure 03 | Mini collecteur pour DASRI perforants | 42 |
| Figure 04 | Une boîte de sécurité | 43 |
| Figure 05 | Sac DASRI Mous jaune et carton avec sac intérieur normé | 44 |
| Figure 06 | Sachet plastique pour les DRCT | 46 |
| Figure 07 | Les déchets radioactifs | 47 |
| Figure 08 | Sac en plastique noir pour les DAOM | 47 |
| Figure 09 | Conteneur / Bac DASRI | 48 |
| Figure 10 | Baril pour de déchets radioactifs | 50 |
| Figure 11 | Conteneur a déchets non dangereux | 50 |
| Figure 12 | le circuit des déchets hospitaliers | 66 |
| Figure 13 | Chu Mustapha pacha | 70 |
| Figure 14 | Chu Mustapha pacha | 71 |
| Figure 15 | Un mini collecteur d'aiguilles | 78 |
| Figure 16 | Sac jaune pour les DASRI (mous) | 79 |
| Figure 17 | Sac noir pour les DAOM | 79 |
| Figure 18 | Le tri et le conditionnement des DASRI | 79 |
| Figure 19 | Des pains mélangés avec les DASRI dans un sac jaune | 80 |
| Figure 20 | un mini collecteur d'aiguilles dans les toilettes | 80 |
| Figure 21 | Salle d'hospitalisation « les DASRI sont triés à la source » | 80 |
| Figure 22 | Les déchets non dangereux (carton) | 81 |
| Figure 23 | Les DASRI déposés par terre | 82 |
| Figure 24 | Le stockage intermédiaire dans le couloir et au niveau des toilettes | 83 |

| | | |
|------------------|---|------------|
| Figure 25 | Les déchets déposés par terre au niveau des toilettes | 83 |
| Figure 26 | Chariot pour le transport interne | 84 |
| Figure 27 | l'absence des chaussures de sécurité | 84 |
| Figure 28 | L'absence des gants | 84 |
| Figure 29 | Le centre de traitement des DH | 85 |
| Figure 30 | Les DASRI et les DAOM sont stockés dans un même local d'entreposage | 86 |
| Figure 31 | Camion benne a ordures ménagères | 87 |
| Figure 32 | Chargement des DASRI dans un camion benne a ordures ménagères | 87 |
| Figure 33 | Le service CCA s'est doté d'un autoclave classe B newmed | 88 |
| Figure 34 | Autoclave classe B Newmed | 89 |
| Figure 35 | nom du service | 91 |
| Figure 36 | grade et fonction | 92 |
| Figure 37 | nombre d'année dans le service | 93 |
| Figure 38 | nom du service /DASRIP | 94 |
| Figure 39 | nom du service /DASRINP | 95 |
| Figure 40 | nom du service /DASACT | 96 |
| Figure 41 | nom du service /DASAR | 97 |
| Figure 42 | nom du service /DA | 98 |
| Figure 43 | le Tri (la séparation) | 99 |
| Figure 44 | Existe-t-il des conteneurs adéquats | 100 |
| Figure 45 | le stockage final | 101 |
| Figure 46 | le pré traitement et l'élimination des DASRI | 102 |
| Figure 47 | Existe-t-il un appareil de broyage-désinfection | 103 |
| Figure 48 | utilisez-vous des autoclaves | 104 |
| Figure 49 | avez-vous suivi une formation de la gestion des DH | 105 |
| Figure 50 | les propositions « une formation de la gestion des DH » | 106 |
| Figure 50 | les propositions « avoir des personnes qualifiées » | 107 |
| Figure 51 | les propositions « fournir des matériels » | 108 |

Liste des abréviations

ADR : « accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

AND : Agence nationale des déchets

CHU : centre hospitaliers universitaire

CICR : comité international de la croix rouge

DA : Déchets anatomiques.

DAOM : Déchets assimilables aux ordures ménagères

DAS : Déchets d'activités de soins

DASRI : Déchets d'activités de soins à risques infectieux

DASRCT : Déchets d'activités de soins à risques chimiques ou toxiques

DASRR : Déchets d'activités de soins à risques radioactifs.

DH : Déchets hospitaliers

EH : établissement hospitalier

ES : établissement sanitaire

MSPRH : le ministère de santé et de la population et de la réforme hospitalière

OMS : organisation mondiale de la santé

PNUE : Programme des Nations unies pour l'environnement

CCA : clinique chirurgicale A

CCA : clinique chirurgicale B

VHB : virus de l'hépatite B

VHC : virus de l'hépatite C

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

La croissance démographique ; le développement industriel ; et le développement de la technologie médicale, entraînent une augmentation de la production des différents types de déchets, responsables d'une menace sérieuse pour le malade, le personnel soignant, l'environnement, et la population en générale.

80% des déchets hospitaliers sont comparables aux ordures ménagères et ne sont pas dangereux .les 20% restant sont considères comme dangereux et peuvent être infectieux ; toxique ; chimiques ou radioactifs .¹

L'amélioration des soins ; et le progrès dans la prise en charge des maladies ; ont entraîné une consommation importante des jetables, des médicaments, produits chimiquesce qui a engendré une augmentation du volume des déchets hospitaliers. ²

Leur élimination correcte est devenue une opération obligatoire, car ces déchets représentent non seulement une menace pour la santé ; mais aussi une source de nuisance ; et une cause d'infections nosocomiales du fait de leur caractère infectieux et toxique. ³

La mauvaise gestion des déchets hospitaliers risque à menacer la santé publique, en exposant la vie des citoyens à plusieurs infections dangereuses.

L'OMS estime qu'en 2000, les injections au moyen de seringues contaminées ont été responsables de:

- 21 millions d'hépatites B (32% des nouveaux cas)
- 2 millions d'hépatites C (40% des nouveaux cas)
- 260000 cas VIH sida (5% des nouveaux cas)

En 2002, les résultats d'une étude de l'OMS conduite dans 22 pays en voie de développement ont montré que : la proportion des établissements de santé qui n'éliminent pas correctement leurs déchets de soins est de 18 à 64%. ⁴

¹ Organisation mondiale de la santé (OMS), les déchets liés aux soins de santé, consulté le 20/02/2019, (<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>).

² F.Timizar, A.Dellidj, S.Bouaoud, M.Hamdi Chérif, La gestion des déchets hospitaliers, 2010, p.2.

³ Ibid.

⁴ Organisation mondiale de la santé (OMS), Gestion des déchets d'activités de soins –aide mémoire 281, octobre 2011.

Introduction générale

Etablissements sanitaires algériens génèrent annuellement environ 36000 tonnes de DH.

Le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement s'est penché de façon précise sur la gestion des déchets hospitaliers et a décrété une réglementation en vigueur depuis 2003. Le ministère de la santé et de la réforme hospitalière a suivi le programme de l'environnement et a complété les textes législatifs par un certain nombre d'instructions. L'institut national de santé publique a lancé une enquête sur la gestion des déchets d'activités de soins publiée en 2009 dans laquelle de nombreuses défaillances ont été constatées à l'échelle nationale.⁵

Généralement les principaux problèmes qui entravent une bonne gestion des déchets hospitaliers sont : La méconnaissance des risques sanitaires ; l'absence de système de gestion et d'élimination des déchets hospitaliers ; l'insuffisance des moyens financiers; et surtout l'insuffisance de la formation à la gestion des déchets hospitaliers.

Problématique :

« Comment améliorer la gestion des déchets hospitaliers au sein du CHU Mustapha Pacha ? »

Pour apporter plus d'éclairage à la problématique précédente, d'autres questions s'imposent :

- ✓ Quelles sont les étapes de la gestion des DH au sein du Chu Mustapha Pacha ?
- ✓ Quelles sont les méthodes adoptées pour la gestion et l'élimination des DH ?
- ✓ Quelle est l'importance de la gestion des déchets hospitaliers ?
- ✓ L'état a-t-il instauré une réelle politique de la gestion des DH ?

⁵ AbdelmoumeneT et al. ..., Risques de la santé liés à la filière d'élimination des DASRI, 2009, p.91.

Les hypothèses :

- ❖ Mettre en place des systèmes fiables au plan environnemental
- ❖ Le traitement des déchets hospitaliers au sein du CHU Mustapha Pacha se fait par des anciennes méthodes au lieu de nouvelles méthodes .

Les raisons de choix du thème :

- ✓ la gestion des déchets hospitaliers a un grand impact sur le plan environnemental.
- ✓ La gestion des déchets hospitaliers est un thème d'actualité.
- ✓ La propagation des infections nosocomiales est due principalement à la mauvaise gestion des déchets hospitaliers.
- ✓ Connaitre le circuit de traitement des déchets hospitaliers.

Les études antérieures :

Durant notre travail de recherche, Nous nous sommes inspiré de plusieurs travaux à savoir :

- ❖ **Le professeur Soukehal , chef de service épidémiologie de l'hôpital de Béni-messous, une enquête sur les filières d'élimination des déchets d'activités de soins, cette étude a concerné 47 wilayas pour un total de 95 EH , 06 décembre 2017 .**

« Une mauvaise gestion des déchets d'activités de soins entraîne des risques très graves pour la santé et l'environnement. Or, nous constatons carrément chez nous une non-gestion des déchets hospitaliers. Pourquoi ?

Le terme "déchet" n'est pas connu et reconnu et le principe universel du "pollueur payeur" n'est pas appliqué. Les producteurs de déchets à risques ne se considèrent pas responsables des déchets qu'ils produisent.

Ceci se traduit sur le terrain par une absence d'un matériel adapté pour l'élimination des DASRI, par l'absence de consommables répondant aux normes, et par voie de conséquence par non-application de protocole. Face aux maladies émergentes et réémergences, la gestion du risque infectieux est inexistante

Introduction générale

Quelle sera la solution pour l'avenir ?

À l'heure actuelle, un intérêt important est manifesté par des techniques intra-hospitalières qui permettent de déclasser les déchets d'une classe de danger élevé vers une classe de danger moins élevé. Ainsi, les DASRI sont stérilisés, transformés, modifiés dans leur apparence afin de les transformer en DAOM. Cette technique fait appel : - Au procédé Ecodas : il comprend un équipement qui permet de stériliser les DASRI par la vapeur d'eau et de les broyer afin de les transformer en DAOM inoffensifs. - Au procédé Sterigerms comprend un équipement qui permet de stériliser les DASRI par la chaleur (stérilisation thermique) et de les compresser afin d'en réduire le volume et transformer les DASRI en une galette inoffensive qui sera éliminée dans la même filière que les DAOM. Tous les aspects liés à l'écologie hospitalière seront ainsi préservés. Les DRCT, il s'agit pour l'essentiel des déchets de laboratoires et de pharmacie et une grande partie se présente sous forme liquide, leur élimination ne peut se faire que dans des établissements classés au titre "des installations classées", leur traitement ultime ne peut être qu'externalisé »

A noter que, actuellement en Algérie, les déchets hospitaliers sont traités avec l'ancienne méthode qui consiste en l'élimination avec l'incinération qui n'est pas très efficace selon le Professeur, qui a indiqué que «Sterilwave, est une solution innovante.

❖ **L'ancien ministre de la santé Abdelmalek Boudiaf : Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, édition 2015.**

« L'environnement dans les établissements de santé, est un facteur non négligeable de transmission de micro organismes , tels que bactéries, viru, champignons et parasites , en effet, de nombreuses études ont montré clairement que lorsqu'il était contaminé , il pouvait être impliqué directement ou indirectement dans la propagation de ces agents microbiens .

Les DASRI , l'alimentation , ainsi que le linge peuvent être également des sources d'infection et ne doivent être ni occultés , ni négligés

La place de l'hygiène des mains, principal véhicule de micro organisme, est centrale et n'est plus à démontrer .

Pour une bonne gestion des déchets hospitaliers, il faut organiser le circuit des DH : la séparation, le conditionnement, le stockage, le transport, le traitement et l'élimination »

Introduction générale

Objectifs de l'étude :

Objectif général :

- Etudier et évaluer la gestion des DAS au niveau de l'hôpital CHU Mustapha Pacha.

Objectifs spécifiques :

- Faire un état des lieux concernant la gestion des déchets hospitaliers.
- analyser le circuit des déchets hospitaliers
- proposer des recommandations pour une bonne gestion des DH.

La méthodologie de la recherche :

Nous avons suivi une approche mixte «une troisième approche méthodologique»
« La méthode mixte c'est la combinaison de méthode qualitative et quantitative. » .

Le plan de travail :

Notre travail s'articule autour de trois 3 grands chapitres :

Le premier chapitre : l'étude théorique qui définit les déchets hospitaliers , classification de ces déchets, risques pour le personnel et le malade et l'environnement, L'hygiène hospitalière et la lutte contre les infections nosocomiales, Les méthodes de traitement et d'élimination des DH, la réglementation relative aux déchets hospitaliers .

Le deuxième chapitre : décrit le circuit des déchets hospitaliers de leur point de production à leur élimination finale .

Le troisième chapitre : l'étude pratique qui englobe : présentation de la structure sanitaire étudiée et, la méthodologie suivi les résultats et discussions puis les recommandations.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Introduction :

Un hôpital est un établissement de soins où un personnel soignant peut prendre en charge des personnes malades ; et joue un grand rôle dans la protection de la santé, mais malheureusement cet établissement de soins est considéré comme de gros producteur de divers déchets « déchets dangereux infectieux et déchets dangereux non infectieux et déchets non dangereux »

Ces déchets présentent des risques d'infection, de toxicité et de contamination

Ces risques peuvent concerner le patient, le personnel soignant, même l'environnement et la population en générale

Nous allons présenter dans le 1^{er} chapitre : les définitions de DH et les principales sources de ces DH, la classification des DH ,les risques liés aux DH , L'hygiène hospitalière et la lutte contre les infections nosocomiales, les méthodes de traitements et d'éliminations des DH ,et la réglementation internationale et nationale relative aux DH.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Section 1 : Définition et classification des déchets hospitaliers

1.1. Définition

1.1.1 Définition d'un déchet :

1.1.1.1 Définition littéraire :

Selon « LE ROBERT » : Dictionnaire français : un nom masculin, d'abord dechié (1270-1280), est le déverbal de déchoir. Par substitution de suffixe, il a pris la forme déchiet (1328-1342) réduite à déchet.⁶ .

1.1.1.2 Définition économique :

Un déchet est une matière ou un objet dont la valeur économique est nulle ; ou négative, pour son détenteur, à un moment et dans un lieu donné, donc pour s'en débarrasser, le détenteur devra payer quelqu'un ou faire lui-même le travail.⁷

1.1.1.3 Définition juridique :

Un déchet est un bien dont la gestion doit être contrôlée au profit de la protection de la santé publique ; et de l'environnement, indépendamment de la volonté du propriétaire et de la valeur économique du bien, cette définition s'applique sur les biens recyclables qui sont des matières premières secondaires.⁸

1.1.2 Définition des déchets hospitaliers :

Ce sont les déchets des ES (hôpitaux publics , cliniques privées) ; regroupent :

1.1.2.1 Déchets médicaux non dangereux

« Tous les déchets issus des activités de ménage et de soin et qui par leurs nature et leurs composition sont assimilables aux ordures ménagères (déchets ménagers) ».⁹

⁶ Boulouisa et Bousala Fatima, Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement, Mémoire de fin de cycle En vue de l'obtention du diplôme Master En Environnement et Santé Publique, 2013, p.2.

⁷ Neghli nassima , gestion des déchets d'activité de soins a risques infectieux, cas de l'établissement public hospitalier « khellil amrane » bejaia,rapport de stage de quatrième année,2008, p.5.

⁸ . Ibid.

⁹ Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Gestion des déchets d'activité de soins, cas chu Mustapha pacha (Alger-Algérie), mémoire de fin d'étude, pour l'obtention du diplôme de MBA en management et marketing de la santé de l'école supérieure de gestion (ESG) de paris du groupe PGSM France, 2013, p.11.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

1.1.2.2 Les déchets d'activités de soins :

« Ce sont des déchets issus des activités de soins de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire »

Les DAS regroupent :

- *déchets d'activité de soins à risque infectieux DASRI
- *déchets d'activité de soins à risque radioactifs
- *déchets d'activité de soins à risque chimique et toxique
- *déchets anatomiques.¹⁰

1.1.2.2.1 Définition des déchets d'activité de soins à risque infectieux :

Définis comme « déchets contenant ou pouvant contenir des micro-organismes viables »

Ce sont tous les déchets d'activités de soins, potentiellement souillés par du sang ou un liquide biologique (liquide pleural, péritonéal, péricardique, amniotique, synovial.....)

- Les matériaux piquants, coupants, tranchants.
- Les déchets mous (pansements, compresses...)
- Les déchets anatomiques humains « non reconnaissables par un non spécialiste. »¹¹

1.1.2.2.2 Définition des déchets anatomiques :

❖ Les pièces anatomiques d'origine humaine :

Définis comme « tous les déchets anatomiques et biopsiques humains issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement qui sont des organes, membre, fragments d'organes ou de membre, aisément identifiables par un non spécialiste »¹²

¹⁰ Mr Abdelmalek Boudiaf, directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, édition 2015, p.203.

¹¹ Ibid., p.204.

¹² Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

❖ les pièces anatomiques d'origine animale :

« Les sous-produits animaux sont définis comme étant les cadavres entiers ou parties d'animaux ou produit d'origine animale non destinés à la consommation humaine. »

Ils sont classés en trois catégories, selon leur origine et leurs risques :

- Les déchets de la catégorie 1 et 2 sont des déchets susceptibles de présenter des risques sérieux pour la santé des personnes ou des animaux.
- Les déchets de catégorie trois sont des déchets animaux qui ne présentent pas de risques sérieux de propagation des maladies transmissibles aux animaux ou à l'homme.¹³

1.1.2.2.3 Définition des déchets de soins à risques chimiques /ou toxiques :

Sont des déchets de nature à porter atteinte grave aux personnes qui les manipulent et à l'environnement. Ils peuvent être liquides ou solides.

Il s'agit de :

- Médicaments avariés ou périmés
- Produits anticancéreux, et leurs métabolites
- Solution chimique (solvants, réactifs, acides, désinfectants ...)
- Film radiologiques (fiche film argentiques)¹⁴

Le mercure : c'est un métal lourd toxique pour l'homme et très polluant pour l'environnement, le mercure est présent dans 4 types de matériel:

- Les piles
- Les tensiomètres à mercure
- Les amalgames dentaires
- Les thermomètres médicaux à mercure

¹³ Direction Générale de la Santé-Ministère de l'environnement France : Déchets d'Activités de Soins à Risques : comment les éliminer ?, 3e édition – décembre 2009 (1re et 2e édition - 1998 et 1999), p.39.

¹⁴ Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit, p.204.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

1.1.2.2.4 Définitions des déchets de soins à risques radioactifs :

« Un déchets radioactif est toute matière solide, liquide, gazeuse, qui contient une substance nucléaire radioactive et qui n'a aucune utilisation prévisible »

Sont pris en charge selon un circuit réglementaire spécial :

- Matériel de radiothérapie
- Verre contaminé par du matériel de diagnostic radioactif.

1.1.3 Les principales sources de déchets liés aux soins de santé :

- Les hôpitaux et les autres établissements de soins.
- Les laboratoires et les centres de recherche.
- Les morgues et les centres d'autopsie.
- Les établissements de recherche qui font des tests sur les animaux.
- Les banques de sang et les services de collecte de sang.
- Les établissements de soins pour les personnes âgées.¹⁵

1.1.4 Quantification des DH :

La quantité de déchets produits dans un hôpital va dépendre du niveau de revenu national et du type de structure.

Un hôpital universitaire dans un pays à haut revenu peut produire jusqu'à 10 kg par jour et par lit .toutes catégories confondues.

Dans chaque structure, une estimation des quantités de déchets produits doit être réalisée.¹⁶

¹⁵ Organisation mondiale de la santé (OMS), Op.cit.

¹⁶ Comité international de la Croix-Rouge. Manuel de gestion des déchets médicaux, mai 2011,P14

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

1.2 Classification des déchets hospitaliers

Les DH peuvent être classés de plusieurs façons.

1.2.1 Classification selon l'OMS et la convention de Bâle : OMS 2004

Selon l'OMS et la convention de Bale les DH sont classés comme suit :

1.2.1.1 Les déchets biomédicaux sans risque :¹⁷

➤ **Les déchets recyclables :**

Ils comprennent : le papier, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les canettes ou verres recyclables, si une industrie de recyclage existe dans le pays.

➤ **Les déchets de soins médicaux biodégradables :**

Cette catégorie inclut par exemple, les restes alimentaires.

➤ **Les autres déchets non dangereux :**

Tous les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas aux groupes A1 et A2.

1.2.1.2 Les déchets biomédicaux et de soins médicaux nécessitant une attention particulière :

- ❖ Les déchets anatomiques humains
- ❖ Les déchets tranchants et piquants
- ❖ Les déchets pharmaceutiques¹⁸

1.2.1.3 Les déchets infectieux et hautement infectieux :

Dans cette catégorie ; on distingue deux groupes dépendant du degré d'infection qui leur est attribuée.

¹⁷ OMS, «Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux, Dans, plan national de gestion des déchets de soins médicaux, Manuel guide » programme des Nations Unies pour l'environnement/SCB.,2004 ,p11.

¹⁸ Ibid., p.12.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

➤ Les déchets infectieux :

Tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus par un professionnel de la médecine humaine ; ou vétérinaire. Comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes et aux animaux.

Les déchets de ce type proviennent typiquement des lieux suivants :

Les salles d'isolation des hôpitaux, les salles de dialyse ou les centres de traitement des patients infectés par les virus d'hépatite, les unités de pathologie ; les salles d'opérations ; les cabinets médicaux et les laboratoires

➤ Les déchets hautement infectieux :

Par exemple : 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 microbiologiques a haute concentration produites dans ces même laboratoires .¹⁹

1.2.1.4 Les autres déchets dangereux :

Par exemple : les thermomètres, solvants halogènes ou non halogènes, substances chimiques organiques et non organiques.²⁰

1.2.1.5 Les déchets de soins médicaux radioactifs :

Les déchets radioactifs comprennent les déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides dont les radiations ionisantes ont des effets génotoxiques .²¹

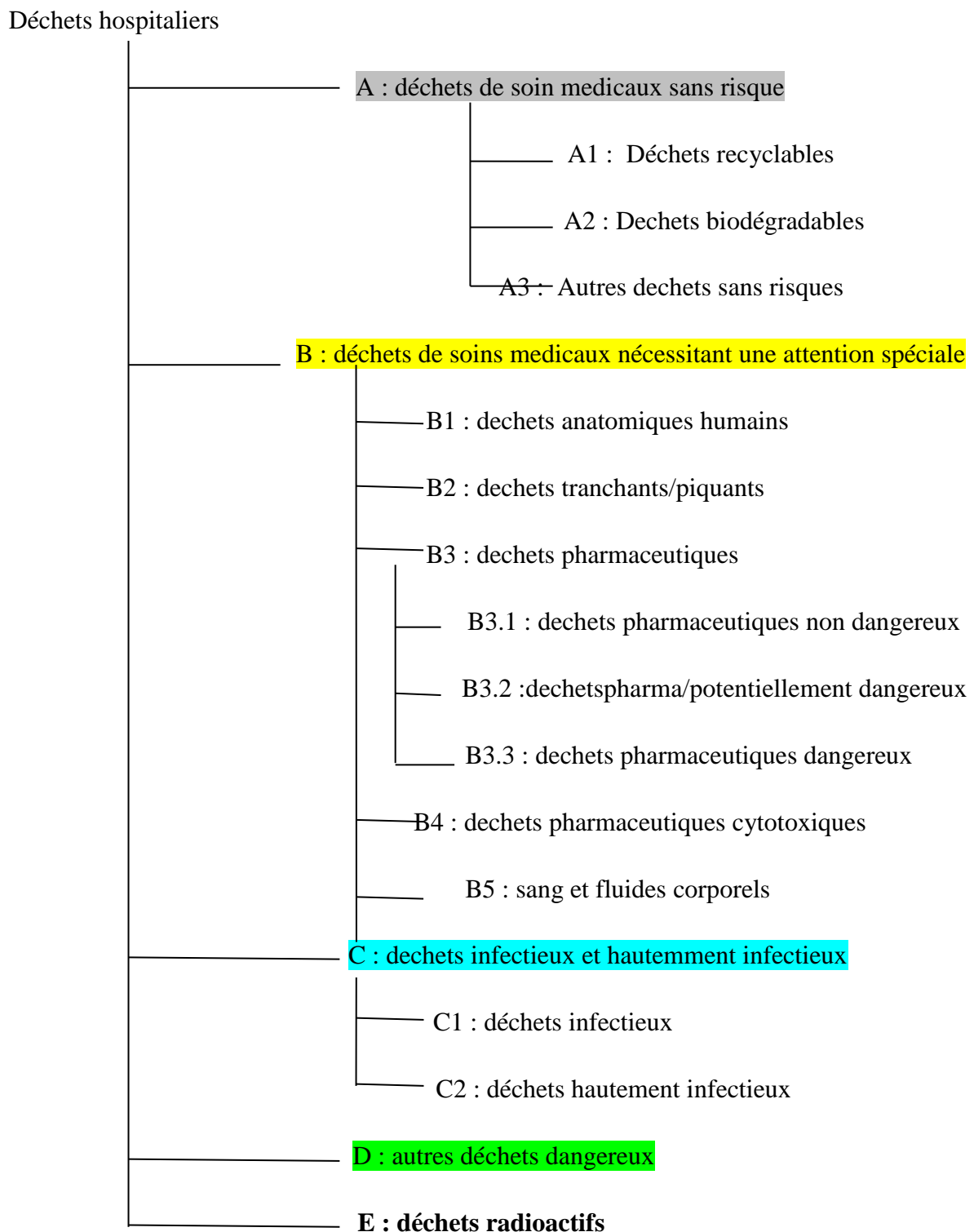
¹⁹ Ibid., p.13.

²⁰ Ibid.,p.14.

²¹ Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Figure n°1: Classification des déchets de soins médicaux



La source : OMS, «Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux, Dans, plan national de gestion des déchets de soins médicaux, Manuel guide » programme des Nations Unies pour l'environnement/SCB.,2004

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

1.2.2 Classification du MSPRH :

- Selon la loi n01-19 relative a la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets.

Les DAS sont classés en trois 3 catégories :

- Les déchets anatomiques
- Les déchets infectieux
- Les déchets toxiques ²²

- Le ministère de la sante, de la population et de la réforme hospitalière dans la circulaire de 12.09.1995 sous le N 398/1958 relative a la gestion des déchets hospitaliers.

Cette circulaire classe les déchets hospitaliers en cinq 5 catégories :

Tableau n°1 : Classification du MSPRH

| Déchets contaminés et septiques | Déchets encombrants | Les déchets piquants ou tranchants | Déchets toxiques et dangereux | Les déchets ménagers |
|---|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ pièces anatomiques prélevés au bloc opératoire, ▪ les pansements souillés, ▪ les sacs à urines, ▪ les circuits de dialyse. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ objets encombrants | <ul style="list-style-type: none"> ▪ les aiguilles, ▪ les bistouris, ▪ les seringues, ▪ les lames, ▪ fragment de verre. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ médicaments périmés, ▪ déchets radioactifs. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ reste de repas, ▪ déchets de cuisine, ▪ Emballage |

Source : Neghli nassima , gestion des déchets d'activité de soins a risques infectieux : cas de l'établissement public hospitalier « khellil amrane » bejaia,rapport de stage de quatrième année,2008.

²² Journal officiel de la république algérienne N°78, 14 décembre 2003, consulté le 25/05/2019, <http://www.andi.dz/PDF/legislation/creation/03-453.pdf>.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

1.2.3 Classification du guide technique du ministère de l'emploi et de la solidarité française :

Ce guide classe les DAS en quatre 4 catégories :

- Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (les DASRI).
- Les déchets à risques chimiques et toxiques.
- Les déchets anatomiques.
- Les déchets à risques radioactifs.²³

1.2.4 La classification courante adoptée par les établissements de santé :

En pratique courante, les déchets hospitaliers sont classés en deux 2 catégories :

1.2.4.1 Déchets contaminés :

- ✓ Les déchets anatomiques : chirurgicaux ou obstétricaux (bloc, laboratoire)
- ✓ Milieux biologiques : pipettes, lame, réactifs
- ✓ Centres de transfusions sanguines et Clichés radiologiques.
- ✓ Médicaments non utilisés ou périmés.
- ✓ Piles au mercure, piles alcalines.
- ✓ Pansements, thermomètre a mercure.
- ✓ Résidus des repas de malades dans les services infectieux.

1.2.4.2 Déchets non contaminés :

- ✓ Hôtellerie ou d'hébergement : épluchures de légumes nettoyage, produits d'entretien,
- ✓ Restauration : cartons, repas non servis, emballages
- ✓ Documents administratifs

²³ Mr.ladjouf, Gestion des déchets hospitaliers, étude de cas hôpital de kouba, Mémoire de fin de cycle post graduation spécialisé (PGS) management des organisations de santé, 2001, p9-10.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Ou autrement classés :

➤ Les déchets infectieux :

- Déchets de malades infectieux
- Déchets contaminés par le sang et dérivés sanguins
- Cultures et stocks d'agents infectieux
- Matériel (tampons, pansements) et appareils divers contaminés

➤ Les DAOM :

- Origine : administration ; cantine
- Non dangereux
- Composition : papier, carton, déchets de cuisine, déchets verts, autre...

En effet si les déchets non contaminés sont mélangés avec les déchets contaminés, ils deviennent déchets contaminés.²⁴

Section2 : Les risques engendrés par DAS et l'hygiène hospitalière

2.1 Les risques engendrés par DAS

2.1.1 Définition des zones à risques :

« Une zone à risque de bio contamination est un lieu défini et délimité dans lequel les sujets et/ou les produits sont particulièrement vulnérables aux particules viables ou inertes .ainsi, nous trouvons 4 niveaux de zones en fonction du risque d'infection ».²⁵

²⁴ Neghli Nassima, Op.cit, p12-13.

²⁵ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.cit, p19-20.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Tableau n°2 : Les 4 zones a risques dans un établissement hospitalier

| Risque | Zone | Locaux |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Risques faibles | Zone 1 de type administratif | Hall Bureau Services administratifs Services économique Service techniques |
| Risques modérés et moyens | Zone 2 | Maternité Sonis longue durée Psychiatrie Pharmacie Blanchisserie Sanitaires Escaliers Salles d'attente |
| Hauts risque ou sévères | Zone 3 | Réanimation Urgences Salle d'accouchement, soins Pédiatrie Chirurgie Médecine dentaire Radiologie Laboratoire Morgue, salle autopsie |
| Risques très élevés | Zone 4 | Bloc opératoire Oncologie Hématologie Service de greffe |

La source : Mr Abdelmalek Boudiaf : directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, édition 2015, P203

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

2.1.2 Personnes potentiellement exposées :

Toutes les personnes en contact avec des DAS sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent : les personnes qui se trouvent à l'intérieur de l'établissement qui génère les déchets ,celles qui manipulent ces déchets, ainsi que les personnes a l'extérieur de l'hôpital qui peuvent être en contact avec des DAS , ou leurs sous -produits si la gestion des DAS est inexistante ou insuffisante.

Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :

- ✓ A l'intérieur de l'hôpital : personnel de soins (médecins ; personnel infirmier ,auxiliaire de santé), brancardiers , personnel scientifique, technique , logistique (nettoyeurs , personnel de la buanderie, responsables des déchets , transporteurs ,personnel de la maintenance, pharmaciens , laborantins , patients , familles et visiteurs) .
- ✓ A l'extérieur de l'hôpital : personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale, (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouvés autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées).²⁶

2.1.3 Les risques liés aux DAS sur la sante du personnel :

Les risques engendrés par les DAS sont : biologiques, infectieux, traumatiques ou physiques, chimiques ou toxiques, radioactifs, psycho-émotionnel

2.1.3.1 Le risque biologique :

Ce risque se définit par la probabilité de contracter une maladie due a un agent biologique pathogène présent dans le milieu ou un geste invasif des instruments de travail ,il varie selon la nature ,la quantité ,le métabolisme de l'agent pathogène qui peut être responsable de maladies infectieuses et d'infection opportunistes .²⁷

²⁶ Twinch.E, Manuel de gestion des déchets médicaux, comité international de la croix rouge (CICR), Genève,2011, p95-164.

²⁷ Abdelsadok Nouredine, Etude d'accompagnement pour la gestion des déchets médicaux au Maroc Capitalisation de l'expérience française, Mémoire pour l'obtention du Mastère spécialisé en « Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets», 2010, p.60.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

2.1.3.2 Les risques traumatiques et infectieux :

Les DAS constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, le personnel et le grand public.

Les voies d'exposition sont multiples : par blessure (coupure, pique), par contact avec les muqueuses ou par ingestion.

la collecte et le stockage des DASRI piquants ou coupants entraînent des accidents à HBV ,HCV.

Des exemples d'infections pouvant être causées par les DAS :

- ❖ les infection virales : hépatite virale A, hépatite virale B, hépatite virale C ,le sida
- ❖ infection gastro-entériques
- ❖ infections respiratoires
- ❖ grippe aviaire

En ce qui concerne les infections virales comme le sida et les hépatites B et C c est le personnel infirmier qui risque le plus d'être infecté par l'intermédiaire d'aiguilles contaminées. Avec les cultures de pathogénies, les déchets piquants et tranchants sont considérés comme les déchets médicaux les plus dangereux.

En 2002, L'OMS estimait que, dans le monde, les accidents avec déchets piquants/tranchants ont causé 66000 cas d'infection par le virus de l'hépatite B, 16000 cas d'infection par celui de l'hépatite C et 200 a 500 cas d'infection par le VIH chez le personnel des structures de soins.

Certains déchets, comme les déchets anatomiques, ne représentent pas forcément un risque pour la santé et l'environnement, mais doivent être traités comme déchets spéciaux pour des raisons éthiques ou culturelles.²⁸

2.1.3.3 Risques chimiques ou toxiques :

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins .la plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques (toxiques, cancérogènes, mutagènes, inflammables, etc.)

²⁸ Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Op.cit, p14-15.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition :

- ✓ par inhalation de gaz,
- ✓ Par les vapeurs,
- ✓ par contact cutané ou sur les muqueuses
- ✓ par ingestion.²⁹

2.1.3.4 Risques radioactifs :

La nocivité des déchets radioactifs nécessite de bien les identifier dès l'utilisation des radioéléments dans l'établissement parfois le grand public est exposé à des déchets radioactifs provenant généralement de la radiothérapie. Cependant au moins un cas d'accident grave de ce type est recensé chaque année dans le monde ³⁰

Il est important de différencier les radioéléments qui sont classés en trois types en fonction de la période de radioactivité temps T :

- type1 : T inférieur à 6 jours
- type2 : T entre 6 et 71 jours
- type3 : T supérieur à 71 jours ³¹

2.1.3.5 risques psycho-émotionnels :

Le risque psycho-émotionnel ou risque ressenti correspond à la crainte de la population ou des intervenants de la filière face à la présence de déchets d'activité de soins.

La vision ou l'odeur de déchets anatomiques ou des pansements souillés ou de sang par exemple, ont un impact psychologique non négligeable sur l'homme ³²

²⁹ Anonyme2, Guide de gestion des déchets d'établissements de soins, royaume du Maroc, 2004, p.64 .

³⁰ . Bahri M, Belkhadir R, Déchet hospitaliers une étude pour améliorer les pratiques, Edimark santé, Professions santé infirmier infirmière N°57, 2004, p15-16.

³¹ Chardon B, Déchet hospitaliers et risques pour la santé, In : Jean-Michel Labatut (11e colloque. Développement, Environnement et Santé, Bamako Mali, 2006.

³² Djidji L et Idiri S, Essai d'évaluation de la quantité de déchets solides hospitaliers ,cas de l'hôpital Khelil Amrane de BEJAIA, Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement, Université Abderrahmane Mira, 2005, p.64.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

2.1.4 Retentissement sur le malade :

La non maîtrise de la gestion de la filière des DAS et non respects les plus élémentaires de prévention du risque infectieux , qui sont l'hygiène des personnels ; et l'hygiène générale de l'environnement ; de l'ensemble de la communauté de l'établissement hospitalier ,partant du gestionnaire à l'agent de service ,en passant par le personnel médical ,et paramédical ainsi que le malade lui-même , et les visiteurs auxquels il faut réglementer la visite , ajoutant a cela ; le mauvais contrôle des réservoirs des germes ,de l'hygiène des locaux , ...qui favorise la survenue des infections nosocomiales .³³

- une infection nosocomiale : c'est une infection acquise pendant un séjour à l'hôpital autrement dit c'est « une infection hospitalière ». c est une maladie qui affecte soit le malade du fait de son admission à l'hôpital ou des soins qu'il ya reçus en tant que patient hospitalisé et se déclare au minimum 48 heures après l'admission.

2.1.5 Incidences sur l'environnement et l'économie :

2.1.5.1 L'environnement influencé par les DH :

- le risque biologique concerne les personnes pouvant entrer en contact avec les DH, comme les agents chargés de la collecte, du transport et d'élimination.

-vis-à-vis de l'environnement, une contamination microbienne peut aussi être un risque et risque de traumatisme (brulure ; blessure)

- **Pollution du sol** : comprend par exemple l'enfouissement l'une des méthodes d'élimination des déchets.

Cette pratique peut s'avérer dangereuse pour le milieu naturel, car si les sols ne sont pas protégés, la combinaison entre les composés chimiques et la perméabilité du sol conduisent a la contamination des nappes phréatique quand elles existent ³⁴

- **Pollution de l'eau** : les produits chimiques utilisés dans les établissements de soins de santé sont une source de pollution de l'eau par la voie des égouts.

³³ Neghli Nassima, Op.cit, p.22.

³⁴ Anonyme 2, Directives environnementale, sanitaire et sécuritaires pour établissements de santé, 2007, p.75.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

- **Pollution de l'air** : les émissions des incinérateurs (la dioxine) sont une source potentielle de pollution de l'air, aussi la combustion des DH est la source des agents physico-chimiques entraînant des risques toxiques respiratoires.

La dioxine :

En termes d'émissions de dioxine dans l'environnement, les pires fauteurs de pollution sont les incinérateurs non contrôlés des déchets dangereux, en raison combustions incomplète.

« La dioxine c est une mauvaise incinération. »

- Les dioxines constituent un groupe de composés chimiquement apparentés qui sont des polluants organiques persistants dans l'environnement.
- Dans le monde entier, les dioxines sont présentes dans l'environnement et elles s'accumulent dans la chaîne alimentaire, principalement dans les graisses animales.
- Plus de 90 % de l'exposition humaine passe par l'alimentation, principalement la viande, les produits laitiers, les poissons et les fruits de mer.
- Les dioxines sont très toxiques et peuvent provoquer des problèmes au niveau de la procréation, du développement, et causer des cancers.³⁵

2.1.5.2 Sur l'économie :

- Les couts engendrés par le risque de transmission des infections nosocomiales.
- Les couts engendrés par le non respect des règles de sécurité en ce qui concerne les déchets chimiques et pharmaceutiques et radioactifs.
- Les couts liés à l'incinérateur.
- Cout de pris en charge des malades infectés, ce malade sera pris en charge deux fois, pour sa maladie, origine de l'hospitalisation.
- Le cout de traitement ; séparation ; d'emballage, transport, et d'élimination.³⁶

³⁵ Organisation mondiale de la santé, les dioxines et leurs effets sur la santé, consulté le 20/06/2019, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health>.

³⁶ Neghli Nassima, Op.cit, p.23.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

2.2 L'hygiène hospitalière et la lutte contre les infections nosocomiales

2.2.1 La lutte contre les infections nosocomiales :

❖ Une infection nosocomiale (une infection hospitalière) :

Une infection est dite nosocomiale lorsqu'elle est acquise dans un établissement de soins et qu'elle apparaît après un délai de 48 heures après l'admission.³⁷

❖ La localisation des infections :

Les infections urinaires représentent 36.3% des infections nosocomiales, et les pneumopathies 12.5% et les infections du site opératoire 10.5%, les infections de la peau et des tissus mous 10.5% et les infections respiratoires comme les bronchites 8.2% , les infections touchants un site autre que les cinq sites principaux d'infections nosocomiales représentent 22% .³⁸

❖ Modes de transmission :

L'hôpital et la clinique abritent de nombreuses sources de germes (agent infectieux, tels que les virus et les bactéries, les champignons et les prions), la principale source de contamination est la flore résidente du patient , le personnel joue un rôle de vecteur de transmission . Rarement, le matériel et l'environnement aérien peuvent être des sources de contaminations nosocomiales

➤ Les infections endogènes :

le patient est infecté par ces propres germes au cours de certains soins (actes chirurgicaux, sondage urinaire, respiration artificielle) . on parle alors d'auto –infection.

➤ Les infections exogènes :

Le patient est infecté par des germes provenant d'autres personnes (personnels soignants, autre malade ,visiteur) ou de l'environnement . On parle alors d'infection croisée.

« Les infections ont donc le plus souvent une origine 'endogène' qu'exogène' »³⁹

³⁷ Hygiène hospitalière et infections nosocomiales, consulté le 20/06/2019, <http://www.remede.org/documents/hygiene-hospitaliere-et-infections.html>..

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

2.2.1.1 Les comités de lutte contre les infections nosocomiales :

Chaque établissement hospitaliers impose d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) lequel est chargé d'organiser et de coordonner la surveillance , la prévention et la formation continue en matière de lutte contre les infections nosocomiales .il est composé de médecins , pharmaciens ,infirmières et directeurs d'établissement .

Le CLIN est assisté dans la plupart des établissements de santé, de personnels d'hygiène hospitalière⁴⁰

2.2.2 L'hygiène hospitalière :

L'hygiène hospitalière de base comprend l'ensemble des mesures non spécifiques destinées a prévenir la transmission d agents pathogènes entre patients , de patients a soignant et de soignant a patient .⁴¹

2.2.2.1 Mesures concernant le personnel :

- Tenue professionnelle changée tous les jours et chaque fois que nécessaire en cas de souillure
- Cheveux propres et attachés
- Port de bijoux non autorisé (ni bague, ni bracelet.....)
- Lavage des mains
- Mise à jour et suivi des vaccinations couvrants les infections potentiellement transmissibles en milieu de soins (en particulier hépatite B)⁴²

2.2.2.2 Mesures concernant la manipulation des DH :

Le personnel qui manipule les déchets doit avoir une protection vaccinale appropriée, incluant l'hépatite A et B et le tétanos

50 % des accidents avec exposition au sang (ASE) sont évitables.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Hygiène hospitalière, infections liées aux soins et protection des soignants, consulté le 19/06/2019, http://www.pathexo.fr/docfiles/guide_module10.pdf, .

⁴² Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

L'objectif d'une politique de prévention des AES est de réduire les risques d'accident du personnel lors de la manipulation des liquides biologiques et des déchets, mais aussi de diminuer le risque de contamination lorsqu'un accident se produit ⁴³

2.2.2.3 Equipements de protection individuelle :

Tableau n°3 : Equipements de protection individuelle ⁴⁴

| | |
|--|--|
| 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 a l'incinérateur. |
| Protection respiratoire – masques | Masque poussière pour toute activité qui génère de la poussière (enlèvement de cendres, nettoyage au balai du local de stockage des déchets) . |
| Protection du corps – tabliers, combinaisons | Pour la collecte, le transport et le traitement des DH |
| Protection des mains – gants | Gants de protection robustes pour le transport et le traitement des DH. Gants jetables pour le personnel de soins et le personnel des laboratoires. |
| Protection des pieds – bottes, chaussures | Chaussures fermée et antidérapantes pour tout le personnel. Chaussures de sécurité ou bottes avec protection contre la perforation pour le personnel des DH |

La source : Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane : Gestion des déchets d'activité de soins : cas chu Mustapha pacha (Alger-Algérie), mémoire de fin d'étude ,pour l'obtention du diplôme de MBA en management et marketing de la santé de l'école supérieure de gestion (ESG) de paris du groupe PGSM France ,2013,p11.

⁴³ Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Op.cit, p.41.

⁴⁴ Ibid, p.39.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Section 3 : Méthodes de traitement et réglementation relative aux et des DH

3.1 Les méthodes de traitement et d'élimination des DH

3.1.1 Les méthodes de prétraitement des DH :

3.1.1.1 Le prétraitement par désinfection (la banalisation) :

Le prétraitement par désinfection est un procédé par deux étapes :

- Modification de l'apparence des déchets le plus souvent par le broyage
 - ❖ **Le broyeur ou le déchiqueteur** : coupe les déchets en petits morceaux. Cette technique exige du personnel compétent pour faire fonctionner l'appareil, cet appareil rotatif étant parfois de type industriel.

- Réduire la contamination microbiologique par désinfection (chimique ou thermique)

❖ **La désinfection chimique :**

La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes sur les équipements médicaux, a été entendue au traitement des DAS.

Ce type de traitement est surtout adéquat pour le traitement des déchets liquides infectieux comme le sang, les urines, les excréments ou les canalisations d'hôpitaux ..On utilisera, par exemple une solution à 1% d'eau de javel (hypochlorite de sodium) ou une solution diluée à 0.5% de chlore actif.

❖ **La désinfection thermique :**

- Basses températures (100 à 180C) : vapeur (autoclave ...)
- Hautes températures (200 à plus de 1000 C) : incinération (combustion) ⁴⁵

Ce prétraitement peut réduire le volume des DH jusqu'à 80%

Les DASRI ainsi prétraités sont assimilés aux ordures ménagères et peuvent intégrer leur filière d'élimination.⁴⁶

⁴⁵ Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Op.cit, p35-36.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Déchets exclus du pré traitement par désinfection :

- Déchets radioactifs.
- Déchets à risques chimiques ou toxiques (sels d'argent).
- Déchets mercuriels.
- Déchets susceptibles contenir des agents transmissibles non conventionnels (ATNC).
- Déchets liés à l'utilisation des déchets cytostatiques.
- Déchets susceptibles de nuire au bon fonctionnement de l'appareil (pièce métallique) .
- Pièces anatomiques ⁴⁷

Les avantages de pré traitement par désinfection :

Sur site hospitaliers :

- Réduction du caractère infectieux au plus près du lieu de production des déchets.
- Suppression du transport de déchets à risques infectieux sur la voie publique, et suppression de l'obligation pour le producteur de se conformer à l'arrêté « TMD » concernant le transport des matières dangereuses par route.
- Autonomie de l'établissement de santé.
- Durée et rythme de fonctionnement adapté à la production de l'établissement.

A l'extérieur de l'établissement :

- Pas d'investissement important en moyens humains et financiers.
- Pas d'immobilisation de surface ni de local spécifique.
- Moins de contraintes liées au besoin d'une capacité de traitement en permanence. ⁴⁸

Les contraintes du pré traitement par désinfection pour l'établissement producteur :

- ❖ Nécessité d'un tri rigoureux des déchets admis compte tenu des restrictions d'usage
- ❖ Nécessité d'un contrôle régulier de l'efficacité du prétraitement et d'une exploitation par du personnel qualifié.
- ❖ Pour les appareils de pré traitement par désinfection extérieurs au site producteur, la durée du transport doit être comptabilisée dans les délais réglementaires. ⁴⁹

⁴⁶ Anonyme 6.Santé, Santé publique, Santé environnementale, Ministère des affaires sociales et de la santé, 2012, p.4.

⁴⁷ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.30.

⁴⁸ Ibid., p31.

⁴⁹ Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

3.1.1.2 Le prétraitement par l'encapsulation :

L'encapsulation consiste à remplir les conteneurs avec les objets tranchants ou des produits pharmaceutiques, en ajoutant un matériau immobilisant (la mousse en plastique ; du ciment ; du sable ; ou de l'argile).

Une fois que le matériel d'immobilisation est sec ,scellez ,puis jetez le conteneur dans une fosse d'enfouissement sécurisée , ou envoyez le dans une déchetterie municipale .

Un fut utilisé de cette façon est appelé un fut protégé pour objets tranchants.

Lorsque on utilise un mélange de chaux ; de ciment ; et d'eau ; on doit utiliser les proportions suivantes en poids respectivement : 15 :15 :5.⁵⁰

3.1.2 Les méthodes d'élimination des DH (le traitement final)

3.1.2.1 Incinération :

L'objectif de l'incinération des DH est de traiter les DH de manière à réduire leur volume, en détruisant les substances potentiellement nocives qui sont ou peuvent être rejetées hors de l'incinération.

L'incinération des déchets est l'oxydation des matériaux combustibles contenus dans les déchets . Les substances organiques combustibles dans les déchets brûleront lorsqu'elles auront atteint la température d'inflammation nécessaire et seront rentrées en contact avec l'oxygène.⁵¹

L'incinération peut s'effectuer selon deux méthodes, l'incinération externe et l'incinération interne..

⁵⁰ (USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires, 2011, p.26. Ce document est une traduction française de la version anglaise de 2011 du guide.

⁵¹ Document de référence sur les meilleures techniques disponibles, Ce document est la traduction de la version anglaise publiée par la Commission européenne, Incinération des déchets, Août 2006, p.1.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

❖ L'incinération externe :

On parle d'incinération externe lorsque celle-ci est pratiquée dans une installation située à l'extérieur d'un établissement de santé .il peut s'agir soit d'une installation d'une usine d'incinération des ordures ménagères (U..I.O.M) soit d'une installation centralisée spécifique.

✓ Intérêts de l'incinération externe :

- Pas d'investissement important en moyens humains et financiers.
- Pas d'immobilisation des surfaces pour le traitement
- Bonne adaptation aux forts gisements

✓ Contraintes de l'incinération externe :

- La durée du transport doit être comptabilisée dans les délais réglementaires
- Utilisation de conditionnement conforme à la technologie d'enfournement

❖ L'incinération interne « cas d'existence d'un incinérateur dans l'établissement »

Il s'agit de l'incinération des DH réservée principalement à l'usage de l'établissement dans un incinérateur implanté dans son enceinte .c'est la solution dans laquelle les hôpitaux ont le plus souvent recours.

✓ Intérêts de l'incinération interne :

- Autonomie de l'établissement
- Pas du transport des DASRI sur la voie publique
- Durée et rythme de fonctionnement adaptée à la production.

✓ Contraintes de l'incinération interne :

- Cout d'investissement important.
- Cout de fonctionnement élevé
- Nécessite d'une maintenance performante
- Mobilisation d'un emplacement sur site de l'établissement de santé.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Il faut savoir que l'installation d'un incinérateur interne d'un établissement peut recevoir les DASRI provenant d'autres producteurs « soit l'établissement de santé soit profession libérales » est dite collective.⁵²

3.1.2.1.1 Les différents types d'incinérateurs :

- Incinérateur simple (inferieur à 300C)
- Incinérateur dans une seule chambre sur gril statique (300 C _400C)
- Incinérateur a deux chambres et possède pyrolytique (combustion étagée) (800C_900C)
- Incinérateur dans les usines d'incinération des résidus urbains (supérieur à 1000 C)
- Incinérateur muni des foyers tournants (1200 C à 1600C) ⁵³

3.1.2.2 Décharge, fosse d'enfouissement :

L'élimination des DAS non traités par dépôt dans une décharge non contrôlée n'est pas recommandée et ne doit être utilisée que comme option de dernier recours.

Le dépôt dans une décharge contrôlée est possible, mais certaines précautions doivent être prises : il est important que les DAS soient rapidement recouverts.

Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu'au niveau du sol ou sont enfouis les vieux déchets municipaux (plus de 3mois) et d'ensevelir immédiatement après les DAS déposés a ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais.

3.1.2.3 Évacuation de déchets liquides dans les eaux usées :

En règle générale, les eaux usées ne sont pas une voie d'élimination des produits chimiques. il est formellement interdit de diluer des rejets pour les faire passer en dessous des seuils d'exemption en vigueur dans les pays. ⁵⁴

⁵² Mr.Ladjouzif, Op.cit, p21-23.

⁵³ Hakem Menioua, Gestion des déchets hospitaliers au niveau du C.H.U de SETif, Mémoire en vu de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement, Université Abderrahmane Mira, 2010, p.84.

⁵⁴ Ibid., p75-78.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

3.2 Réglementation relative aux déchets hospitaliers

3.2.1 Accords internationaux⁵⁵ : (voir annexe)

3.2.2 Législations nationales :

La législation varie d'un pays à l'autre, les centres de soins en Algérie sont responsables de leur pratiques de gestion des déchets « toute personne qui produit des déchets est tenu de les éliminés »

Le premier texte en Algérie qui pose le problème publié en 1987 .en général, la responsabilité est abordé par les différents textes :

- ✓ Le décret publié en 1987 : relatif a la nomenclature des installations classées : les installations sont soumises a l'autorisation du ministre chargé de l'environnement ou du wali ; au titre de cette loi, toute personne génératrice des déchets est responsable d'en assurer l'élimination dans des conditions propres a éviter les effets nocifs sur le sol, l'atmosphère
- ✓ Instruction n° 398 du 12.09.1995 relative a la gestion des déchets hospitaliers ;oblige les directeurs d'établissements de mettre en place des instances d'hygiène vu :
 - L'importance de la mise en place de structures pluri disciplines et intersectorielles.
 - L'importance de campagnes d'information ,de sensibilisation et d'éducation du public et du personnel. ⁵⁶

Le décret n° 84-378 du 15.12.1984 fixant les conditions de nettoyage de l'environnement et de traitement des déchets solides urbains précise les conditions du choix des sites.

'D'aménagement, d'exploitation et de surveillance des installation, et d'élimination de ces déchets'

La loi 01-19 du décembre 2001 relative a la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets impose aux générateurs et détenteurs des déchets spéciaux une prise en charge écologiquement rationnelle de leur déchets.⁵⁷

⁵⁵ Comité international de la Croix-Rouge, Op.cit, p28-29.

⁵⁶ Neghli Nassima, Op.cit, p41-42.

⁵⁷ Ibid.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

- ❖ **Art. 3 :** Les déchets d'activités de soins sont classés en trois catégories :
 - les déchets anatomiques ;
 - les déchets infectieux ;
 - les déchets toxiques.
- ❖ **Art. 4 :** Dès leur génération, les déchets d'activités de soins sont pré-collectés dans des sachets prévus à cet effet, selon les modalités fixées par les articles 6, 9 et 11 du présent décret.
- ❖ **Art. 5 :** Sont qualifiés de déchets anatomiques, tous les déchets anatomiques et biopsiques humains issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement.
- ❖ **Art. 6 :** Les déchets anatomiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur verte et à usage unique.
- ❖ **Art. 7 :** Sont qualifiés de déchets infectieux, les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.
- ❖ **Art. 8 :** Les déchets infectieux coupants, piquants ou tranchants doivent, avant leur pré-collecte dans les sachets prévus à cet effet, être mis dans des récipients rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture, ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération, et contenant un produit désinfectant adéquat.
- ❖ **Art. 9 :** Les déchets infectieux doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques d'une épaisseur minimale de 0,1 mm, à usage unique, de couleur jaune, résistants et solides et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.
- ❖ **Art. 10 :** Sont qualifiés de déchets toxiques, les déchets constitués par :
 - les déchets résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire
 - les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds ;
 - les acides, les huiles usagées et les solvants.
- ❖ **Art. 11 :** Les déchets toxiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants et solides, et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

- ❖ **Art. 12 :** Les déchets toxiques doivent être triés, emballés, et étiquetés dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce, conformément à la réglementation en vigueur.
- ❖ **Art. 13 :** Les déchets d'activités de soins doivent être triés à la source, de façon à ce qu'ils ne soient ni mélangés aux déchets ménagers et assimilés, ni mélangés entre eux.
- ❖ **Art. 14 :** Le compactage des déchets d'activités de soins est interdit.
- ❖ **Art. 15 :** Une fois pleins au deux tiers, les sachets de pré-collecte des déchets d'activités de soins, prévus par les articles 6, 9 et 11 ci-dessus, doivent être solidement fermés et mis dans des conteneurs rigides et munis de couvercle, et expédiés vers les locaux de regroupement.
- ❖ **Art. 16 :** Les conteneurs doivent être de la même couleur que les sachets de pré-collecte, et comporter la mention de la nature du déchet de façon aisément lisible. Une fois pleins, ils doivent être transférés dans le local de regroupement, en vue de leur enlèvement pour traitement.
- ❖ **Art. 17 :** Les conteneurs ayant servi à la collecte et au transport des déchets d'activités de soins sont obligatoirement soumis au nettoyage et à la décontamination après chaque utilisation.
- ❖ **Art. 18 :** Les déchets d'activités de soins ne doivent en aucun cas être déposés en dehors des locaux de regroupement.
- ❖ **Art. 19 :** Les locaux de regroupement doivent être réservés uniquement à l'entreposage des déchets d'activités de soins.

Ils doivent être ventilés, éclairés, à l'abri des intempéries et de la chaleur, dotés d'arrivée d'eau et d'évacuation des eaux usées, être nettoyés après chaque enlèvement et être désinfectés périodiquement.
- ❖ **Art. 20 :** Les locaux de regroupement doivent être fermés et gardés afin d'éviter l'accès de toute personne non autorisée. Une inscription mentionnant l'usage du local est apposée, de manière apparente, sur la porte.
- ❖ **Art. 21 :** La durée de stockage des déchets d'activités de soins dans les locaux de regroupement, avant leur enlèvement pour traitement, ne doit pas dépasser vingt quatre heures (24 h) pour les établissements de santé possédant un incinérateur, et quarante huit heures (48 h) pour les établissements de santé ne possédant pas d'incinérateur.
- ❖ **Art. 22 :** Les modalités de traitement des déchets anatomiques sont fixées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, de la santé, et des affaires religieuses.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

- ❖ **Art. 23 :** Les déchets toxiques sont traités dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce, conformément à la réglementation en vigueur.
- ❖ **Art. 24 :** Les déchets d'activités de soins infectieux doivent être incinérés.
- ❖ **Art. 25 :** L'incinération des déchets d'activités de soins infectieux est effectuée à l'intérieur de l'établissement de santé si celui-ci possède un incinérateur, ou à l'extérieur de l'établissement de santé
 - dans un incinérateur desservant plusieurs établissements de santé ;
- dans une installation d'incinération relevant d'une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets et dûment habilitée pour le traitement des déchets d'activités de soins.
- ❖ **Art. 26 :** L'installation de traitement des déchets infectieux est soumise à une autorisation conformément aux dispositions de l'article 42 de la loi n° 01-19 du 12 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 susvisée.
- ❖ **Art. 27 :** Tout gestionnaire d'un établissement de santé qui confie les déchets d'activités de soins qu'il génère, en vue de leur traitement, doit le faire conformément aux dispositions de l'article 19 de la loi n° 01-19 du 12 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, susvisée. Les frais de traitement des déchets d'activités de soins sont à la charge de l'établissement de santé qui les génère.
- ❖ **Art. 28 :** Les déchets et résidus produits par les installations d'incinération doivent être éliminés conformément aux dispositions de la loi n° 01-19 du 12 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, susvisée.
- ❖ **Art. 29 :** Lors de la manipulation des déchets d'activités de soins, le personnel chargé de la pré-collecte, de la collecte, du transport et du traitement, doit être muni de moyens de protection individuelle, résistants aux piqûres et coupures. Il doit être informé des risques encourus lors de la manipulation des déchets, et formé aux bonnes pratiques de manipulation de ceux-ci.
- ❖ **Art. 30 :** La gestion des déchets radioactifs résultant de l'utilisation des radionucléides pour le diagnostic et la radiothérapie est exclue du champ d'application du présent décret.
- ❖ **Art. 31 :** Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires sont traités au même titre que les déchets infectieux.⁵⁸

⁵⁸ Journal officiel de la république algérienne N°78, Op.cit, p5-7.

Chapitre 1 : Approche théorique sur les déchets hospitaliers

Conclusion :

Les DH comprennent tous les déchets produits par les activités médicales (les DAS et les DAOM).

Il existe un décret exécutif de 2003 qui classe les DAS en 3 catégories

- ✓ DASRI
- ✓ DASRCT
- ✓ DA

Les risques liés a la mauvaise gestion des DH produits par les activités médicales sont nombreux .il peut s'agir du risque toxique, infectieux, chimique, ou autre ...ces risque concernent le patient, le personnel soignantils peuvent également concerner l'environnement et a la population en générale

Il existe plusieurs méthodes de traitement et d'élimination des DH

Sur le plan national, l'incinération est la seule méthode de traitement et d'élimination des DASRI autorisée par la réglementation

Le chapitre suivant portera sur le circuit des DH.

Chapitre 2 : La gestion des déchets hospitaliers

Chapitre 2 : La gestion des déchets hospitaliers

Introduction :

Les DH qui sont produits dans les établissements sanitaires doivent toujours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leurs points de production à leur élimination finale.

Cet itinéraire est composé de plusieurs étapes qui comprennent :

- 1) la production
- 2) La séparation.
- 3) le conditionnement.
- 4) le stockage intermédiaire
- 5) Le transport interne
- 6) Le stockage central.
- 7) Le transport hors-site.
- 8) Le traitement et l'élimination.

Mon référentiel comprend les normes nationales et internationales.

- Les normes internationales : (Directives mondiales de l'OMS et CICR.....)
- Les normes nationales : Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans l'établissement de santé publics et privés (édition 2015 MSPRH) .

Ce chapitre donne des informations de base sur ces différentes étapes qui sont résumées au graphique 2 et, présente des procédures minimales à respecter pour chacune des étapes.⁵⁹

⁵⁹ la Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, « Directives Techniques sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, Décembre 2002, Chapitre 7.

CHAPITRE 2 : La gestion des déchets hospitaliers

Tableau n°4 : le circuit des DH

| étape | lieux | Parcours des déchets hospitaliers | Eléments clés |
|-------|-----------------------------------|---|--|
| 0 | | Minimisation des déchets | Politique d'achat, gestion des stocks, recyclage de certains types de déchets |
| 1 | Dans l'unité médicale | <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Génération</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Tri a la source</div> </div> | Une des étapes les plus importantes pour réduire les risques et la quantité de déchets dangereux. |
| 2 | | | |
| 3 | Dans l'établissement sanitaire | <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Collecte</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">stockage intermédiaire</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">transport interne</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Stockage central</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Traitement /élimination sur site.</div> </div> | <p>Equipement de protection, conteneurs scellés, chariots spéciaux faciles à laver</p> |
| 4 | | | Salles de stockages qui ferment a clés ; temps de stockage maximum limité a 24-48 heures |
| 5 | | | Salles de stockages qui ferment a clés ; temps de stockage maximum limité a 48 heures |
| 6 | Hors de l'établissement sanitaire | <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transport hors site</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Traitement hors site/élimination</div> </div> | Véhicules et note de colisage appropriés l'établissement sanitaire est informé de la désinfection finale |
| 7 | | | Véhicules et note de colisages appropriés pour garantir |

La source : Organisation mondiale de la santé (OMS), Gestion des déchets d'activités de soins –aide mémoire 281, octobre 2011.

Section 1 : La production, le tri et le conditionnement des déchets hospitaliers

1.1 : La production des déchets hospitaliers

1.1.1 : La réduction

La méthode la plus efficace pour minimiser les déchets hospitaliers est de planifier la réduction des déchets hospitaliers avant d'acheter des objets et des produits de soins de santé..

Par exemple, pour réduire les déchets relatifs aux objets tranchants, vous pouvez préférer la prescription de médicaments par voie orale (au lieu des médicaments injectables).

Vous pouvez également réduire facilement les déchets de soins médicaux en assurant une bonne gestion :

Des commandes.

Des stocks.

De l'inventaire.

Ce qui permettra de réduire le risque d'avoir des médicaments et des produits périmés ou inutilisables ⁶⁰

Concernant la Gestion des stocks :

- ✓ Centralisation des achats.
- ✓ Gestion des stocks de produits chimiques et des médicaments visant à éviter les périmés ou inutilisés « first in – first out » (premier entré, premier sorti), contrôle des dates de péremption .
- ✓ Choix de fournisseurs en fonction de la rapidité de livraison de petites quantités, et de la possibilité de retourner les marchandises non utilisées. ⁶¹

1.1.2 : La production des déchets hospitaliers

Les activités médicales génèrent des déchets qui doivent toujours être jetés aux points d'utilisation par les utilisateurs des objets considérés.

La quantité de déchets générés devrait toujours être minimisée et des précautions prises pendant leur manipulation. OMS 2005 ⁶²

⁶⁰ (USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.5-8.

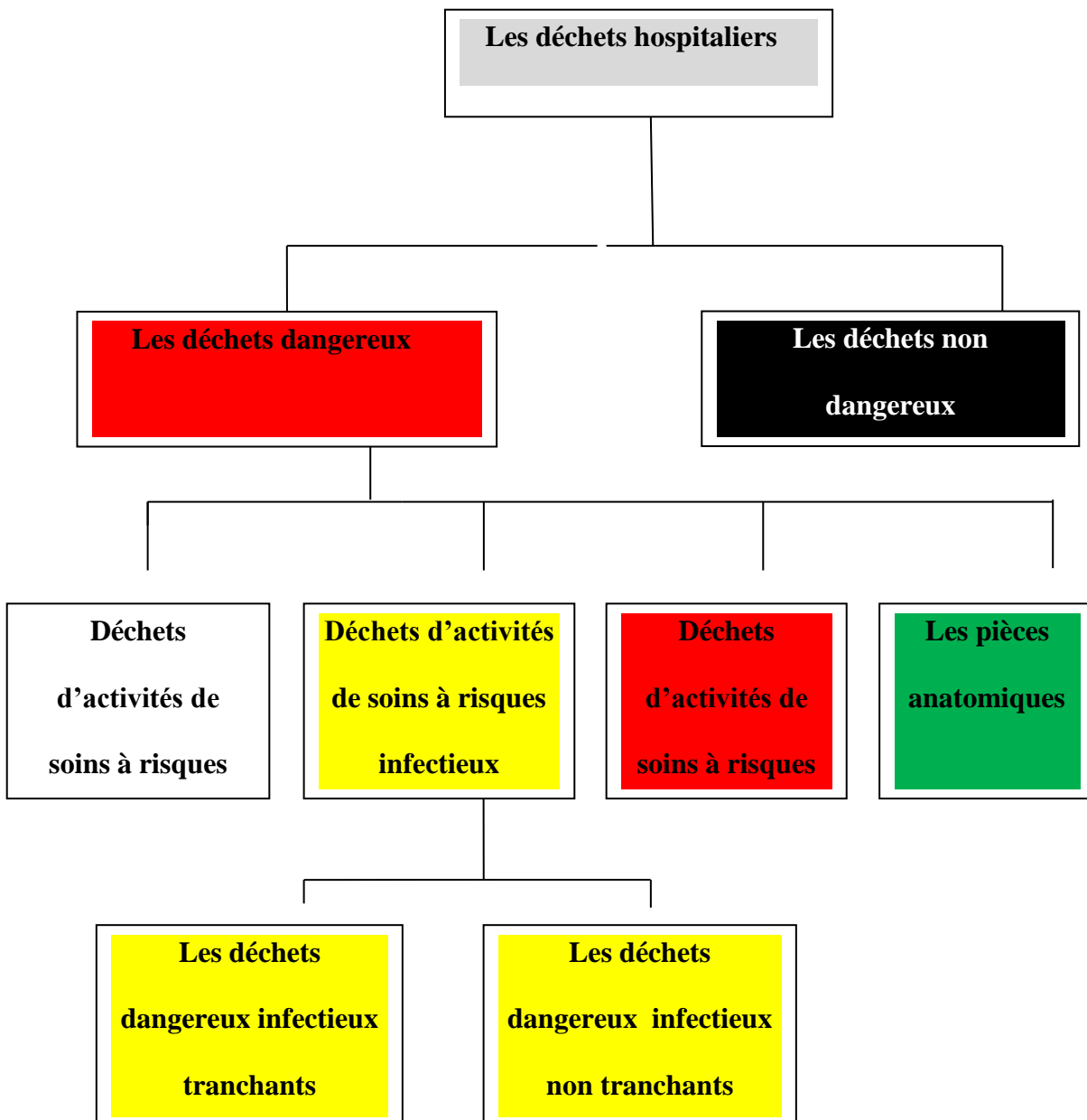
⁶¹ Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Op.cit, p22.

1.2 Le tri des déchets hospitaliers :

Le tri (la séparation) des déchets hospitaliers a pour but de séparer les déchets selon leur nature.

Et identifier le type de déchets, en les mettant immédiatement dans une boîte de sécurité ou dans d'autres conteneurs de différentes couleurs (si possible) .

Figure n°2 : la séparation des déchets hospitaliers



La source : schéma élaboré par nos soins

⁶² OMS, Op.cit, p.16.

Toujours séparer les déchets à la source ou les déchets sont produits. lorsque le tri ne peut pas se produire ou ne se produit pas à la source, vous devez gérer les déchets de soins médicaux comme s'ils étaient infectieux et dangereux.

Dans de nombreux établissements de santé, le personnel utilise des sacs de couleurs différentes pour identifier et séparer les déchets.

En l'absence de bacs ou de sacs de couleur, utilisez un système d'étiquetage qui permettra de différencier le bac ou les sacs utilisés pour recueillir les différents types de déchets.⁶³

Un tri fiable et durable dans le temps doit répondre à cinq critères :

- ❖ **Simplicité** : La typologie, simple et connue de tous, doit être sans contrainte inacceptable pour le personnel de soins.
- ❖ **Sécurité** : Le tri doit garantir l'absence de déchets d'activité de soins à risques infectieux dans les déchets ménagers et assimilés.
- ❖ **Cohérence** : Avec la réglementation en vigueur, avec les différentes étapes de la filière d'élimination et les contraintes de l'organisation des soins et des locaux.
- ❖ **Stabilité dans le temps** : toute modification des critères de tri est une source d'erreur.
- ❖ **Suivi** : les conditions de tri doivent être évaluées périodiquement afin de garantir sa qualité⁶⁴

1.2.1. : Déchets d'activités de soins à risques infectieux DASRI :

« Tous les déchets et les instruments qui peuvent être contaminés par du sang ou d'autres fluides corporels ».

1.2.1.1 les DASRI – objets tranchants :

Déchets contaminés susceptible de percer la peau par exemple :

(Les aiguilles, les seringues, les lames ; les lancettes, matériel de transfusion sanguine.....).

⁶³ (USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.8.

⁶⁴ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, Déchets d'activités de soins à risques- Comment les éliminer ?, la république française, 3e édition – décembre 2009 (1re et 2e édition - 1998 et 1999), p.14.

1.2.1.2 Les DASRI - objets non tranchants:

❖ Solides ou mous :

(Kits de test utilisés, bandages et compresses, écouvillons, gants, crachoirs)

❖ Les déchets liquides :

Les flacons de produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption

Liquide biologique (liquide pleural, péritonéal, péricardique, amniotique, synovial...)

❖ Les déchets anatomiques :

Les déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables par un non spécialiste.

Par exemple : le placenta

« Le placenta est un organe unique qui connecte physiquement et biologiquement l'embryon en développement à la paroi utérine »⁶⁵

1.2.2 Les pièces anatomiques d'origine humaine :

« Elles sont à différencier des déchets anatomiques qui ne sont pas reconnaissables par un non spécialiste et qui sont éliminés comme des déchets d'activité de soins à risques infectieux »⁶⁶

Ce sont tous les déchets anatomiques et biopsiques humains issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement qui sont des organes, membre, fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste.

1.2.3 Déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique :

Sont des déchets de nature à porter atteinte grave aux personnes qui les manipulent et à l'environnement. Ils peuvent être liquides ou solides.

Parmi les DAS à risques chimique ou toxique, on trouve généralement :

- Solutions chimiques (solvants, acides)

⁶⁵ Wikipédia placenta, consulté le 22/05/2019, <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Placenta>.

⁶⁶ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.38.

- Restes de produits chimiques
- Produits nettoyants
- Déchets de médicaments anticancéreux (car ils ont des effets cancérogène, mutagènes ou tératogène)⁶⁷

Certains médicaments deviennent toxiques lorsqu'ils expirent (tétracycline), ou sont toxique à l'origine (antinéoplasique anti cancéreux) .

1.2.4 Déchets d'activités de soins à risques radioactifs :

Tout déchet contaminé par la radioactivité , paratonnerre

- Matériel de radiothérapie
- Verre contaminé par du matériel de diagnostic radioactif.

1.2.5 Les déchets médicaux non dangereux :

Les déchets non dangereux (assimilables aux ordures ménagères) par exemple : (les emballages, les boites en carton, tampons, produit déshydratants) .

1.3 : Le conditionnement des déchets hospitaliers

1.3.1 : Déchets d'activités de soins a risques infectieux DASRI : filière jaune

Dés leur production, les DASRI seront conditionnés dans des emballages spécifiques adaptés a la nature des déchets.

- Résistants
- A usage unique
- Identifiés comme conteneurs à DASRI : couleur jaune dominante et pictogramme de danger biologique
- Fermés provisoirement en cours d'utilisation et définitivement a l'enlèvement.
- Avec un repère horizontal indique la limite de remplissage
- Ne dégagent pas du chlore à l'incinération
- Traçabilité : permettant l'identification du producteur. ⁶⁸

⁶⁷ Ibid, p.204.

⁶⁸ Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit, p.206.

1.3.1.1 les DASRI – objets tranchants :

Éliminez immédiatement les déchets perforants dans des boîtes de sécurité.

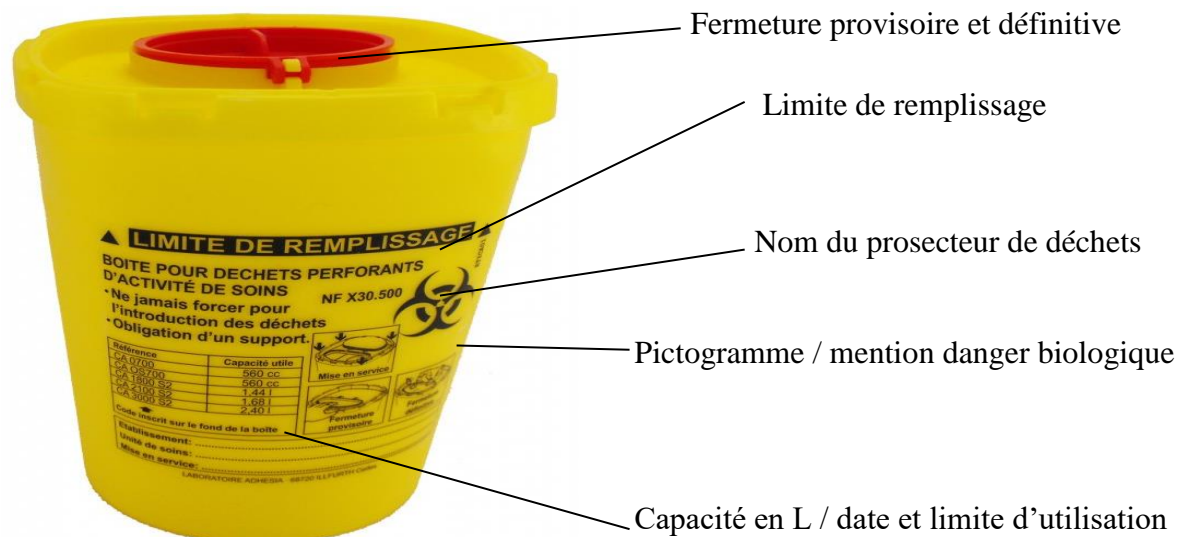
Lorsque les boîtes de sécurité ne sont pas disponibles, utilisez des conteneurs alternatifs – bouteilles en plastiques ou autres récipients,⁶⁹

Par exemple : mini collecteurs pour les déchets perforants.

Ces collecteurs doivent être :

- Adaptés à la taille des déchets
- Adaptés au volume de production
- À portée de mains
- Visibles
- Placés sur un support
- Ne jamais dépasser la limite de remplissage (2/3)
- Ne jamais forcer lors de l'introduction des déchets
- Respecter les instructions des fabricants.⁷⁰

Figure n°3 : Mini collecteur pour DASRI perforants



La source : Mr Abdelmalek Boudiaf, directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, édition 2015, p.207.

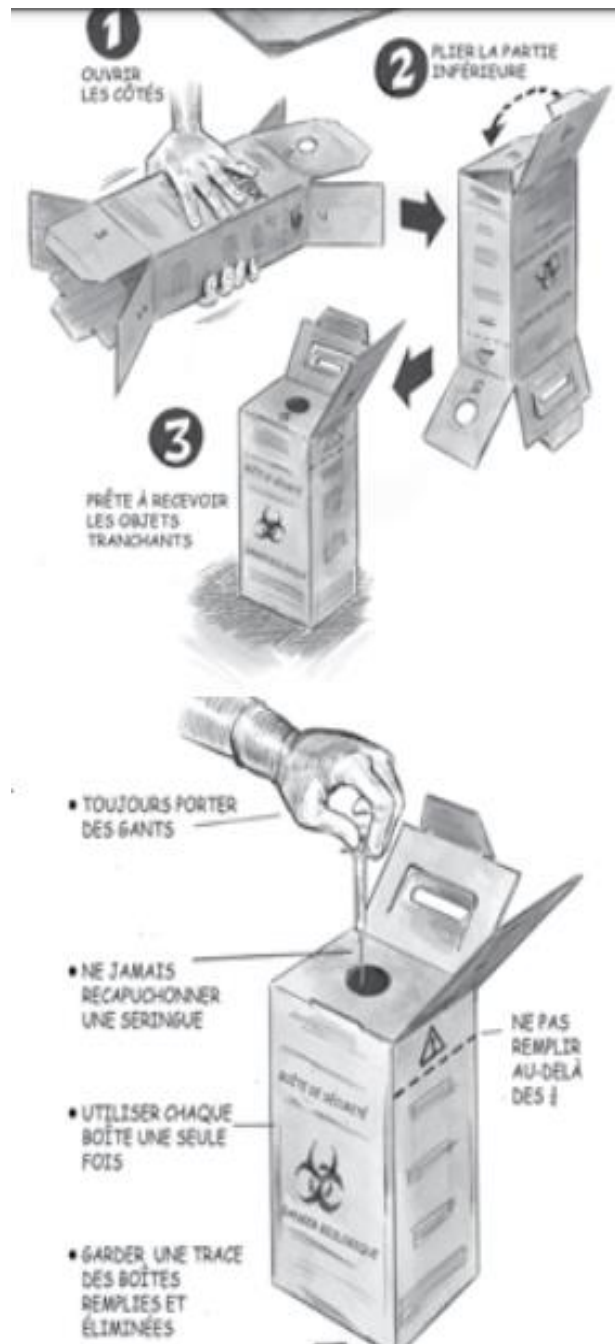
⁶⁹ (USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p8-9.

⁷⁰ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.cit, p.207.

Instructions de base relatives aux boîtes de sécurité :

La figure n°4 : Une boîte de sécurité

- Lorsque vous manipulez des aiguilles ou des seringues, vous devez toujours porter des gants.
- Recueillez les objets tranchants (lancette, aiguilles, scalpels), séparément dans une boîte de sécurité munie d'un couvercle sécurisé
- Assemblez correctement les boîtes de sécurité. Les différentes boîtes de sécurité sont assemblées de différentes manières et les instructions sont généralement imprimées sur chaque boîte.
- Le sur remplissage des boîtes de sécurité ne doit jamais se produire. Lorsque la boîte de sécurité est au trois quarts pleine, fermez l'ouverture, puis stockez les conteneurs dans un endroit sur, sécurisé et sec, hors de portée des enfants et des animaux errants.
- Ne doit jamais remplir une boîte de sécurité à ras bord et ne jamais tenter de faire entrer de force des objets tranchants dans une ouverture bloquée.



La source : USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires, 2011, p.5-8. Ce document est une traduction française de la version anglaise de 2011 du guide.

- Ne pas vider ou réutiliser la boîte de sécurité (toujours éliminer la boîte entière et son contenu)
- Redoubler de prudence lors de la manipulation de la boîte de sécurité ; tenez- la par le haut.
- Ne pas mettre les produits suivants dans une boîte de sécurité (les jeter dans les conteneurs réservés aux objets tranchants non infectieux ou aux déchets ordinaires) :
 - ✓ Flacons vides
 - ✓ Des tampons de coton
 - ✓ Compresseurs
 - ✓ Matériel de pansement
 - ✓ Gants en latex
 - ✓ Toute matière en plastique ou autre déchets.⁷¹

1.3.1.2 Les DASRI - objets non tranchants:

Généralement ; les DASRI non tranchants « non perforants » seront conditionnés dans des :

- ❖ Sacs NFX 30-501 ou normes équivalentes
 - De couleur jaune
 - D'une épaisseur minimale de 0.1mm
 - Fixés sur un support mobile ou fixe
 - Admettant un dispositif de fermeture temporaire
- ❖ Jerricans ou des emballages pour DASRI liquides
- ❖ Cartons avec sac intérieur normés ⁷²

La figure n°5. : Sac DASRI Mous jaune et carton avec sac intérieur normé



La source : Alibaba.com

⁷¹ USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, op.cit., p9-10.

⁷² Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit, p.206.

Instructions relatives aux déchets dangereux infectieux non perforants :

- Si vous utilisez une poubelle, vous devez la vider tous les jours et la nettoyer avec une solution de chlore à 0.5% (eau de javel).
- Si vous utilisez un sac en plastique, vous devez changer le sac à la fin de chaque journée.
- Si possible, utilisez uniquement des sacs en plastique de haute qualité qui ne se déchirent pas.
- Dans tous les cas, ne remplissez pas les sacs en plastiques ou les poubelles à ras bord .Lorsque ils sont aux trois quarts pleins ; fermez les et mettez les à l'écart .vous ne devez jamais réutiliser ces sacs. ⁷³

Tableau n°5. : Choix des emballages en fonction du type de déchets (Type des DASRI)

| Type de conditionnement | Norme | Type des DASRI | | |
|--|---------------|----------------|------|----------|
| | | Perforants | Mous | Liquides |
| Sacs en plastique ou en papier doublés intérieurement de matière plastique | NF X 30 - 501 | | | |
| Caisse en carton avec sac intérieur | NF X 30 - 507 | | | |
| Futs et jerricans en plastique | NF X 30 - 505 | | | |
| Mini collecteur et boîte pour déchets perforants | NF X 30 - 500 | | | |
| Futs et jerricans pour déchets liquides | NF X 30 - 506 | | | |

La source : Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, Déchets d'activités de soins à risques- Comment les éliminer ?, la république française, 3e édition – décembre 2009 (1re et 2e édition - 1998 et 1999)

⁷³ 73 USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.11.

1.3.2 Les pièces anatomiques d'origine humaine : « filière verte »

Les pièces anatomiques humaines identifiables doivent être placées dans des sachets étanches de couleur VERTE a usage unique et devront suivre la filière d'élimination telle que définie par l'arrêté interministériel JO n35 du 10 juin 2012 .

Chaque sachet de présélection doit faire l'objet d'une identification par un document collé au sachet qui, tout en garantissant l'anonymat du patient prélevé, portera les informations suivantes :

- ✓ L'identification du producteur
- ✓ La nature du déchet anatomique.
- ✓ La date de génération du déchet anatomique.
- ✓ La date de collecte en vue de l'entreposage.
- ✓ La date de traitement éventuel et sa nature.
- ✓ La date et lieu d'enterrement.⁷⁴

1.3.3 Déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique : filière rouge

Doivent être placés dans des sachets plastiques,

A usage unique, de couleur ROUGE, résistants et solides.⁷⁵

Figure n°6. : Sachet plastique pour les DRCT



La source : Alibaba.com

⁷⁴ Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit. p.210.

⁷⁵ Ibid., p.211.

1.3.4 Déchets d'activités de soins à risques radioactifs : filière blanche

Figure n°7 : Les déchets radioactifs

Dès leur production, les déchets radioactifs doivent être caractérisés et triés conformément à leur classification. .



La source : Alibaba.com

1.3.5 Les déchets médicaux non dangereux : filière noire

Ils peuvent être conditionnés dans un sac en plastique de couleur noire ou tout autre dispositif de collecte par exemple (une boîte en carton).

Assurez-vous que la couleur de la poubelle ou du sac en plastique soit sensiblement différente de celle que vous utilisez pour collecter les déchets infectieux.

Les sacs destinés à la collecte des déchets non dangereux sont généralement noirs.⁷⁶

Figure n°8: Sac en plastique noir pour les DAOM



La source : Alibaba.com

« « « « Si les DASRI sont mélangés aux déchets ménagers, l'ensemble est considéré comme DASRI et suit la filière jaune » » » »

⁷⁶ ⁷⁶ USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.16.

CHAPITRE 2 : La gestion des déchets hospitaliers

Section 2 : le circuit de collecte interne et le transport externe des déchets hospitalier .

La collecte consiste à déplacer les sacs en plastiques (jaune, noir , rouge , blanche) et les mini-collecteurs a aiguilles aux conteneurs adaptés a la collecte des DH .

Le choix des conteneurs dépend de la nature et des volumes de déchets à collecter.

Ces conteneurs sont disposés dans la zone de stockage intermédiaire

Figure n°9 : Conteneur / Bac DASRI



La source : Alibaba.com

2.1 Le circuit de collecte interne des déchets hospitalier

2.1.1 : Le stockage des DH

2.1.1.1 : le stockage des déchets d'activités de soins a risques infectieux D.A.S.RI :

Les déchets conditionnés dans des emballages primaires sont placés dans des conteneurs adaptés à la collecte interne.

Ce suremballage ou conteneur, peut être un grand récipient pour vrac (GRV) ou un grand emballage. ⁷⁷

« L'entreposage des DASRI ne doit jamais se faire a même le sol mais toujours dans des conteneurs de couleur jaune »

⁷⁷ Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit, p.208.

❖ Les caractéristiques des conteneurs :

Les conteneurs doivent être :

- Clairement identifier par une mention explicite (ex : déchets d'activité de soins à risque infectieux), le pictogramme du danger biologique et/ou un code couleur (jaune dominant obligatoire) afin de pouvoir aisément distinguer les conteneurs contenant des déchets d'activité de soins à risques infectieux de ceux contenant des déchets ménagers et assimilés.
- Nettoyés et désinfectés régulièrement et obligatoirement avant le retour dans les services ou les unités de soins.⁷⁸

2.1.1.2 Le stockage des déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique:

Collecter à la source les déchets solides ou liquides dans des emballages appropriés, en effectuant un tri.

Les sociétés assurant la collecte mettent à disposition des emballages étanches, en matériaux adaptés au déchet à éliminer et comportant le symbole de danger.

Eviter les mélanges rendant la récupération et le traitement plus difficiles et plus coûteux.⁷⁹

2.1.1.3 Le stockage des pièces anatomiques d'origine humaine :

Les déchets de pré-collecte sont collectés dans des emballages rigides fermés de façon hermétique et portant la mention « déchets anatomiques » en toutes lettres.⁸⁰

2.1.1.4 Le stockage des déchets d'activités de soins à risques radioactifs :

Les conteneurs destinés à recueillir les déchets radioactifs ainsi que les sacs servant au transport de ces déchets doivent être manutentionnés et signalés de façon indélébile, de manière à informer de :

- ✓ L'origine du déchet
- ✓ Du radioélément
- ✓ De son activité

⁷⁸ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.20.

⁷⁹ Ibid, p.46.

⁸⁰ Mr Abdelmalek Boudiaf, op.cit, p.210.

- ✓ De la date de production
- ✓ Du débit d'équivalent de dose au contact ainsi que de tout risque associé chimique ou biologique

Figure n°10. : Baril pour de déchets radioactifs



La source : Alibaba.com

Les déchets radioactifs solides ou liquides doivent être recueillis soigneusement dans des récipient appropriés assurant une protection suffisante,

puis traité de manière à éviter tout risque de dispersion de la radioactivité sous quelque forme ce soit.⁸¹

2.1.1.5 Le stockage des déchets (non dangereux) assimilables aux déchets ménagers :

Les déchets hospitaliers non dangereux (les déchets ménagers) sont collectés dans des conteneurs/bacs d'ordures ménagères.

Figure n°11. : Conteneur a déchets non dangereux



La source : www.logismarket.fr

⁸¹ Ibid,p211

2.1.2. Le local d'entreposage intermédiaire (le stockage intermédiaire)

❖ La localisation

En unité de soins

❖ La fonction

Entreposage temporaire de déchets préalablement conditionnés pour une ou plusieurs unités de soins, dans des conditions conformes à la réglementation et aux protocoles internes.

Point de collecte à l'intérieur de l'établissement qui peut également être utilisé pour l'entreposage des produits souillés, du linge sale, des déchets ménagers et assimilés.⁸²

Chaque unité de soins doit disposer d'un local de stockage intermédiaire respectant les caractéristiques suivantes :

- ✓ Emplacement loin des malades et proches de la porte du service.
- ✓ Eclairage assuré.
- ✓ Paroi facilement lavable.
- ✓ Existence de points d'eau pour lavage et désinfection.
- ✓ Inaccessible aux chats et aux insectes.
- ✓ Accessible que pour le personnel autorisé.⁸³

2.1. 3: le transport interne

Pour éviter l'accumulation des déchets, ils doivent être régulièrement collectés et transportés à un point de dépôt central à l'intérieur de l'établissement sanitaire avant d'être traités ou enlevés.

La collecte doit suivre un itinéraire spécifique à l'intérieur de l'établissement sanitaire pour réduire le passage de chariots chargés à travers les salles et les autres parties non souillées .

Les chariots doivent :

- Etre facile à charger et à décharger.

⁸² Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.21.

⁸³ Dr. Mohammed Abdou Daoudi, évaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques à l'hôpital hassas II d'agadir, Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique, Option, Santé publique, Juillet 2008, p.30.

- Ne pas posséder des rebords tranchants qui pourraient endommager les sacs ou conteneur.
- Facile à nettoyer.⁸⁴

2.1.4: le stockage central (le local d'entreposage centralisé)

Il s'agit du local où sont entreposés les conteneurs pleins avant l'enlèvement .

❖ La localisation

Hors unité de soins

Facilement accessible par les véhicules de transport.⁸⁵

Le local d'entreposage centralisé doit disposer de deux locaux distincts, l'un pour les déchets non dangereux (ménagers/sacs noirs) et l'autre pour les déchets d'activité de soins à risques (sacs jaunes ou rouges ou blancs) .

Ne mélanger pas les déchets médicaux dangereux avec les déchets médicaux non dangereux

Les stocker dans des endroits différents pour éviter la contamination.

2.1.5: les conditions de stockage des déchets hospitaliers

2.1.5.1 Les conditions de stockage des déchets d'activités de soins à risques infectieux

D.A.S.RI :

Le stockage de déchets doit se faire dans des locaux de regroupement répondant aux prescriptions suivantes :

- ✓ Exclusivement réservé à l'entreposage des déchets.
- ✓ Ne peut recevoir que des déchets préalablement emballés dans des emballages normalisés.
- ✓ Fermé par une porte.
- ✓ Comportant une affiche d'identification du local sur la porte.
- ✓ Eclairé.
- ✓ Doit assurer les fonctions de protection des déchets contre les intempéries et la chaleur.

⁸⁴ OMS, «Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, Op.cit, p.18.

⁸⁵ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.22.

- ✓ Alimenté en eau.
- ✓ Ayant un point d'évacuation des eaux usées.
- ✓ Munis d'un poste de lavage des mains.
- ✓ Ayant un revêtement des sols et murs adaptés aux produits de nettoyage et de désinfection..
- ✓ Surface adaptée à la quantité de déchets et produit à entreposer.
- ✓ Implanté, construit, aménagé et exploité de façon à assurer une sécurité optimale contre les risques de dégradation, de vol, pénétration des animaux, et risque d'incendies.
- ✓ Ces locaux doivent être nettoyés après chaque enlèvement et désinfectés périodiquement

« L'entreposage des DASRI ne doit jamais se faire a même le sol mais toujours dans des conteneurs de couleur jaune »

Délais d'enlèvement :

Les délais maximum d'entreposage des DASRI ne peuvent être supérieur a :

- **24** heures pour les établissements de santé possédant un dispositif de traitement autorisé.
- **48** heures pour ceux n'en possèdent pas.⁸⁶

2.1.5.2 Le stockage des pièces ou déchets anatomiques d'origine humaine :

Dès l'arrivée des déchets anatomiques au centre d'entreposage, les éléments du document sont consignés dans un registre coté et paraphé tenu par le responsable du centre d'entreposage.

L'entreposage des déchets anatomiques est effectué par congélation et pour une période maximale de quatre 4 semaines avant de les enterrer.

Les enceintes de congélation utilisées pour l'entreposage des déchets anatomiques doivent être exclusivement réservées a cet usage et identifiées comme telles.

Les locaux abritant les enceintes de congélation doivent être :

- ❖ Ventilés
- ❖ Eclairés
- ❖ A l'abri des intempéries et de la chaleur

⁸⁶ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.Cit.,p.208-209.

- ❖ Doté d'arrivée d'eau et d'évacuation des eaux usées
- ❖ Être nettoyés et désinfectés après chaque enlèvement ⁸⁷

Les pièces anatomiques d'origine humaine préalablement conditionnées sont entreposées à des températures comprises entre 0 et 5 degré ou congelées.

Lorsque l'établissement de santé dispose d'une chambre mortuaire, les pièces anatomiques d'origine humaine peuvent être entreposées dans une case réfrigérée de cet équipement, réservée à cet effet.

En cas de congélation, l'élimination des pièces anatomique doit être effectuée régulièrement.

Les pièces anatomiques qui ne sont ni congelées ni placées en enceinte réfrigérée sont éliminées immédiatement. ⁸⁸

2.1.5.3 Le stockage déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique :

Le local d'entreposage est identifié comme à risques particuliers au sens du règlement de sécurité contre les risques d'incendie. Il doit être muni d'une rétention en cas de déversement accidentel ou d'incendie. ⁸⁹

Le stockage doit être :

-Et aisément accessible par les véhicules (transporteurs, pompiers) pour faciliter les mouvements d'entrée et de sortie des produits ainsi que les interventions.

-suffisamment spacieux pour permettre la circulation des véhicules en toute sécurité. ⁹⁰

2.1.5.4 Le stockage déchets d'activités de soins à risques radioactifs :

Le producteur doit veiller à ce que les déchets radioactifs produits par son installation en attente de traitement ou d'évacuation, soient entreposés dans des infrastructures ; répondant aux exigences de sûreté radiologique ; et de protection physique telles que définies par la réglementation en vigueur.

⁸⁷ Ibid., p.210-211.

⁸⁸ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.38.

⁸⁹ Ibid., p.46.

⁹⁰ L'institut national de recherche et de sécurité (INRS), stockage et transfert des produits chimiques dangereux, 2009, p.16.

CHAPITRE 2 : La gestion des déchets hospitaliers

Les déchets radioactifs liquides et solides ; que ne peuvent être évacués sont disposés ;et conservés dans des récipients solides appropriés ,et entreposés dans des locaux conformes aux exigences de sécurité ;de sorte à éviter toute dispersion des substances radioactives.⁹¹

2.1.5.5 Le stockage Déchets (non dangereux) assimilables aux déchets ménagers :

Ils doivent rejoindre la filière des déchets ménagers

2.2 Le transport externe des déchets hospitaliers

2.2.1 Le transport des DASRI :

- Se fera à l'aide de véhicules :
 - Adaptés à la nature et aux caractéristiques de danger des déchets transportés.
 - Dédiés et réservés exclusivement au transport des DAS.
 - Nettoyés et désinfectés après chaque utilisation
- Les transporteurs devront être titulaires d'une autorisation de transport en cours de validité.⁹²

2.2.1.1 Les types d'emballage pour le transport :

Les emballages utilisés doivent être conformes aux exigences imposées par l'accord européen relatif au transport international des marchandises par route dit ADR .

Les sacs et certaines boites a aiguilles ne peuvent pas être homologué car ils ne répondent pas aux prescriptions techniques imposées.

Ils doivent alors être placés, pour être transportés, dans un emballage homologué.

Cet emballage appelé suremballage ou conteneur peut être une caisse en carton avec sac intérieur, un fut, un jerrican, un grand récipient pour vrac (GRV) ou un grand emballage .

Les emballages ou suremballages utilisés doivent être choisis en adéquation avec le reste de la filière d'élimination.

Par exemple :

⁹¹ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.Cit.,p.212.

⁹² Ibid., p.209.

Le grand récipient pour vrac devra être compatible avec le système d'introduction des déchets d'activité de soins à risques infectieux dans l'installation d'incinération ou dans l'appareil de désinfection.

De plus, sa timonerie devra être adaptée au système de convoyage interne de l'établissement.⁹³

2.2.2 Le transport des pièces anatomiques :

Il convient pour le transport des pièces anatomiques, d'appliquer les règles d'hygiène applicables au transport des DASRI.

La présence d'un véhicule réservé aux seules pièces anatomiques est recommandée dans la mesure du possible.⁹⁴

2.2.3 Le transport des déchets d'activités de soins à risques toxique ou radioactifs :

Les déchets à risques toxiques sont confiés à des entreprises agréées pour le transport de telles marchandises, puis traités dans des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.⁹⁵

2.2.4 Le transport des déchets non dangereux :

Les déchets non dangereux rejoignent la filière des ordures ménagères.

Section 3 : le recyclage et le traitement et valorisation des DH

3.1 Le recyclage et la récupération de certains déchets :

La récupération consiste à sortir le déchet de son circuit traditionnel de collecte ou de traitement, en effet, la réalisation de cette étape nécessite une collecte séparée après un tri préalable.

Ce procédé de récupération a pour but la protection de l'environnement ainsi que la contribution à l'obtention des matières premières..

certaines types de DH sont récupérés pour les réutiliser pour le circuit de production .⁹⁶

⁹³ Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.24.

⁹⁴ Ibid., p.38.

⁹⁵ Ibid., p.46.

⁹⁶ Neghli Nassima , Op.cit, p.39.

Tableau n°6: les déchets recyclables

| | |
|---------------------|--|
| Déchets de cuisine | Ils doivent être pasteurisés avant leur utilisation en alimentation animale |
| Papiers, cartons | Il existe toujours une filière locale, mais une rémunération n'est pas à espérer. |
| verres | Il existe de nombreux accords entre les établissements et les collecteurs, à condition que le tri soit bien fait |
| Films radiologiques | Ils sont la plupart du temps repris par les fournisseurs |
| Médicaments | Ils sont repris par des organisations comme « pharmaciens sans frontières » |
| Thermomètres | Il existe des sociétés spécialisées dans la récupération des mercures |
| ferrailles | Elles sont récupérées par un ferrailleur local |

La source : Neghli nassima , gestion des déchets d'activité de soins a risques infectieux, cas de l'établissement public hospitalier « khellil amrane » bejaia,rapport de stage de quatrième année, 2008.

Deux exemples de recyclage :

- ▶ Les plastiques d'emballages les plus lourd , après récupération et tri sont recyclés et subissent un traitement spécifique ,ils sont mélangés ,lavés, triés, séchés, broyés pour générer de nouveaux produits .
- ▶ Le verre est également recyclé, le verre est alors broyé, nettoyé et devient ce qu' on appelle le calcin ,matériel qui fond a une température de 1000 C environ contrairement a la matière première .⁹⁷

Généralement pour le recyclage des DAS, l'AND affirme que cela n'est nullement recommandé vu leur composition "hautement toxique".

⁹⁷ Ibid.

3.2 Le traitement des DH

La meilleure façon d'éliminer des déchets médicaux dangereux dépend de la situation et de la réglementation locale.

Cette section décrit plusieurs moyens d'élimination (le pré traitement et le traitement final).

3.2.1 Le traitement des DASRI :

3.2.1.1 Le pré traitement des DASRI :

Il existe deux méthodes de pré traitement des DASRI

- a) La désinfection par le broyage
- b) L'encapsulation des objets tranchants (perforants) .

3.2.1.1.1 : le pré traitement par désinfection des DASRI

On parle de pré traitement par désinfection car les déchets ainsi désinfectés doivent subir encore un traitement par la filière des déchets ménagers et assimilés (mise en installation de stockage ou d'incinération).⁹⁸

Le principe :

Le pré traitement par désinfection est un procédé par deux étapes :

- ❖ Modification de l'apparence des déchets le plus souvent par broyage, précédé ou non d'un passage ,en déchiqueteuse ,par utilisation d'une cire minérale englobant les DASRI ou par compactage (formation de galettes par compression et chauffage) .
- ❖ Désinfection pour supprimer les risques infectieux des déchets traités. la réduction de la contamination microbiologique des déchets passe par des techniques qui reposent généralement sur 4 grands procédés :
 - Thermique (sous pression ou non, avec ou sans vapeur d'eau) .
 - Chimique (utilisation d'un produit biocide) .
 - Par irradiation.
 - Biologique.⁹⁹

⁹⁸ Ibid., p.31.

En général, Ces procédés de prétraitement visent à modifier l'apparence des déchets (le plus souvent par broyage) , et a réduire la contamination microbiologique (le plus souvent par élévation de la température) . Dans le but de rendre les DASRI désinfectés assimilables aux déchets ménagers (ordures ménagères).¹⁰⁰

Les procédés de banalisation des DASRI :

- ❖ Vissent a modifier simultanément
 - L'apparence des déchets (broyage).
 - A réduire la contamination microbiologique (par autoclavage).
- ❖ Les DASRI traités sont alors assimilables aux ordures ménagères et rejoignent la filière noire à la seule différence que le compostage est exclu.
- ❖ Les appareils de traitement des DASRI (Banaliseurs) , doivent être « homologué par les autorités compétentes et s'inscrire dans le cadre du schéma directeur d'élimination des déchets de la wilaya .¹⁰¹

3.2.1.1.2 le pré traitement (l'encapsulation des objets tranchants) des DASRI :

Pour encapsuler définitivement des objets tranchants, entreposez- les en toute sécurité dans de grands récipients en plastique ou des futs métalliques (dans un baril en métal) , et ajoutez du matériel d'immobilisation (par exemple ,de la mousse en plastique ,du sable, du ciment ou de l'argile) ,dans un conteneur qui est aux trois quarts plein .

Une fois que le matériel d'immobilisation est sec, sceller, puis jetez le conteneur dans une fosse d'enfouissement sécurisée, ou envoyez-le dans une déchetterie municipale.

Un fût (un baril) utilisé de cette façon est appelé un fût protégé (un baril protégé) pour objet tranchant.

Si vous utilisez un mélange de chaux, de ciment, et d'eau, utilisez les proportions suivantes en poids respectivement :15 :15 :5.¹⁰²

⁹⁹ Anonyme, DASRI, fiche T-2 le pré traitement par désinfection, consulté le 25/05/2019, http://uved.univ-nantes.fr/GRCPB/sequence4/html/ressources/documents/Annexe-Pretraitement_des_DASRI.pdf.

¹⁰⁰ Ibid.

¹⁰¹ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.Cit, p.209.

¹⁰² USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.26.

Les étapes d'encapsulation : « Encapsulation dans un baril protégé »

1. **Placer les déchets dans le baril : les objets tranchants dans les boîtes de sécurité**
2. **Immobiliser les parois avec :**
 - Mous en plastique.
 - Sable.
 - Argile.
 - Ou mélange de ciment.
3. **Couvrir et sceller définitivement**
4. **Enfouir dans une fosse d'enfouissement sécurisée ou transporter dans une déchetterie municipale.¹⁰³**

3.2.1.2 le traitement final (L'élimination) des DASRI :

- a) Les déchets désinfectés (après le pré traitement par désinfection des DASRI) doivent subir encore un traitement final :
- Incinérer.
- Ou
- Envoyer dans une déchetterie municipale ou une décharge locale).
- b) Un baril protégé (après le pré traitement par encapsulation des DASRI « objets tranchants ») doit subir encore un traitement final :
- Enfouir dans une fosse d'enfouissement sécurisée.
- Ou
- Envoyer dans une déchetterie municipale ou une décharge locale).

3.2.1.2.1 l'incinération :

❖ Incinération –combustion a température moyenne a élevée

Cette option est susceptible de ne pas être disponible localement, mais vous pourriez avoir le choix d'envoyer les déchets dangereux dans un établissement qui possède a l'incinération (combustion a 800 – 1000 Cou plus) pour éliminer des déchets dangereux

L'incinération dans un four à ciment local peut être une autre bonne option, lorsqu'elle est disponible

¹⁰³ Ibid.

Un four à ciment peut utiliser de petites quantités de déchets dangereux (5%) comme combustible.¹⁰⁴

❖ **Incinération dans des fours à tambour et des fosses – combustion à basse température <400 C**

En règle générale, la combustion a basse température n'est pas recommandée pour plusieurs raisons –les objets tranchants ne seront pas détruits et il subsistera un risque de perforation.

Par conséquent, l'incinération dans des fours à tambour ou dans des fosses doit rester la dernière option pour les déchets infectieux.

Utilisez cette méthode uniquement lors d'une épidémie de maladie transmissible.¹⁰⁵

Les prescriptions techniques principales de l'incinération des DASRI :

Les installations doivent faire l'objet d'une autorisation en rapport avec des normes de protection de l'environnement.

L'installation de nouveaux incinérateurs in situ n'est pas autorisée.

Seuls les incinérateurs déjà installés in situ et qui sont « conforme » sont autorisés à fonctionner.

Ceux qui ne sont pas « conforme » devront être réformés et les structures de santé concernées sont appelées à procéder à l'incinération de leurs déchets de soins à l'extérieur par le biais d'une entreprise spécialisée et habilitée.¹⁰⁶

3.2.1.2.2 l'enfouissement :

Enfouir le baril dans une fosse sécurisée

Creusez ou sélectionnez un lieu dans lequel se trouvera la fosse d'enfouissement proche de la zone où vous fournissez vos services.

Assurez-vous que personne ne s'approche de la zone (personne ou animaux) et que la zone soit sécurisée et entourée d'une clôture (clôture grillagée, ferraille, clôture végétale (arbre...)).

¹⁰⁴ Ibid, p.28.

¹⁰⁵ Ibid, p.29.

¹⁰⁶ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.Cit.,p.210.

Pour éviter toute contamination par les eaux souterraines, utilisez une couche de ciment ou de l'argile pour tapisser la fosse.

Creusez un trou de 2-3 mètres de profondeur, de 2-3 mètres de largeur et de >1.5 mètres au-dessus de la nappe phréatique.

Couvrez immédiatement chaque couche de déchets avec une couche de terre .si possible, lorsque la fosse est pleine, couvrez-la de béton. Une fois scellée, ne jamais déterrer la fosse ou l'utiliser a nouveau .¹⁰⁷

3.2.2 : le traitement des déchets anatomiques :

Les déchets anatomiques sont enterrés conformément à la réglementation en vigueur .¹⁰⁸

L'enfouissement est la méthode préférée pour éliminer les déchets anatomiques sauf les placentas.

Les placentas peuvent être considérés comme des déchets anatomiques humains (déchets dangereux infectieux non perforants), correspondant à des fragments humains non aisément identifiables par un non spécialiste, donc les placentas sont éliminés par la filière d'élimination des DASRI.

Les placentas sont incinérés.

Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires sont traités au même titre que les déchets infectieux¹⁰⁹

3.2.3 : l'élimination des déchets chimiques et pharmaceutiques :

Les films radiologiques et les résidus argentifères, le mercure sont traités par des sociétés spécialisés.

Le mercure doit faire l'objet d'une filière d'élimination spécifique .

¹⁰⁷ USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.23.

¹⁰⁸ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.Cit, p.211.

¹⁰⁹ Journal officiel de la république algérienne N°78, Op.cit, p.7.

3.2.3.1 L'élimination des déchets de médicaments anticancéreux et les médicaments non utilisés :

3.2.3.2 L'élimination des déchets de médicaments anticancéreux :

Les traitements anticancéreux sont susceptibles de générer, soit lors de la préparation du médicament, soit lors de son administration au patient, plusieurs types de déchets :

- ❖ Les médicaments anticancéreux concentrés : médicaments avant préparation, restes de médicament, médicament périmés....., ils sont éliminés suivant la filière incinération des déchets dangereux garantissant une incinération à 1000 – 1200 C
- ❖ Les déchets souillés de médicament anticancéreux : dispositifs médicaux et matériels utilisés pour l'administration (présentant alors simultanément un risque infectieux et chimique) poches, gants, compresses, tubulures..etc. . ces déchets sont éliminés suivant une filière d'élimination des DASRI « incinération ».ils ne peuvent en aucun cas être dirigés vers une filière DASRI par « pré traitement » par des appareils de désinfection .
- ❖ Les déchets assimilés aux déchet ménagers : emballage non souillés, instrument non souillés..etc. ils sont éliminés en tant que déchets ménagers et assimilés.

« Dans tous les cas, le pré traitement par désinfection est interdit »

3.2.3.3 L'élimination des déchets de médicaments non utilisés :

Les médicaments périmés ou qui ne sont plus utilisés, provenant de la pharmacie de l'établissement ou des services sont préférentiellement retournés aux répartiteurs ou aux laboratoires pharmaceutiques les ayant fournis, après regroupement par la pharmacie de l'établissement.

Ils peuvent suivre la filière d'élimination des DASRI si elle aboutit a l'incinération .sinon ,ils doivent suivre obligatoirement une filière d'élimination par incinération .

3.2.3.4 Une autre méthode pour l'élimination des déchets pharmaceutiques :

A. Déchets liquides :

Diluer les déchets dans de l'eau ,puis les éliminer dans les égouts ou un cours d'eau .

B. Déchets solides :

a) Processus d'inertie

Pour éviter de causer des dommages aux personnes ou à l'environnement, les déchets pharmaceutiques sont souvent rendu inertes, ce qui équivaut a l'encapsulation.

Après avoir retiré les déchets pharmaceutiques de leurs conteneurs ou emballages, écrasez-les, puis les mélanger avec de la chaux, du ciment, et de l'eau ,en utilisant les pourcentages suivants en poids :

- Déchets pharmaceutiques 65%,
- Chaux 15%,
- Ciment 15%,
- L'eau 5%.

Une fois que le mélange durcit, jetez le baril en tant que déchet ordinaire.¹¹⁰

3.2.4 L'élimination des déchets de soins à risques radioactifs D.S.R.R :

Le traitement doit être approprié a la nature, a la toxicité, et a l'activité des nucléides présents

Un programme d'assurance qualité doit être élaboré par le producteur de déchets , de manière a garantir le respect des mesures prises pour satisfaire aux exigences de sureté .

Ce programme d'assurance qualité doit être approuvé par le commissariat a l'énergie atomique qui contrôle son application. ¹¹¹

Deux modes d'élimination sont possibles en fonction des caractéristiques des déchets radioactifs :

❖ Pour les déchets radioactifs de période inferieure a 100 jours :

Ces déchets peuvent être éliminés comme des déchets non radioactifs sils sont gérés par décroissance radioactive. Les déchets sont dirigés :

¹¹⁰ USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Op.cit., p.27.

¹¹¹ Mr Abdelmalek Boudiaf, Op.cit, p.212.

- En l'absence de risques infectieux et chimique, vers les filières des DAOM
- En présence de risque infectieux, vers les filières des DASRI (déchets d'activité de soins à risques infectieux).
- En présence de risques chimiques ou toxiques, vers la filière adaptée des déchets à risques chimiques ou toxiques.

❖ Pour les déchets radioactifs de période supérieure à 100 jours :

Tout utilisateur de source radioactive scellée doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer qu'en phase finale d'utilisation, les sources usées soient retournées au fournisseur.¹¹²

3.2.5 : l'élimination des déchets non dangereux :

Ils sont acheminés vers une déchetterie municipale

Les déchetteries se chargent d'acheminer les déchets vers les filières correspondantes :

- Incinération des déchets
- Centre d'enfouissement
- Recyclage
- Valorisation des déchets¹¹³

Deux solutions principales s'imposent pour l'élimination des déchets ménagers :

❖ **Incinération** : qui s'effectue dans des grands fours à 850C.

❖ **Les centres d'enfouissement technique** :

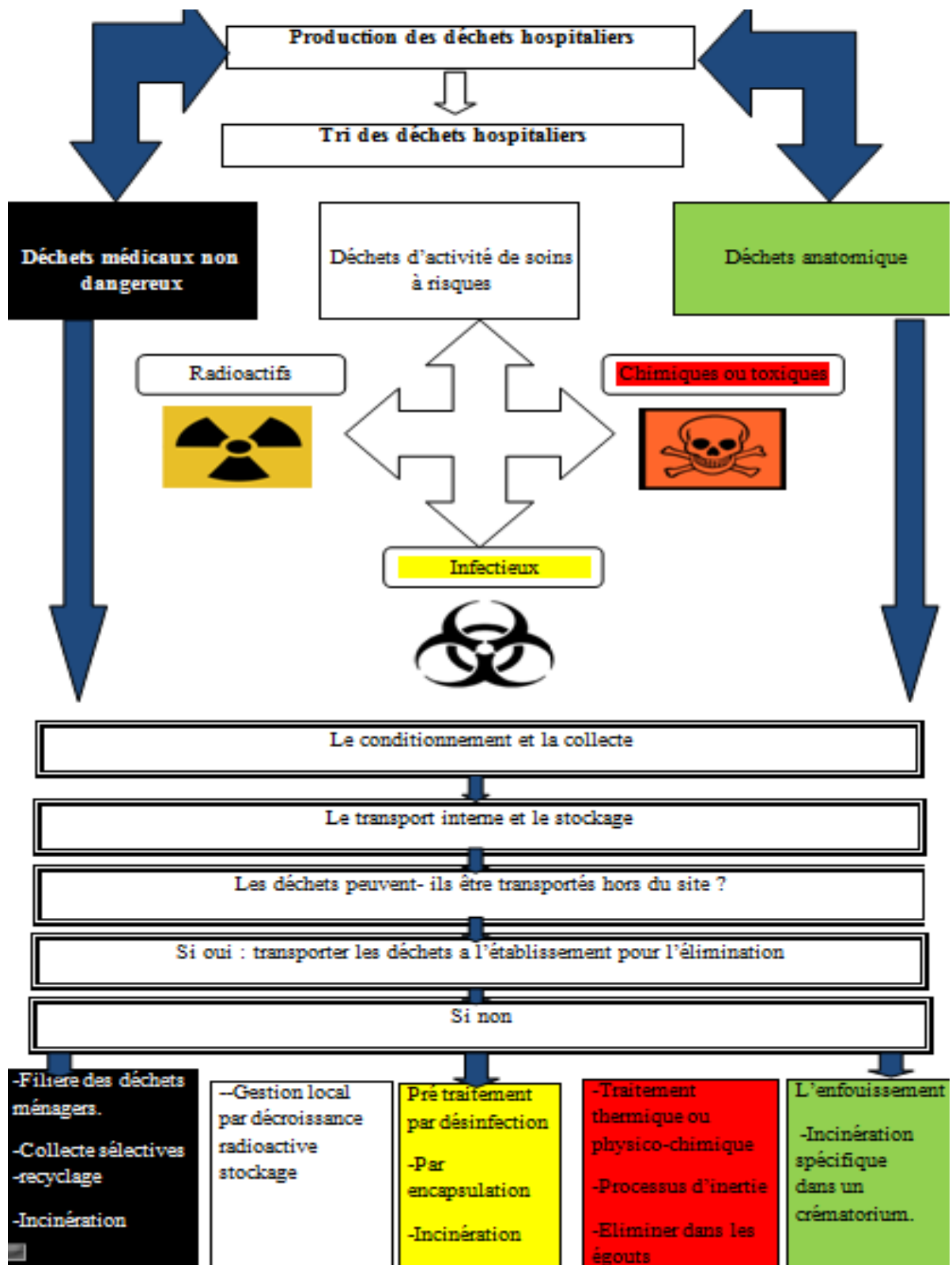
Qui représentent une des principales filières d'élimination des DH .pour exister, ils doivent impérativement tenir compte des données géologiques et hydrologiques du site.¹¹⁴

¹¹² Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, op.cit, p.52.

¹¹³ Ooreka maison, recycler et trier ses déchets, déchetterie, consulté le 27/05/2019, <https://recyclage.ooreka.fr/comprendre/dechetterie>.

¹¹⁴ Anonyme, l'élimination des déchets ménagers, consulté le 27/05/2019, <https://tipings.com/fr/pages/30742>.

Figure n°12 : le circuit des déchets hospitaliers



La source : Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, Déchets d'activités de soins à risques- Comment les éliminer ?, la république française, 3e édition – décembre 2009.

3.3 Valorisation des déchets

La valorisation des déchets se manifeste sous plusieurs formes :

- a. **La valorisation énergétique des déchets** : il existe deux façons de produire de l'énergie à partir des déchets :
 - ✓ Incinération des déchets.
 - ✓ Fabrication du biogaz à partir des déchets.

- b. **La production d'électricité** : à partir de l'incinération des déchets.

La valorisation des déchets se fait en étroite collaboration des agences et des associations spécialisées dans le domaine de récupération des déchets.¹¹⁵

L'AND affirme que la seule voie de valorisation possible reste la récupération de l'énergie au cas où ces déchets sont incinérés .

Conclusion

La gestion des DH comporte les étapes suivantes: « ces étapes sont présentées a la figure°12 »

- la production de divers déchets hospitaliers
- la séparation des DH : (DASRIP ; DASRINP ; DASRCT , DASRR ; DA ; DAOM) le conditionneent : l'ensemble des DASRI suit la filiere jaune (DASRIP dans un mini collecteur , DASRINP dans un sac en plastique) et l'ensemble des DA suit la filiere verte et pour les DASRCT : la filiere rouge et pour les DASRR : la filiere blanche et pour l'ensemble des DAOM : la filiere noire
- le circuit de collecte interne (le stockage intermediaire et le transport interne et le stockage final)
- le transport externe : (si les ES ne possédant pas des machines pour éliminer les DH) les DH sont transportés vers une société pour l'élimination de ces déchets
- le prétraitement et le traitement final : (le prétraitement par désinfection / encapsulation / l'enfouissement / évacuation de déchets liquides dans les eaux usées / l'incinération) .

¹¹⁵ Neghli Nassima, Op.cit, p.40.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Chapitre 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons présenter le CHU Mustapha Pacha (l'historique du CHU et ses missions, son conseil d'administration et son conseil scientifique) ,

ensuite nous allons présenter la méthodologie de recherche (questions de validité ; d'élimination du champ d'étude ; les personnes enquêtées ; les méthodes de collecte des données ; la période et le type d'étude)

Et puis , nous allons présenter et analyser les résultats obtenus par l'observation directe ; et les entretiens ;et les résultats obtenus à partir des questionnaires .

Après nous allons faire une comparaison entre le circuit des DH au niveau du CHU Mustapha Pacha et la législation algérienne relative aux DH, ensuite nous allons donner des recommandations pour une bonne gestion des DH .

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Section 1 : Présentation de la structure sanitaire étudiée

Le CHU Mustapha Pacha, CHU de 1565 lits, est l'un des plus grands hôpitaux en Algérie et en Afrique du nord représente la Mecque de tous les algériens en matière de santé .

Avec ses 48 services hospitalo-universitaires, englobant ainsi l'ensemble des disciplines médicales –chirurgicales,plateau de biologie, de radiologie et autre exploration . Il ne devrait dispenser que des soins tertiaires, ce qui n'est pas le cas , les personnels du CHU accordent tous les types de soins , y compris primaires .

Le CHU est composé de 2000 médecins et 3000 infirmiers, il est également partagé entre le secteur public et les établissements privés. 80% des structures privées fonctionnent grâce aux compétences de ce personnel médical, paramédical, et même administratif.

1.1 : Historique du CHU

Le Centre Hospitalo Universitaire Mustapha est l'un des plus grands et important hôpitaux en Algérie. Sa création remonte à la période de la colonisation 09 hectares de bâtiments au cœur de la capitale, un véritable monument historique fondé en 1854 par les Français sur une superficie globale de 15 hectares.

Par testament du 19 septembre 1840 un riche colon M. FORTIN d'Ivry avait fait don à la ville d'Alger d'une somme de douze cent mille francs pour la construction d'un hôpital civil à Mustapha. Quatorze années plus tard en 1854

par décision préfectorale, Khérratine, était définitivement abandonnée pour Mustapha et le 1er aout à neuf heures au cours d'une bénédiction solennelle, l'évêque d'Alger bénissait les nouvelles installations bien précaires constituées

par des baraquements militaires auxquels on a fait toilette en les dotant d'aménagements Approximatifs enfin l'hôpital Mustapha est né.

Figure n°13. : Chu Mustapha pacha



CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Une année après en 1855 plus exactement le 21 mai les médecins civils ont ouvert les cours aux étudiants à l'hôpital Mustapha qui affirma sa double vocation d'hôpital faculté disposant de grands services d'enseignements

Figure n°14. : Chu Mustapha pacha

mais ce n'est que le 18 janvier 1859 qu'a eu lieu l'inauguration officielle des cours de médecine dans deux baraques :

- ❖ L'une réservée aux hommes.
- ❖ L'autre aux femmes et chacune se divisant à son tour en deux selon qu'il s'agit de médecine ou d'actes chirurgicaux.



En 1877 plus de vingt années après, suite à la croissance démographique et la nécessité de

Suivre le progrès scientifique d'autres pavillons commencèrent d'être édifier Plan dressé par l'architecte VOINOT pour 14 pavillons.

Les deux premières cliniques spécialisées ont été crée simultanément en 1883 la clinique des maladies des enfants et en 1884 la clinique obstétricale.

En 1930 le nombre des pavillons a pratiquement doublé d'après le docteur RAYNAUD et a atteint le nombre de 29.

Stoppés par la guerre, les agrandissements, poursuivis dès 1944 n'ont depuis pratiquement pas cessé.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

1.2 : Missions du CHU

En matière de santé

- D'assurer les activités de diagnostic, de soins d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population.
- d'appliquer les programmes nationaux, régionaux et locaux de santé.
- De participer à l'élaboration des normes d'équipement sanitaire scientifique et pédagogique des structures de la santé ;
- de contribuer à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et fléaux sociaux.

En matière de formation

- d'assurer, en liaison avec l'établissement d'enseignement supérieur de formation supérieur en science médicales, la formation graduée et post-graduée en science médicales et de participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents.
- de participer à la formation, au recyclage et au perfectionnement des personnels de santé.

En matière de recherche

- d'effectuer, dans le cadre de la réglementation en vigueur tous travaux d'étude et de recherche dans le domaine des sciences de la santé.
- d'effectuer, dans le cadre de la réglementation en vigueur tous travaux d'étude et de recherche dans le domaine des sciences de la santé.

1.3 : Conseil d'administration

Le conseil d'administration comprend :

- Le représentant du ministre chargé de la santé, président
- Un représentant du ministre chargé de l'enseignement supérieur
- Un représentant de l'administration des finances
- Un représentant des assurances économiques

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

- Un représentant des organismes de sécurité sociale
- Un représentant de l'assemblée populaire de la commune siège du CHU
- Un représentant de l'assemblée populaire de la wilaya siège du CHU
- Un représentant des spécialistes hospitalo-universitaires élu par ses pairs
- Un représentant des personnels médicaux élu par ses paires
- Un représentant des personnels paramédicaux élu par ses paires
- Un représentant des travailleurs élu en assemblée générale
- Un représentant du conseil scientifique du CHU
- Le directeur général du CHU participe aux délibérations du conseil d'administration avec voix consultative et en assure le secrétariat.

Les membres du conseil d'administration sont nommés pour un mandat de trois années renouvelable, par arrêté du ministre chargé de la santé, sur proposition des autorités dont ils relèvent. Le conseil d'administration peut faire appel à toute personne susceptible de l'éclairer dans ses travaux et il délibère sur :

- Le plan de développement à court et moyen terme
- Le projet de budget de l'établissement
- Les comptes prévisionnels
- Le compte administratif
- Les Projets d'investissements
- Les projets d'organigramme des services
- Les programmes annuels d'entretien et de maintenance des bâtiments et des équipements
- Les contrats relatifs aux prestations de soins conclus avec les partenaires du centre hospitalo-universitaire, notamment les organismes de sécurité sociale, les assurances économiques, les mutuelles, les collectivités locales et autre institutions et organismes
- Les conventions
- Le règlement intérieur de l'établissement
- Les acquisitions et aliénations de biens meubles, immeubles et les baux de location
- L'acceptation ou le refus des dons et legs

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

1.4 : Conseil Scientifique

Le conseil scientifique comprend :

- Les chefs de services
- Le directeur de l'établissement de formation supérieur concerné ou son représentant et s'il y lieu, les responsables des unités de recherche
- Deux à trois membres désignés par le Directeur Général du CHU parmi la communauté scientifique de l'établissement
- Un docteur et un maître assistant élus par leurs pairs pour une durée de trois ans
- Un paramédical désigné par le Directeur Général dans le grade le plus élevé du corps des paramédicaux
- **Le conseil scientifique élit en son sein un président pour une durée de trois années renouvelable et il est chargé d'émettre des avis, notamment sur :**
- L'établissement des liens fonctionnels entre les services médicaux
- les projets de programmes relatifs aux équipements médicaux, aux constructions et réaménagements des services médicaux
- les programmes de santé et de population
- les programmes des manifestations scientifique et technique
- la création ou la suppression de structures médicales
- les conventions de formation et de recherche en sciences médicales

Le conseil scientifique propose toutes mesures de nature à améliorer l'organisation et le fonctionnement des services de soins et de prévention, la répartition des personnels, en relation avec les activités des services, l'élaboration des programmes de formation et de recherche en science médicales et évalue l'activité des services en matière de soins, de formation et de recherche.

Le conseil scientifique peut être saisi par le directeur général du centre hospitalo-universitaire de toute question à caractère médical, scientifique ou de formation.

Il peut faire appel en consultation à toute personne susceptible de l'éclairer dans ses travaux.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Section 2 : Méthodologie de recherche

2.1 Questions de validité :

Nous avons choisi de faire cette étude « la gestion des DH » au niveau du CHU Mustapha Pacha car :

- ❖ Cet hôpital est considéré comme l'un des hôpitaux pilote de la réforme hospitalière.
- ❖ Le CHU Mustapha pacha est l'un des grands hôpitaux en Afrique du nord.
- ❖ CHU Mustapha pacha est l'image du système de santé algérien.
- ❖ Cet hôpital est doté d'un incinérateur moderne
- ❖ CHU Mustapha Pacha assure la formation.

2.2 Délimitation du champ d'étude :

Au sein de l'établissement (CHU Mustapha Pacha), j'ai été orienté par l'administration vers

- ❖ Le service « clinique chirurgicale 'A' ».
- ❖ La direction des moyens matériels « DMM ».
- ❖ Le service « clinique chirurgicale 'B' »
- ❖ Laboratoire de microbiologie.

2.3 Les personnes enquêtées :

- ❖ Au niveau de la direction des moyens matériels (DMM) :
 - ✓ Le sous directeur de (DMM) .
- ❖ Au niveau des services
 - ✓ Le personnel médical
 - ✓ Le personnel paramédical
 - ✓ Les agents des sociétés
 - ✓ Les techniciens
 - ✓ Les responsables de nettoyage et de collecte.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

2.4 Méthodes de collecte des données :

❖ L'observation directe :

L'observation directe nous a permis d'apprécier les résultats immédiats de la gestion des DH au niveau du CHU Mustapha Pacha.

Elle consiste à l'observation (depuis la production des DH jusqu'à l'élimination DH).

❖ Les entretiens semi-directifs :

Les entretiens semi-directifs ont été menés avec :

- Le personnel médical et paramédical
- Le sous directeur de DMM
- Le technicien de maintenance
- Les agents des sociétés. .

❖ Elaboration d'un questionnaire d'enquête sur la gestion des DH au sein du CHU

Pour collecter les données et les informations sur la gestion des DH, nous avons fait un questionnaire adressé aux professionnels de santé ; et aux administrateurs et aux agents des sociétés

Dans la collecte des informations nous avons ciblé les variables suivantes :

- Les types de déchets générés dans les services enquêtés.
- L'existence ou non d'un tri et ou d'une séparation des déchets
- La durée de stockage des déchets avant l'élimination
- Les méthodes de traitement et d'élimination des déchets.
- La nécessité d'une formation en gestion des DH.
- L'existence ou non des personnes qualifiées (une équipe d'hygiène hospitalière)

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

2.5 La période d'étude :

Notre étude s'est déroulée durant 15 jours (de 5/04/2019 au 20/04/2019).

2.6 Le type d'étude :

Dans notre étude, Nous avons utilisé comme démarche : une approche mixte « une troisième approche méthodologique »

« La méthode mixte c'est la combinaison de méthode qualitative et quantitative. »

Puisque pour collecter les données, nous avons utilisé :

❖ les méthodes d'étude qualitative qui sont :

- L'observation directe
- les entretiens semi-directifs

❖ La méthode d'étude quantitative qui est :

- (Un questionnaire) .

La 1ere étape : Nous avons collecté et analysé les données et les informations .

La 2eme étape: Nous avons comparé les résultats aux normes préconisées.

▪ Mon référentiel comprend les normes nationales et internationales :

- Les normes internationales : (Directives mondiales de l'OMS et)
- Les normes nationales : Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans l'établissement de santé publics et privés (Edition 2015 MSPRH).

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Section 3 : Présentation et analyse et discussion des résultats

3.1 Présentation et analyse des résultats

3.1.1 Présentation des résultats obtenus par l'observation directe et les entretiens :

3.1.1.1 La gestion des déchets hospitaliers

❖ le tri et le conditionnement (La séparation)

Le tri des déchets hospitaliers a pour but de séparer les déchets selon leur nature et identifier le type de déchets (déchets dangereux infectieux, déchets dangereux non infectieux « chimique ou toxique, radioactifs », déchets non dangereux).

Le tri est respecté au niveau des services « à l'exception de quelques services ».

Car il répond aux cinq critères :

1) Simplicité. 2) Sécurité. 3) Cohérence. 4) Stabilité dans le temps. 5) Suivi

Nous avons remarqué aussi que le conditionnement est respecté au niveau des services étudiés.

A titre d'exemple :

Figure n°15. : Un mini collecteur d'aiguilles

Les DASRI (objets tranchants) dès leur production sont conditionnés dans des minis collecteurs pour déchets perforants normés.



Et ces mini collecteurs d'aiguilles sont :

- A portés de mains
 - Visible
 - Placés sur un support
 - Adaptés à la taille des déchets
 - Adaptés au volume de production
- La limite de remplissage (2/3)

la source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Nous avons remarqué aussi que les DASRI (objets non tranchants) sont conditionnés dans des sacs.

Figure n°16. : Sac jaune pour les DASRI (mous)

Et ces sacs sont :

- De couleur jaune
- D'une épaisseur minimale de 0.1 mm
- Fixé sur un support mobile et fixe
- Admettant un dispositif de fermeture temporaire



Figure n°17. : Sac noir pour les DAOM

Et pour les déchets DAOM (non dangereux)

Nous les avons vu conditionnés dans des sacs noirs.



La source : photo prise par nos soins

Figure n°18. : Le tri et le conditionnement des DASRI



CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Parfois, pour les DASRI et les DAOM, Nous les avons trouvé mélangés dans des sacs jaunes ou noire ,et Nous avons trouvé le mini collecteur d'aiguilles dans les toilettes .

Figure n°19: Des pains mélangés avec les DASRI dans un sac jaune



Figure n°20: un mini collecteur d'aiguilles dans les toilettes



Figure n°21 : Salle d'hospitalisation « les DASRI sont triés à la source »



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

L'entretien avec le personnel médical et paramédical a montré que les principaux obstacles qui entravent une bonne séparation et un bon conditionnement des DH sont :

- ✓ L'insuffisance professionnelle : un manque de formation en gestion des déchets hospitaliers .
- ✓ La méconnaissance de cette procédure (le tri) par certains éléments.
- ✓ La conviction d'une partie du personnel médical et paramédical que le tri est inutile .
- ✓ La méconnaissance des risques sanitaires.
- ✓ L'absence de système de gestion des DH

Un infirmier nous a dit « tous les déchets sont dangereux y compris les déchets assimilables aux ordures ménagères » !!!!!!!!!!!

Figure n°22: Les déchets non dangereux (carton)



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

❖ Le circuit de collecte interne des déchets hospitaliers :

Concernant la collecte des DH :

Nous avons observé que ce sont les femmes de ménage qui collectent et ramassent les déchets dans les services étudiés.

Les femmes de ménages nettoient les services une fois par jour à 8h du matin .

Par contre ; Nous avons remarqué au niveau de certains services que les déchets hospitaliers séjournent plus de 3 jours .

Le coordinateur de service CCA nous a dit

« ce sont les femmes de ménage qui s'occupent de la collecte des déchets hospitaliers »

Concernant le stockage des DH :

En règle générale

« Les déchets conditionnés dans des emballages et dans des sacs plastiques sont stockés dans des conteneurs adaptés à la collecte interne. »

Au niveau du CHU Mustapha Pacha

Nous avons remarqué que les déchets conditionnés dans des sacs en plastiques jaunes sont déposés par terre au lieu de les stocker dans des conteneurs.

Figure n°23: Les DASRI déposés par terre



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Le local de stockage intermédiaire :

Aucun service parmi les services visités ne possède un local spécifique pour les DH. Nous avons trouvé les déchets hospitaliers déposés par terre au niveau des toilettes des services.

Le stockage intermédiaire se fait dans la salle de soins et dans le couloir de chaque service.

Le fait que ces poubelles soient accessibles aux visiteurs et aux patients entraînent des risques infectieux et traumatiques pour eux.

Même si les mauvaises odeurs n'ont pas directement un impacte sur la santé, ce sont des véritables nuisances .

Le non respect de la procédure de stockage intermédiaire est considéré comme l'un des principaux problèmes qui entravent une bonne gestion des déchets hospitaliers

Figure n°24: Le stockage intermédiaire dans le couloir et au niveau des toilettes



Figure n°25: Les déchets déposés par terre au niveau des toilettes



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

le transport interne des déchets hospitaliers :

les déchets hospitaliers doivent être régulièrement transportés à un point de dépôt central à l'intérieur de l'établissement sanitaire avant d'être traités ou enlevés.

Généralement le transport se fait par des chariots spécifiques.

Nous avons observé que

- ❖ Ces chariots ne répondent pas aux exigences :
 - ▶ Ne sont pas nettoyés quotidiennement.
 - ▶ Une charge non sécurisée.



Figure n°26 : Chariot pour le transport interne

- ❖ Le transporteur des déchets ne respecte pas les règles de sécurité et d'hygiène :
 - ▶ Ne porte pas de gants de protection robustes pour le transport (protection des mains)
 - ▶ Ne porte pas de chaussures de sécurité ou bottes (protection des pieds)

Figure n°27: l'absence des chaussures de sécurité



Figure n°28 : L'absence des gants



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Le local de stockage central (final)

Il n'existe pas de local considéré comme local d'entreposage centralisé !!!!!!!!!

Les déchets hospitaliers collectés sont acheminés au niveau de centre de traitement (un local de regroupement) des DH.

Ce local de regroupement des DH , est exposé aux intempéries et a la chaleur et en contact avec les animaux (les souris , chats ,)



Figure n°29. : Le centre de traitement des DH

- Le stockage central (final) ne doit pas dépasser vingt quatre heures (24 h) pour les établissements de santé possédant un incinérateur, et quarante huit heures (48 h) pour les établissements de santé ne possédant pas d'incinérateur

En ce qui concerne CHU Mustapha : l'incinérateur est en panne !!!!! Donc le stockage ne doit pas dépasser 48 h.

Parfois les DH séjournent plus de 48 heures dans « le centre de traitement des déchets » avant l'arrivés de camions de la société privée chargée de l'élimination de ces déchets.

- Le local d'entreposage centralisé doit disposer de deux locaux distincts, l'un pour les déchets non dangereux (ménagers/sacs noirs) et l'autre pour les déchets d'activité de soins a risques (sacs jaunes ou rouges ou blanches) .

Nous avons trouvé les DAOM et les DASRI stockés dans le même local d'entreposage !!!!!!!

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Figure n°30 : Les DASRI et les DAOM sont stockés dans un même local d'entreposage



La source : photo prise par nos soins

D'après nos observations sur cet endroit, ce centre de traitement des DH qui est considéré comme un local d'entreposage centralisé ne répond pas aux critères :

- Sols et paroi lavables, résistants aux chocs et aux produits détergents et désinfectants.
- Ne peut recevoir que des déchets préalablement emballés dans des emballages normalisés
- Doit assurer les fonctions de protection des déchets contre les intempéries et la chaleur.
- Le local d'entreposage centralisé doit être nettoyé après chaque enlèvement et désinfecté périodiquement.
- Le local d'entreposage centralisé doit disposer de deux locaux distincts, l'un pour les déchets non dangereux (ménagers/sacs noirs) et l'autre pour les déchets d'activité de soins à risques (sacs jaunes ou rouges ou blanches) .



CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

❖ Le transport externe des déchets hospitaliers :

Le transport externe des DH :

Le transport des DH se fait quotidiennement (y compris les jours fériés)

Le transport des DH est assuré par l'agent d'une société privée. Le transport des DH se fait par l'intermédiaire des camions (camion benne a ordures ménagères)

Figure n°31. : Camion benne a ordures ménagères



Nous avons constaté quelques failles des procédures de transport externe des déchets hospitaliers :

- Chargement des DASRI dans un camion destiné au DAOM .
- Camion des bennes ouvertes

Figure n°32: Chargement des DASRI dans un camion benne a ordures ménagères



CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

❖ L'élimination des déchets hospitaliers :

CHU Mustapha Pacha « lieu de mon étude » est doté d'un incinérateur moderne.

Mais actuellement il ne fonctionne pas, il est en panne !!!!!

Donc l'élimination des déchets est effectuée par une société privée en dehors de CHU.

Généralement ; l'incinération des DASRI, bien qu'efficace, a ses propres inconvénients sur le plan écologique (la dioxine).

« Le banaliseur », nouvelle technique supplantant l'incinérateur. Ces opérations permettent de transformer des DASRI en déchets ménagers.

Malheureusement, cet outil révolutionnaire, n'existe pas dans le CHU Mustapha pacha !!!!!!!

C'est vrai qu'il existe dans chaque service médical, un autoclave « un appareil d'autoclavage » Mais cet appareil peut stériliser uniquement des dispositifs médicaux.

Figure n°33: Le service CCA est doté d'un autoclave classe B newmed



La source : photo prise par nos soins

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Un technicien Nous a dit

« L'autoclavage et la banalisation (le broyage et la désinfection) ; ce n'est pas la même chose »

La fonction principale d'un autoclave est 'la stérilisation, par contre la fonction principale d'un banaliseur ou broyeur c'est le broyage et la désinfection

Nous lui avons posé la question suivante :

Alors quelle est la différence entre la stérilisation et la désinfection ??????

Il nous a répondu :

La désinfection : est un processus permettant de réduire la charge microbienne .

La stérilisation : c est l'élimination complète et la destruction totale de toute forme de vie microbienne

Nous lui avons posé une autre question « si la stérilisation élimine tous les micro organisme , alors que la désinfection ne fait que réduire cette charge bactérienne ... pourquoi on stérilise pas directement ?????

Il nous a répondu :

non, c est qu'on stérilise que ce qui est propre ,nous pouvons stériliser juste les dispositifs médicaux . Donc l'autoclave est utilisé pour stériliser les équipements médicaux qui sont réutilisables , et le banaliseur est utilisé pour broyer et désinfecter les DAS .

Figure n°34. : Autoclave classe B Newmed



CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

3.1.2 Présentation, analyse des résultats obtenus à partir des questionnaires :

3.1.2.1 Présentation du questionnaire :

Enquête sur la gestion des déchets hospitaliers

1. Nom du service /unité :
2. Grade et fonction : Médecin , infirmier , coordinateur , autre
Si autre précisez :
3. Nombre d'année dans le service :

Le circuit de la gestion des déchets hospitaliers :

1. Quels types de déchets sont- ils produits par votre service ?
Déchets dangereux infectieux perforants
Déchets dangereux infectieux non perforants
Déchets d'activités de soins à risques chimiques ou toxiques
Déchets d'activités de soins à risques radioactifs
Pièces anatomique d'origine humaine
2. Existe-t-il une séparation entre les DH ? oui , non
3. Existe-t-il des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH ?
oui , non
4. Le stockage final DH dans la zone de stockage au sein de l'hôpital est- il au maximum
à : 24 heure , 48 h , 72 h , + de 72 h
5. Quelle est la destination des (DASRI) ? Incinération enfouissement
broyage et la désinfection je ne sais pas
6. Existe-t-il un appareil de broyage –désinfection dans l'hôpital ? oui , non
7. Utilisez-vous des autoclaves pour stériliser les dispositifs médicaux ? oui , non

Question générale :

1. Avez-vous suivi une formation de la gestion des DH ? oui , non
2. Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des DH ?
Effectuer des formations avoir des personnes qualifiées fournir des
matériels

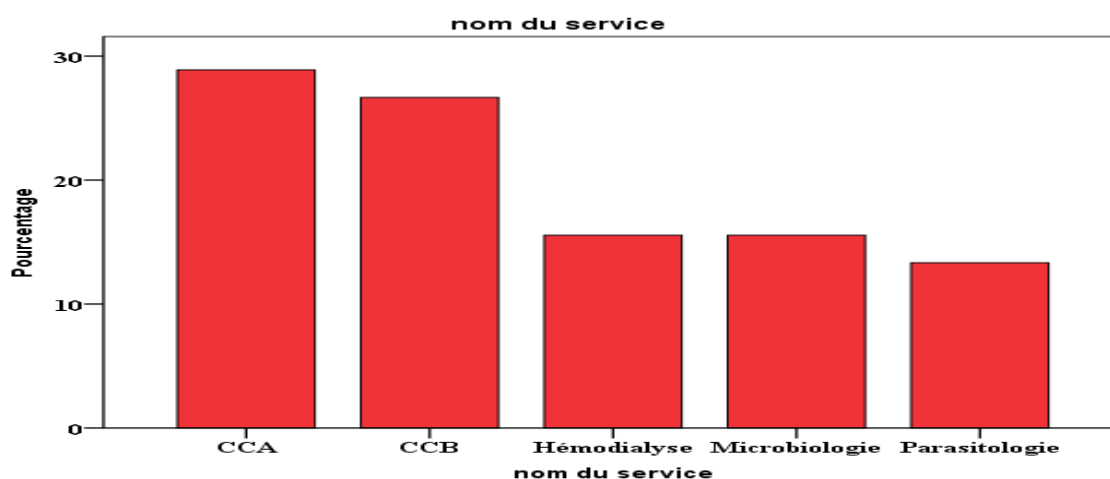
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Analyse des résultats : Répartition selon l'affectation au service

Tableau n°07 : nom du service

| nom du service | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|----------------|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| CCA | 13 | 28,9 | 28,9 | 28,9 |
| CCB | 12 | 26,7 | 26,7 | 55,6 |
| Hémodialyse | 7 | 15,6 | 15,6 | 71,1 |
| Microbiologie | 7 | 15,6 | 15,6 | 86,7 |
| Parasitologie | 6 | 13,3 | 13,3 | 100,0 |
| Total | 45 | 100,0 | 100,0 | |

Figure n°35 : nom du service



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

45 personnes du CHU Mustapha Pacha ont répondu intégralement au questionnaire.

D'après les résultats, les 45 participants ont été répartis en cinq services :

Le service Clinique Chirurgicale « A » regroupe 28.9% des participants

Le service clinique chirurgical « B » regroupe 26,7% des participants

Le service Hémodialyse et le service Microbiologie regroupent le même pourcentage 15.6%

Le service parasitologie regroupe 13.3% des participants.

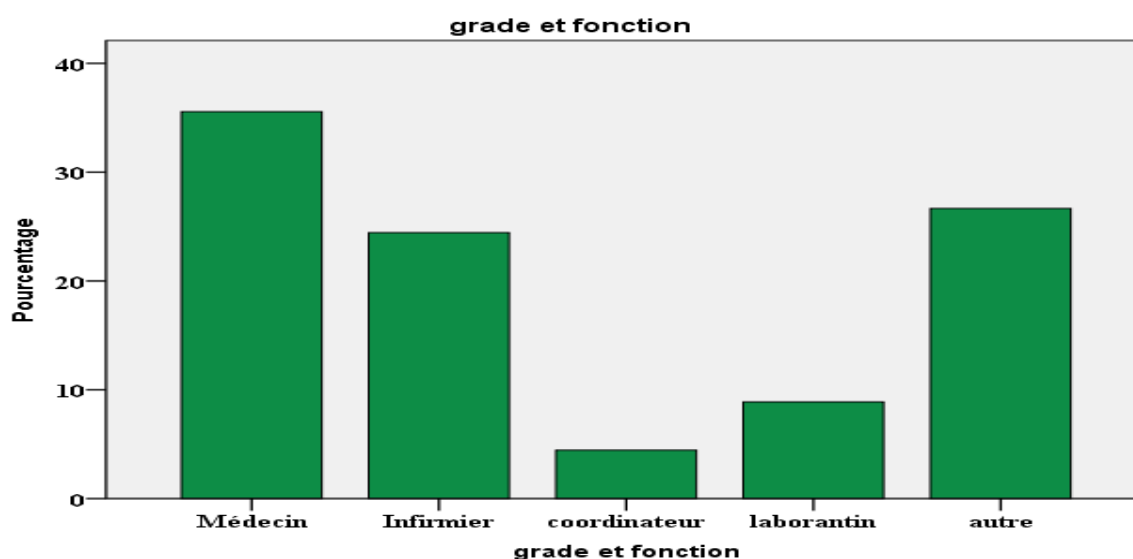
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Répartition selon la profession :

Tableau n°08 : Grade et fonction

| Grade et fonction | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|-------------------|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| Médecin | 16 | 35,6 | 35,6 | 35,6 |
| Infirmier | 11 | 24,4 | 24,4 | 60,0 |
| coordonateur | 2 | 4,4 | 4,4 | 64,4 |
| Laborantin | 4 | 8,9 | 8,9 | 73,3 |
| Autre | 12 | 26,7 | 26,7 | 100,0 |
| Total | 45 | 100,0 | 100,0 | |

Figure n°36 : grade et fonction



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Parmi les 45 participants, Nous comptons 16 médecins qui ont été les plus nombreux et 11 infirmiers et 4 laborantins et deux coordonateurs (un coordonateur de CCA et une coordonatrice de CCB), et autres participants 12 (Biologiste, technicien, chirurgien, administrateur,.....)

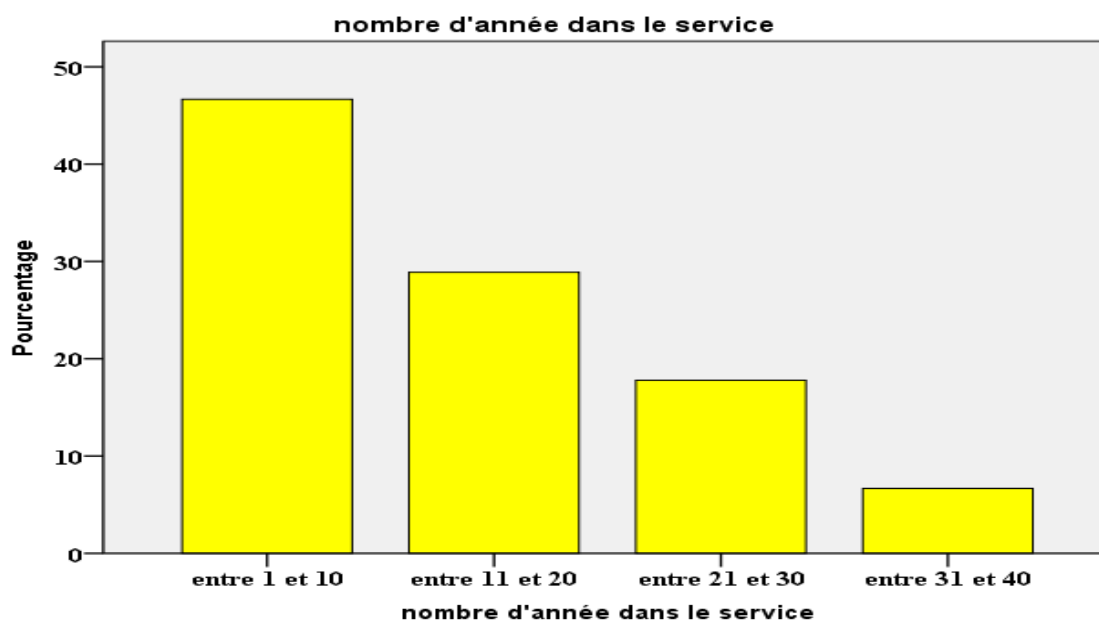
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Répartition selon l'ancienneté :

Tableau n°09 : nombre d'année dans le service

| Nb d'année dans le service | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|----------------------------|-----------|-------------|--------------------|--------------------|
| entre 1an et 10ans | 21 | 46,7 | 46,7 | 46,7 |
| entre 11ans et 20ans | 13 | 28,9 | 28,9 | 75,6 |
| entre 21ans et 30ans | 8 | 17,8 | 17,8 | 93,3 |
| entre 31ans et 40ans | 3 | 6,7 | 6,7 | 100,0 |
| Total | 45 | 100,0 | 100,0 | |

Figure n°37 : nombre d'année dans le service



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Le tableau n°03 montre que :

46.7% des participants ont une ancienneté dans le service entre (1an et 10 ans)

28.9% des participants ont une ancienneté dans le service entre (11ans et 20ans)

17.8% participants ont une ancienneté dans le service entre entre 21 et 30

6.7% des participants ont une ancienneté dans le service entre 31 et 40

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

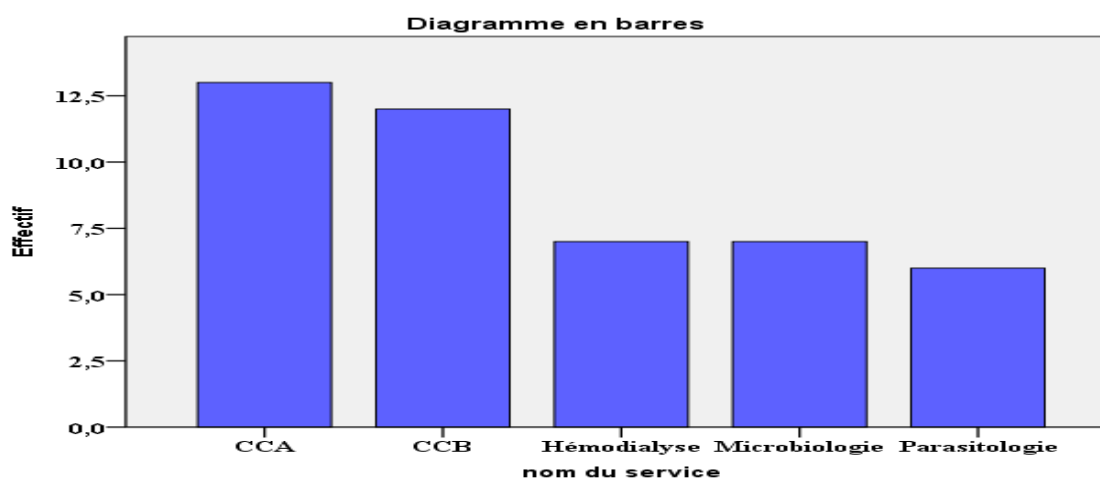
Le circuit des déchets hospitaliers :

1. La production des DH : Quels types de déchets sont-ils produits par votre service ?

**Tableau croisé n°10 : nom du service * type de déchets hospitaliers produits
« déchets infectieux perforants »**

| Type de déchet nom du service | Type « déchets infectieux perforants » | Total |
|-------------------------------------|---|-------|
| | oui | |
| CCA | 13 | 13 |
| CCB | 12 | 12 |
| Hémodialyse | 7 | 7 |
| Microbiologie | 7 | 7 |
| Parasitologie | 6 | 6 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°38 : nom du service /DASRIP



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

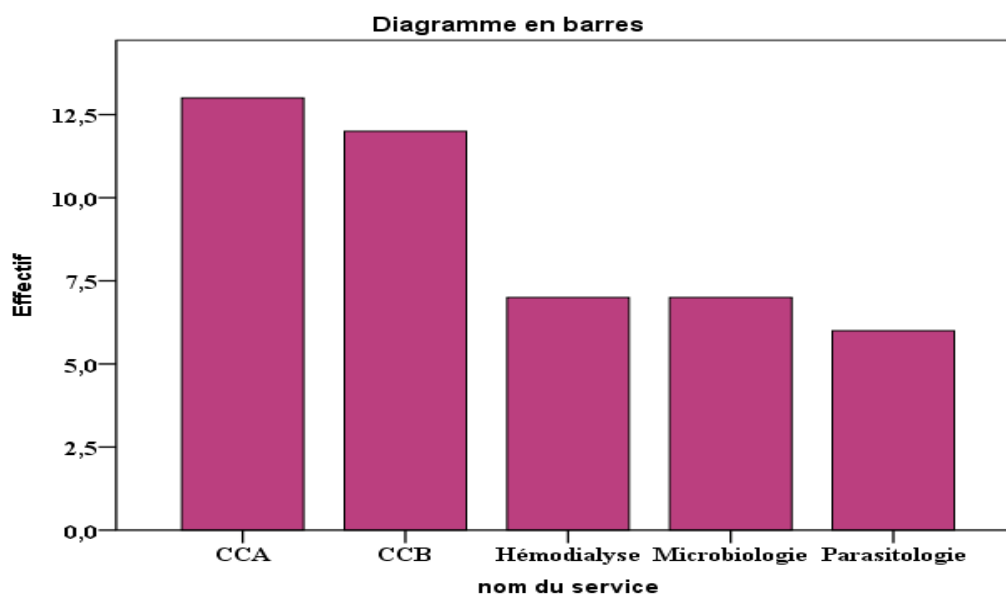
D'après les résultats, les 45 personnes interrogées affirment que « la production des déchets d'activités de soins à risques infectieux (objets tranchants/perforants) « DASRIP » se fait au sein de leurs services (les cinq services)

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

**Tableau croisé n°11 : nom du service * type de déchets hospitaliers produits
« déchets infectieux non perforants »**

| Type de déchet nom du service | type « déchets infectieux non perforants » | Total |
|----------------------------------|--|-------|
| | Oui | |
| CCA | 13 | 13 |
| CCB | 12 | 12 |
| Hémodialyse | 7 | 7 |
| Microbiologie | 7 | 7 |
| Parasitologie | 6 | 6 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°39: nom du service /DASRINP



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

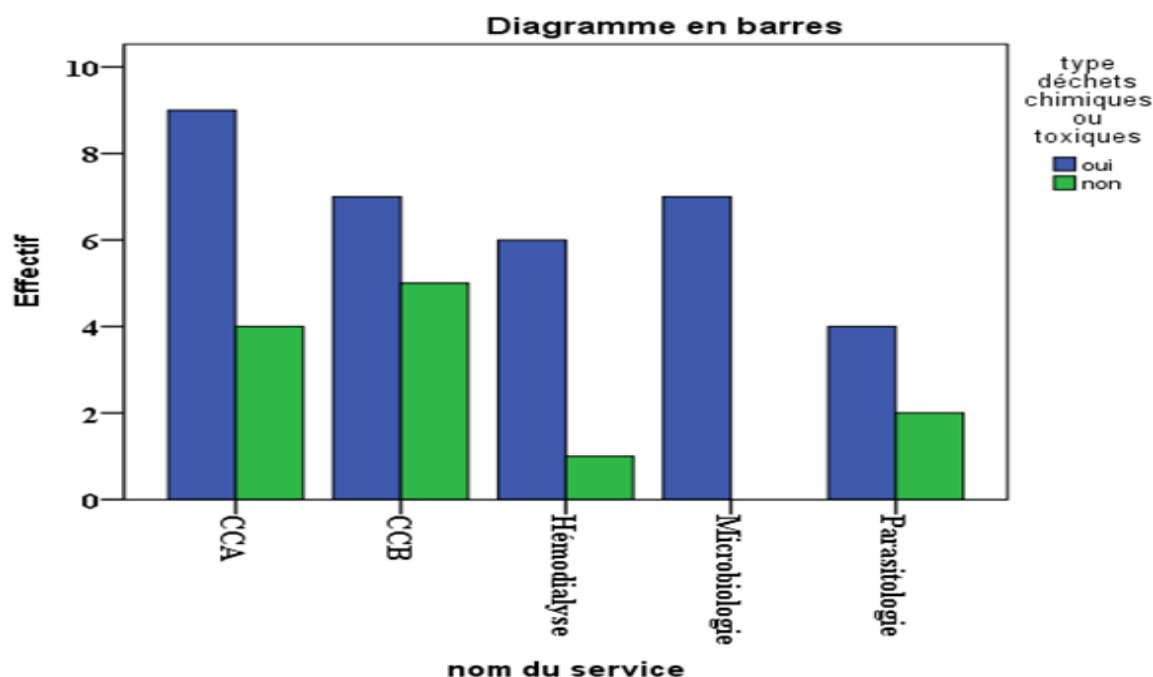
Le Tableau croisé n°5 montre que les 45 participants affirment que la production des déchets d'activités de soins à risques infectieux (objets non tranchants / non perforants) « DASRINP » se fait au sein de leurs services (les cinq services)

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

**Tableau croisé n°12 : nom du service * type de déchets hospitaliers produits
« déchets chimiques ou toxiques »**

| Type de déchet Nom du service | type « déchets chimiques ou toxiques » | | Total |
|----------------------------------|--|-----|-------|
| | oui | non | |
| CCA | 9 | 4 | 13 |
| CCB | 7 | 5 | 12 |
| Hémodialyse | 6 | 1 | 7 |
| Microbiologie | 7 | 0 | 7 |
| Parasitologie | 4 | 2 | 6 |
| Total | 33 | 12 | 45 |

Figure n°40: nom du service /DASACT



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Le Tableau croisé montre que parmi les 45 participants :

La majorité des participants « 33 participants » affirment que la production des déchets d'activités de soins à risques chimiques ou toxiques) « DASRCT » se fait au sein de leurs services (les cinq services).

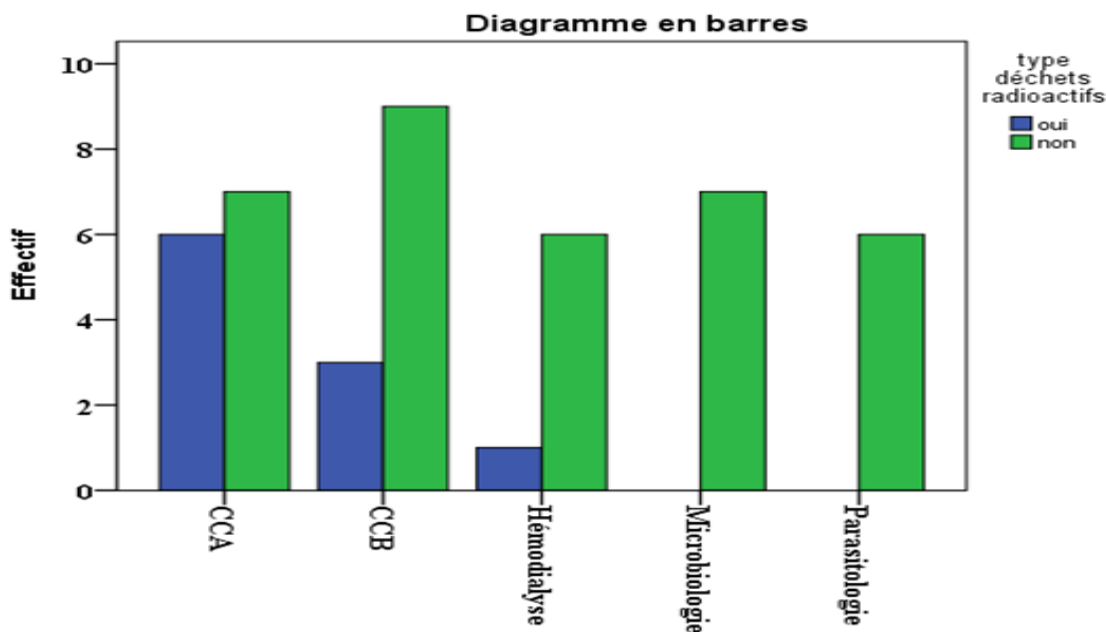
Par contre 12 participants affirment le contraire.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

**Tableau croisé n°13 : nom du service * type de déchets hospitaliers produits
« déchets radioactifs»**

| Type de déchet nom du service | type « déchets radioactifs » | | Total |
|----------------------------------|------------------------------|-----|-------|
| | oui | non | |
| CCA | 6 | 7 | 13 |
| CCB | 3 | 9 | 12 |
| Hémodialyse | 1 | 6 | 7 |
| Microbiologie | 0 | 7 | 7 |
| Parasitologie | 0 | 6 | 6 |
| Total | 10 | 35 | 45 |

Figure n°41: nom du service /DASAR



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Le Tableau croisé montre que parmi les 45 participants :

10 participants (la minorité des participants) affirment que la production des déchets d'activités de soins à risques radioactifs (DASRR) se fait au sein de leurs services.

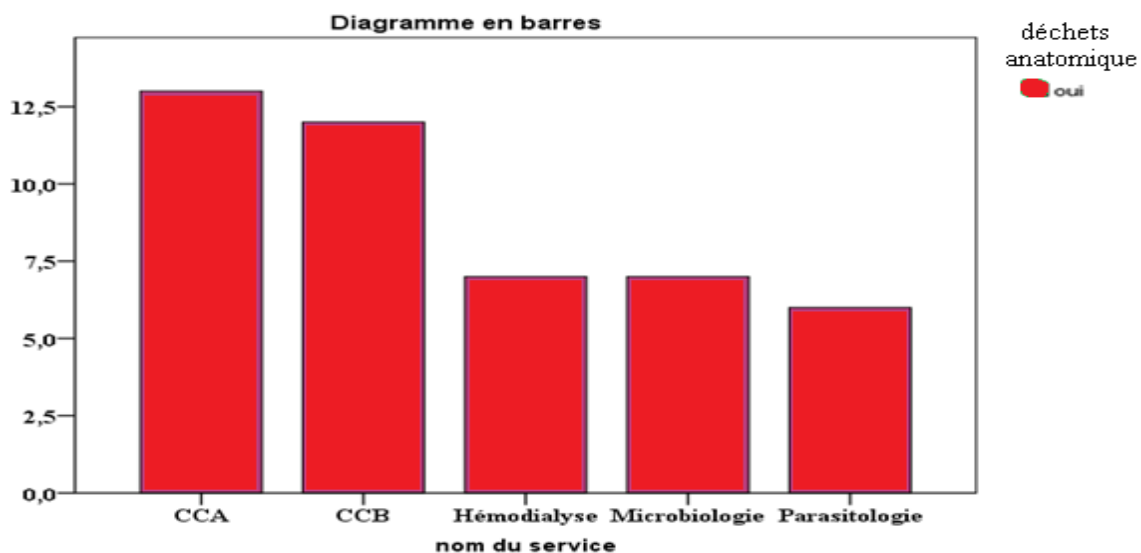
Par contre 35 participants disent le contraire.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

**Tableau croisé n°14 : nom du service * type de déchets hospitaliers produits
« déchets anatomiques »**

| Type de déchet Nom du service | type « déchets anatomiques » | | Total |
|----------------------------------|------------------------------|-----|-------|
| | oui | non | |
| CCA | 7 | 6 | 13 |
| CCB | 9 | 3 | 12 |
| Hémodialyse | 1 | 6 | 7 |
| Microbiologie | 0 | 7 | 7 |
| Parasitologie | 0 | 6 | 6 |
| Total | 17 | 28 | 45 |

Figure n°42: nom du service /DA



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Le Tableau croisé n °14 montre que :

les 45 participants affirment que la production des déchets anatomiques « DA» se fait au sein de leurs services (les 5 services)

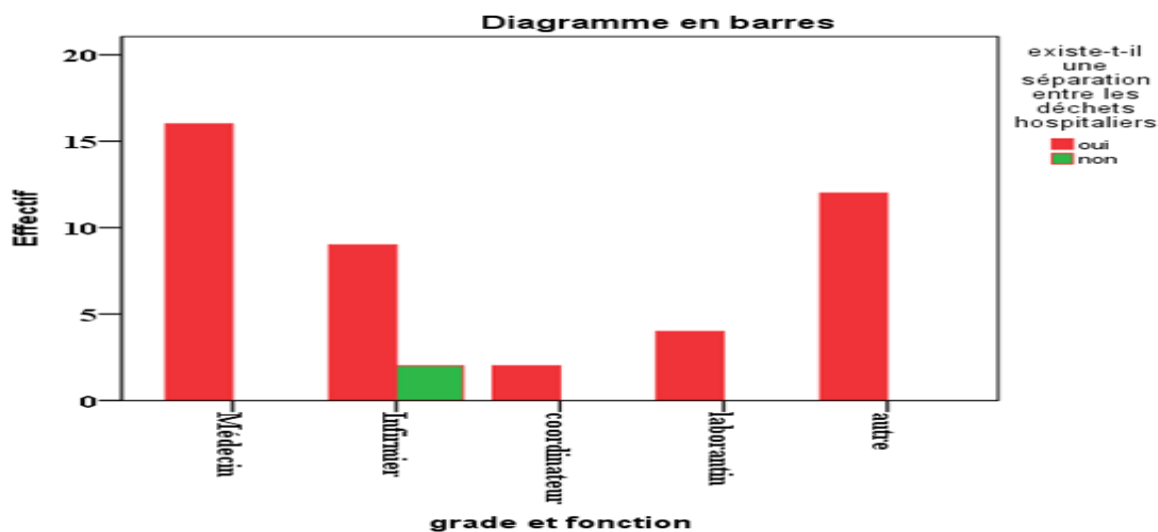
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

2. le Tri (la séparation)

Tableau croisé n°15 : Grade et fonction * Existe-t-il une séparation entre les DH

| Le tri des DH grade et fonction | existe-t-il une séparation entre les DH? | | Total |
|------------------------------------|--|-----|-------|
| | oui | non | |
| Médecin | 16 | 0 | 16 |
| Infirmier | 9 | 2 | 11 |
| coordonateur | 2 | 0 | 2 |
| laborantin | 4 | 0 | 4 |
| autre | 12 | 0 | 12 |
| Total | 43 | 2 | 45 |

Figure n°43: le Tri (la séparation)



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

43 personnes interrogées affirment l'existence du tri (la séparation des DH).

Seulement 2 personnes affirment l'inexistence du tri.

Et c'est vrai, puisque d'après nos observations sur le terrain (au niveau des services médicaux) ., Nous avons remarqué que le tri est respecté au niveau de ces services (à l'exception de quelques services)

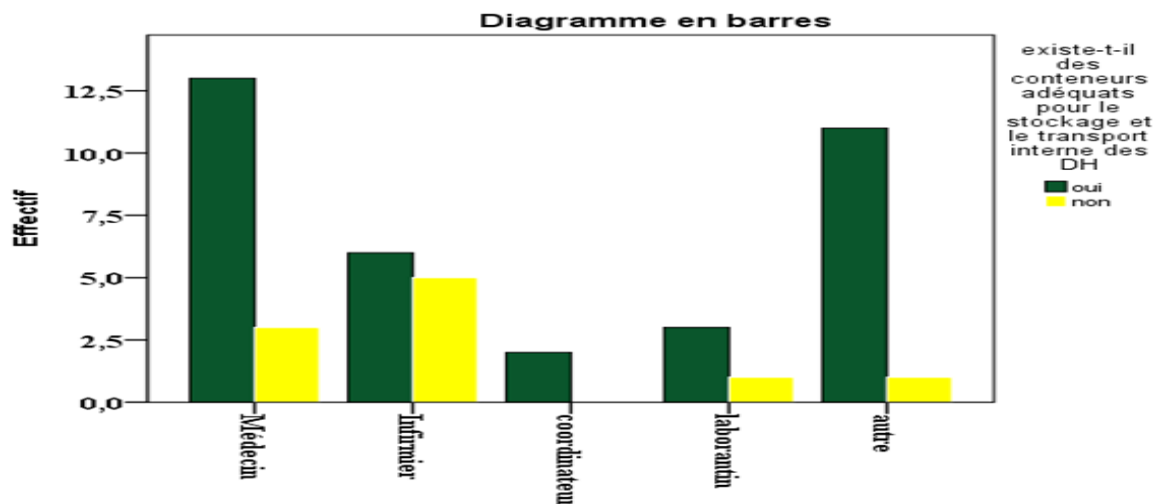
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

3. Le stockage des DH : Le stockage intermédiaire :

Tableau croisé n°16 : grade et fonction * Existe-t-il des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH ?

| Conteneurs adéquats grade et fonction | existe-t-il des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH ? | | Total |
|--|---|-----|-------|
| | oui | non | |
| Médecin | 13 | 3 | 16 |
| Infirmier | 6 | 5 | 11 |
| coordinateur | 2 | 0 | 2 |
| laborantin | 3 | 1 | 4 |
| autre | 11 | 1 | 12 |
| Total | 35 | 10 | 45 |

Figure n°44: Existe-t-il des conteneurs adéquats



La source : élaboré par nos soins

Commentaire :

Le Tableau croisé n°16 montre que parmi les 45 participants :

La majorité des participants « 35 participants » affirment l'existence des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH .

par contre 10 participants affirment l'inexistence des conteneurs adéquats pour la collecte des DH.

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

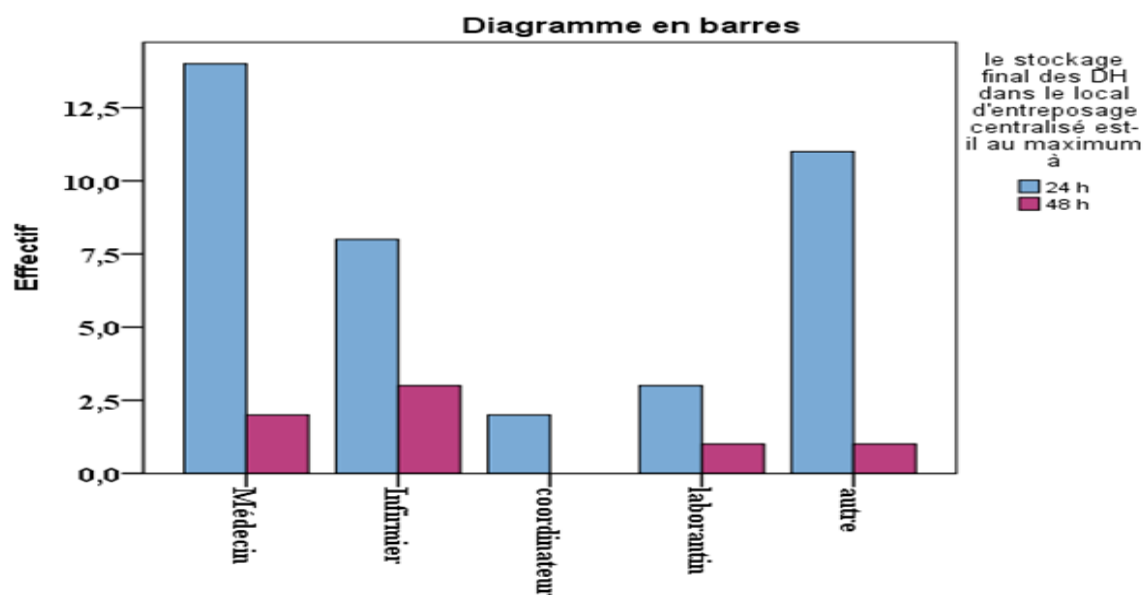
Le stockage final :

Tableau croisé n°17 : grade et fonction * le stockage final des DH

dans le local d'entreposage centralisé est-il au maximum à

| La durée de stockage grade et fonction | le stockage final des DH dans le local d'entreposage centralisé est-il au maximum à | | Total |
|---|--|------|-------|
| | 24 h | 48 h | |
| Médecin | 14 | 2 | 16 |
| Infirmier | 8 | 3 | 11 |
| coordinateur | 2 | 0 | 2 |
| laborantin | 3 | 1 | 4 |
| autre | 11 | 1 | 12 |
| Total | 38 | 7 | 45 |

Figure n°45: le stockage final



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

D'après les résultats, parmi les 45 personnes interrogées :

La majorité des personnes interrogées « 38 participants » affirme que la durée de stockage final des DH est de 24 heures.

Par contre 10 personnes interrogées affirment que la durée de stockage final des DH est de 48 heures .

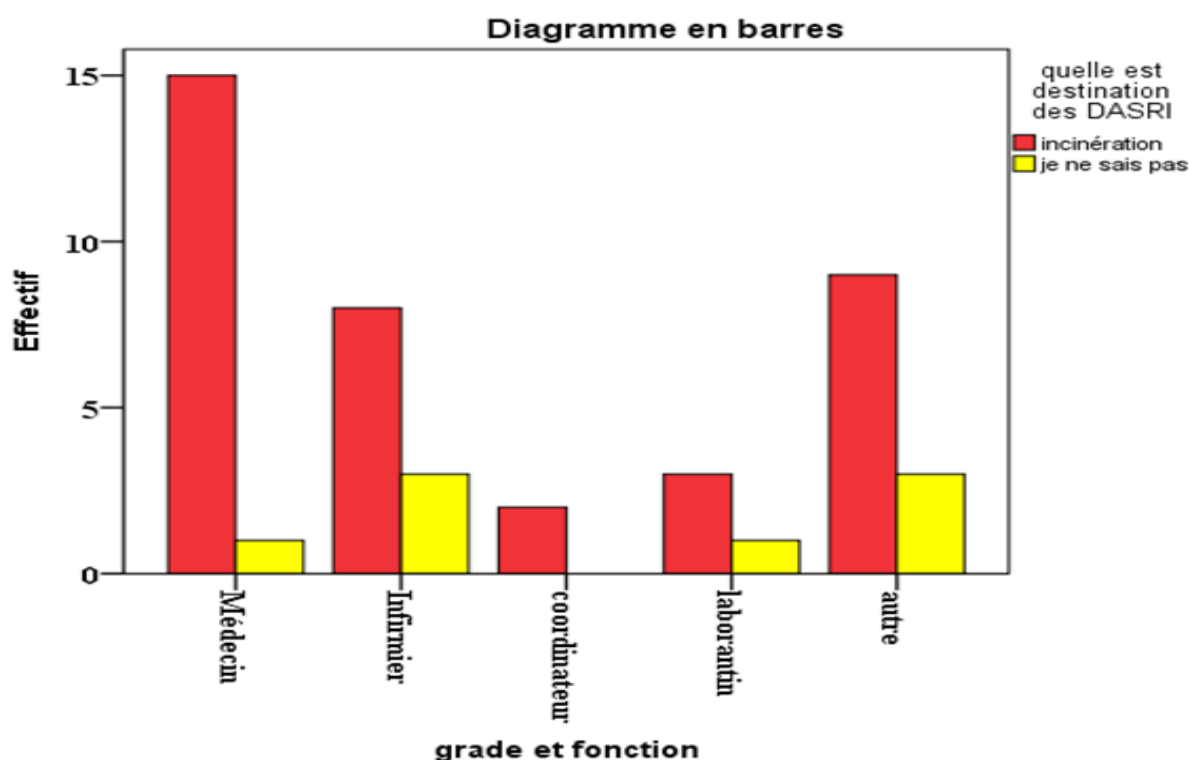
CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

4 le pré traitement et l'élimination des DASRI :

1. Tableau croisé n°18 : grade et fonction * Quelle est la destination des DASRI ?

| Méthodes d'élimination grade et fonction | Quelle est destination des DASRI ? | | Total |
|---|------------------------------------|----------------|-------|
| | incinération | je ne sais pas | |
| Médecin | 15 | 1 | 16 |
| Infirmier | 8 | 3 | 11 |
| coordonateur | 2 | 0 | 2 |
| laborantin | 3 | 1 | 4 |
| autre | 9 | 3 | 12 |
| Total | 37 | 8 | 45 |

Figure n°46: le pré traitement et l'élimination des DASRI



La source : élaboré par nos soins

Le commentaire :

8 personnes interrogées ignorent la destination des DASRI.

37 personnes interrogées disent que les DASRI doivent être incinérés

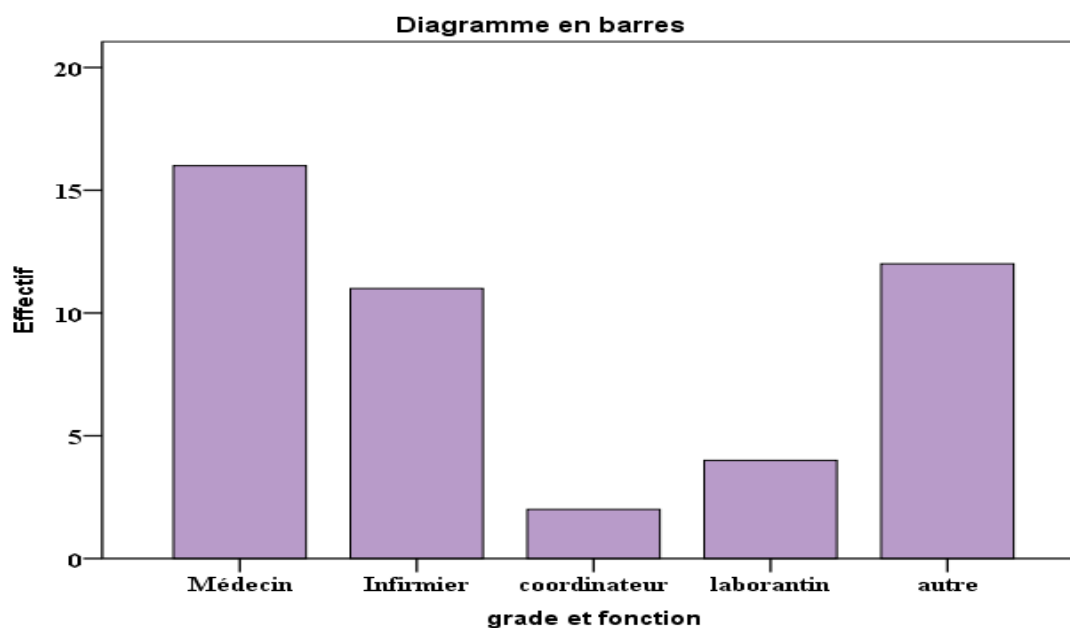
Les 45 personnes interrogées n'ont aucune information concernant le pré traitement des DASRI (le broyage et la désinfection)

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°19 grade et fonction * Existe-t-il un appareil de broyage-désinfection dans l'hôpital ?

| grade et fonction | Un banaliseur existe-t-il un appareil de broyage-désinfection dans l'hôpital | | Total |
|-------------------|--|--|-------|
| | Non | | |
| Médecin | 16 | | 16 |
| Infirmier | 11 | | 11 |
| coordinateur | 2 | | 2 |
| laborantin | 4 | | 4 |
| autre | 12 | | 12 |
| Total | 45 | | 45 |

Figure n°47: Existe-t-il un appareil de broyage-désinfection



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

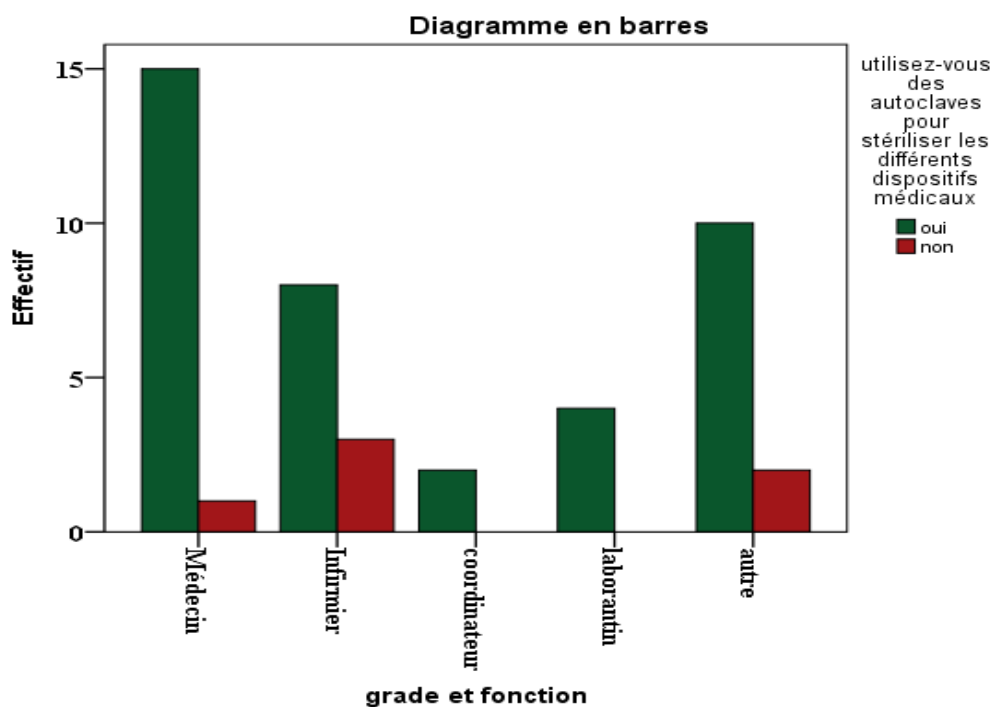
D'après les résultats, toutes les personnes interrogées (45) affirment l'inexistence d'un appareil de broyage - désinfection (un broyeur / un banaliseur) dans CHU Mustapha Pacha .

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°20 : grade et fonction * utilisez-vous des autoclaves pour stériliser les différents dispositifs médicaux ?

| L'autoclavage grade et fonction | utilisez-vous des autoclaves pour stériliser les différents dispositifs médicaux ? | | Total |
|------------------------------------|--|-----|-------|
| | oui | non | |
| Médecin | 15 | 1 | 16 |
| Infirmier | 8 | 3 | 11 |
| coordinateur | 2 | 0 | 2 |
| laborantin | 4 | 0 | 4 |
| autre | 10 | 2 | 12 |
| Total | 39 | 6 | 45 |

Figure n°48: utilisez-vous des autoclaves



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

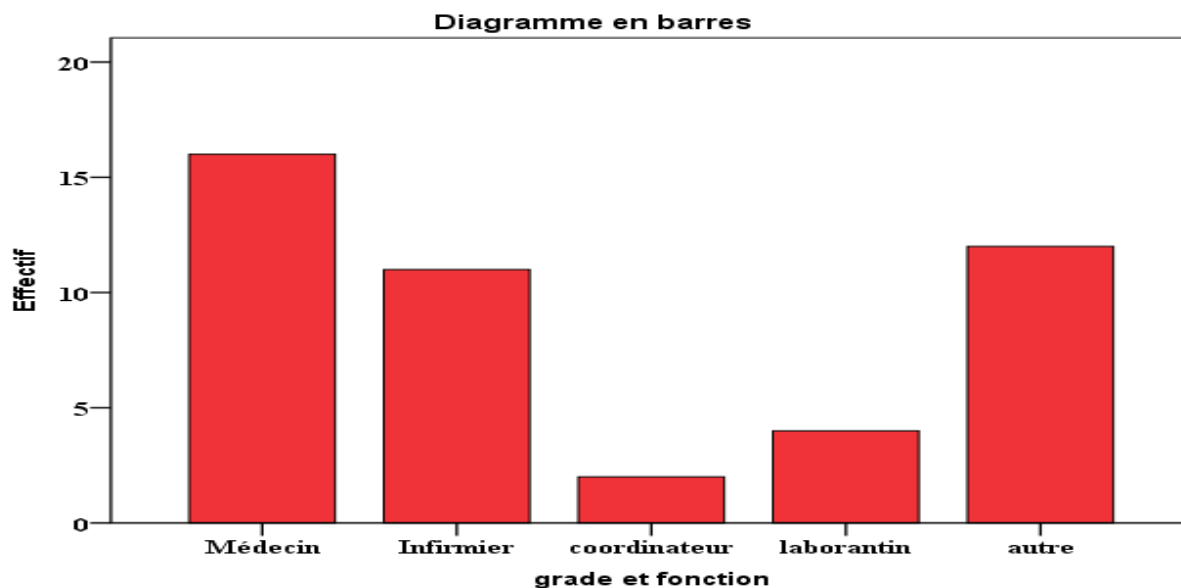
D'après les résultats, toutes les personnes interrogées (45) affirment l'utilisation des autoclaves pour stériliser les dispositifs médicaux dans chaque service (l'autoclavage)

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°21 : grade et fonction * avez vous suivi une formation de la gestion des déchets hospitaliers

| Une formation grade et fonction | avez-vous suivi une formation de la gestion des déchets hospitaliers ? | Total |
|------------------------------------|--|-------|
| | Non | |
| Médecin | 16 | 16 |
| Infirmier | 11 | 11 |
| coordinateur | 2 | 2 |
| laborantin | 4 | 4 |
| autre | 12 | 12 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°49: avez-vous suivi une formation de la gestion des DH



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

Tableau croisé n°21 montre que :

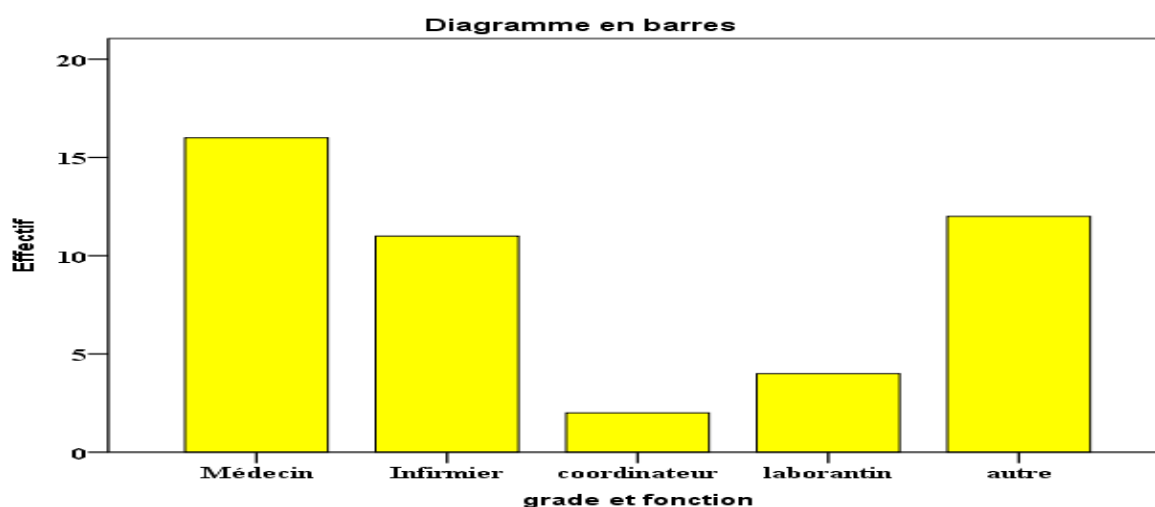
Les 45 personnes interrogées n'ont pas suivi une formation en gestion des déchets hospitaliers !!!!!!!!

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°22 : grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « Effectuer des formations »

| Propositions grade et fonction | « Effectuer des formations » | Total |
|-----------------------------------|------------------------------|-------|
| | oui | |
| Médecin | 16 | 16 |
| Infirmier | 11 | 11 |
| coordinateur | 2 | 2 |
| laborantin | 4 | 4 |
| autre | 12 | 12 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°50: les propositions « une formation de la gestion des DH »



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

Le Tableau croisé n°22 montre que :

Toutes les personnes interrogées ont proposé d'effectuer des formations pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers.

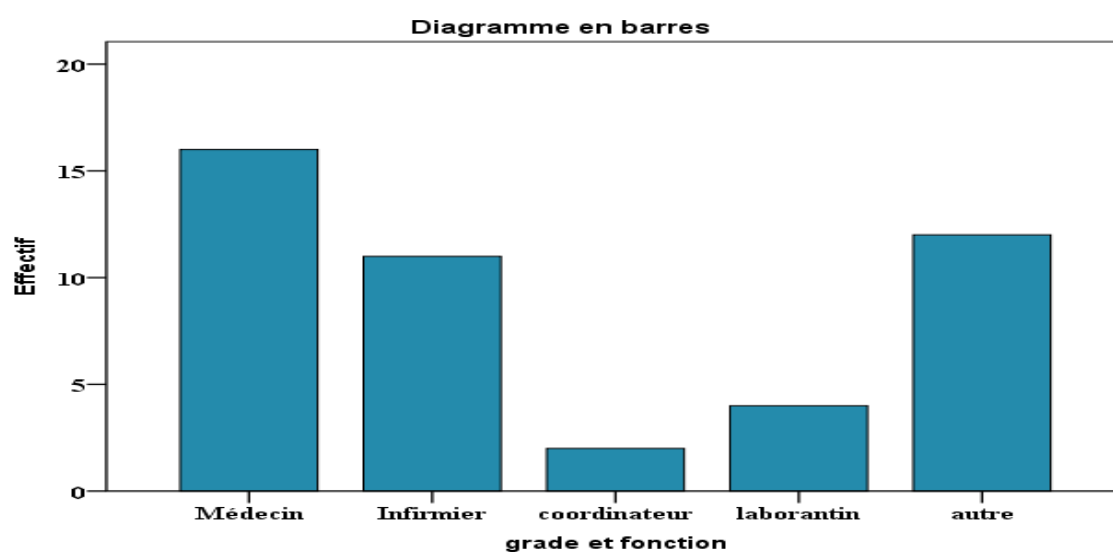
Car l'insuffisance de la formation en gestion des déchets hospitaliers c'est l'un des grands problèmes qui entravent une bonne gestion des déchets hospitaliers

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°23 : grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « avoir des personnes qualifiées »

| proposition grade et fonction | « avoir des personnes qualifiées » | Total |
|----------------------------------|------------------------------------|-------|
| | Oui | |
| Médecin | 16 | 16 |
| Infirmier | 11 | 11 |
| coordonateur | 2 | 2 |
| laborantin | 4 | 4 |
| autre | 12 | 12 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°51: les propositions « avoir des personnes qualifiées »



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

Le Tableau croisé n°23 montre que :

Toutes les personnes interrogées ont proposé d'avoir des personnes qualifiées pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers.

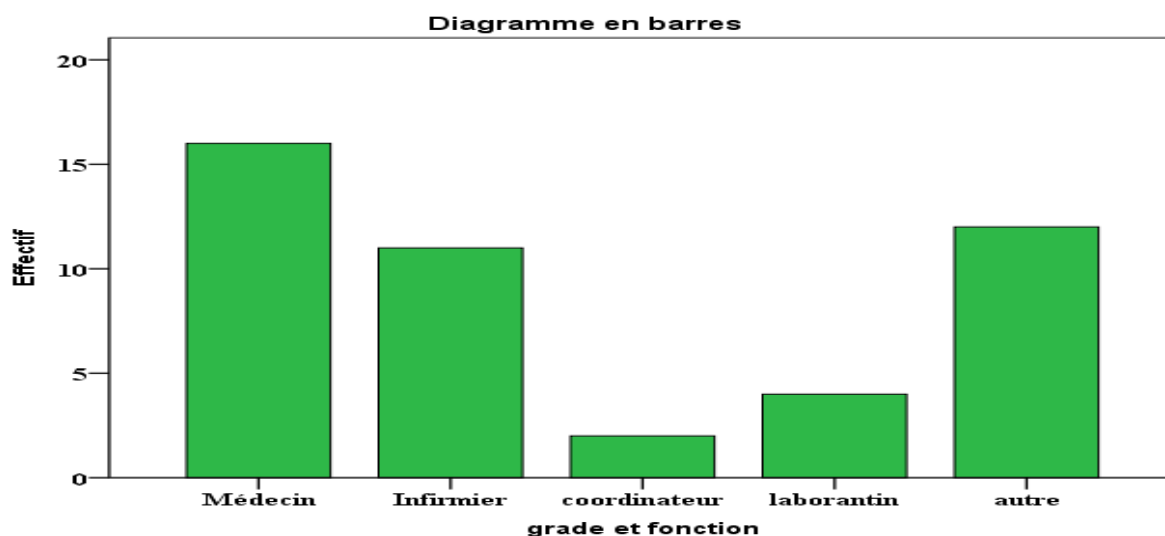
Car l'insuffisance des moyens humains (des personnes chargées de la gestion des déchets hospitaliers) c'est aussi l'un des principaux problèmes qui entravent une bonne gestion des déchets hospitaliers

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Tableau croisé n°24 grade et fonction * Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers ? « fournir des matériels »

| Proposition grade et fonction | « fournir des matériels » | |
|----------------------------------|---------------------------|-------|
| | oui | Total |
| Médecin | 16 | 16 |
| Infirmier | 11 | 11 |
| coordinateur | 2 | 2 |
| laborantin | 4 | 4 |
| autre | 12 | 12 |
| Total | 45 | 45 |

Figure n°52: les propositions « fournir des matériels »



La source : élaboré par nos soins

Le Commentaire :

Le Tableau croisé n°24 montre que :

Toutes les personnes interrogées (45) ont proposé de fournir des matériels pour l'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers.

Car l'insuffisance des moyens matériels (y compris les moyens financiers) c'est aussi l'un des principaux problèmes qui entravent une bonne gestion des déchets hospitaliers .

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

3.2 Discussion

Tableau n°24 : La comparaison des résultats obtenus aux normes préconisées (La législation Algérienne sur les DH)

| La législation Algérienne sur les DH | Le circuit des DH au niveau du CHU Mustapha Pacha |
|---|--|
| Le Tri : | <p>Les DASRI sont triés à la source. Parfois Nous les avons trouvé mélangés avec les DAOM.</p> |
| <p>❖ Art. 13 : Les déchets d'activités de soins doivent être triés à la source, de façon à ce qu'ils ne soient ni mélangés aux déchets ménagers et assimilés, ni mélangés entre eux.</p> | |
| Le conditionnement | |
| <p>❖ Art. 6 : Les déchets anatomiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur verte et à usage unique.</p> | <p>Au niveau du CHU Mustapha : Les pièces anatomiques sont placées dans des sachets de couleur VERTE.</p> |
| <p>❖ Art. 8 : Les DASRI doivent, avant leur pré-collecte dans les sachets prévus à cet effet, être mis dans des récipients rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture, ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération,</p> | <p>Les DASRI (objets tranchants) dès leur production sont conditionnés dans des minis collecteurs pour déchets perforants normés.</p> |
| <p>❖ Art. 9 : Les DASRI doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques d'une épaisseur minimale de 0,1 mm, de couleur jaune, résistants et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.</p> | <p>les DASRI non tranchants « non perforants » sont conditionnés dans des :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Sacs NFX 30-501 ou normes équivalentes. De couleur jaune |

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

| | |
|--|--|
| <p>❖ Art. 11 : Les déchets toxiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants et solides, et ne dégagent pas de chlore lors de l'incinération</p> | <p>Les déchets toxiques ou chimiques ne sont pas conditionnés dans des sachets plastiques de couleur rouge ... ils sont conditionnés dans des sachets de couleur jaunes !!!!</p> |
| <p>❖ Art. 14 : Le compactage des déchets d'activités de soins est interdit.</p> | <p>Le compactage se fait au niveau des services</p> |
| <p>❖ Art. 15 : Une fois pleins au deux tiers, les sachets de pré-collecte des déchets d'activités de soins, prévus par les articles 6, 9 et 11 ci-dessus, doivent être solidement fermés et mis dans des conteneurs rigides et munis de couvercle, et expédiés vers les locaux de regroupement.</p> | <p>Le remplissage des sacs en plastiques 2/3 n'est pas respecté a cause de non-conformité des sacs et mis par terre a l'entrée de chaque service.</p> |
| <p>❖ Art. 16 : Les conteneurs doivent être de la même couleur que les sachets de pré-collecte, et comporter la mention de la nature du déchet de façon aisément lisible. Une fois pleins, ils doivent être transférés dans le local de regroupement, en vue de leur enlèvement pour traitement.</p> | <p>Il n'existe que des conteneurs de couleur jaune pour les DASRI et les conteneurs de couleur verte pour les DAOM !!!!</p> |
| <p>❖ Art. 17 : Les conteneurs ayant servi à la collecte et au transport des DAS sont obligatoirement soumis au nettoyage et à la décontamination après chaque utilisation.</p> | <p>Les agents chargés a la collecte et au transport des DH n'assurent ni la désinfection ni le nettoyage des conteneurs.</p> |
| | |

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

| L'entreposage | |
|--|--|
| <p>❖ Art. 18 : Les DAS ne doivent en aucun cas être déposés en dehors des locaux de regroupement.</p> | <p>Les DH sont déposés par terre en dehors des locaux d'entreposages</p> |
| <p>❖ Art. 19 : Les locaux de regroupement doivent être réservés uniquement à l'entreposage des déchets d'activités de soins.</p> <p>Ils doivent être ventilés, éclairés, à l'abri des intempéries et de la chaleur, dotés d'arrivée d'eau et d'évacuation des eaux usées, être nettoyés après chaque enlèvement et être désinfectés périodiquement.</p> | <p>Aucun service parmi les services visités ne possède un local d'entreposage intermédiaire pour les déchets hospitaliers.</p> <p>Il existe un local de regroupement (centre de traitement) des déchets hospitaliers</p> <p>Qui est exposé aux intempéries et a la chaleur et en contact avec les animaux (les souris, chats,..)</p> |
| <p>❖ Art. 20 : Les locaux de regroupement doivent être fermés et gardés afin d'éviter l'accès de toute personne non autorisée. Une inscription mentionnant l'usage du local est apposée, de manière apparente, sur la porte</p> | <p>Les locaux de regroupement des DH utilisés dans chaque service sont les toilettes et les couloirs et les salles de soins !!!!!</p> |
| <p>❖ Art. 21 : La durée de stockage des déchets d'activités de soins dans les locaux de regroupement, avant leur enlèvement pour traitement, ne doit pas dépasser vingt quatre heures (24 h) pour les établissements de santé possédant un incinérateur, et quarante huit heures (48 h) pour les établissements de santé ne possédant pas d'incinérateur.</p> | <p>La durée de stockage est respecté au niveau du CHU Mustapha Pacha..Ne doit pas dépasser 48 h (puisque l'incinérateur du CHU est en panne) . Mais parfois la durée de stockage dépasse 48 h.</p> |

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

| | |
|---|---|
| <p>Le traitement et l'élimination</p> | |
| <p>❖ Art. 24 : Les déchets d'activités de soins infectieux doivent être incinérés.</p> | <p>L'incinération des DASRI est assurée par une société privée indépendante du CHU... (ECFERAL / ELHARRACH)</p> |
| <p>❖ Art. 25 : L'incinération des est effectuée à l'intérieur de l'établissement de santé si celui-ci possède un incinérateur, ou à l'extérieur de l'établissement de santé</p> | <p>CHU Mustapha Pacha est doté d'un incinérateur moderne. Mais actuellement il ne fonctionne pas, il est en panne. Donc l'incinération des DASRI est effectuée à l'extérieur de CHU</p> |
| <p>❖ Art. 26 : L'installation de traitement des déchets infectieux est soumise à une autorisation conformément aux dispositions de l'article 42 de la loi n° 01-19 du 12 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 susvisée.</p> | <p>L'article 42 de la loi n 2001-19 a été suivi</p> |
| <p>❖ Art. 29 : Lors de la manipulation des déchets d'activités de soins, le personnel chargé de la pré-collecte, de la collecte, du transport et du traitement, doit être muni de moyens de protection individuelle, résistants aux piqûres et coupures. Il doit être informé des risques encourus lors de la manipulation des déchets, et formé aux bonnes pratiques de manipulation de ceux-ci</p> | <p>Absence des équipements de protection individuelle. La méconnaissance des risques sanitaires La négligence dans le choix d'un équipement adapté entraîne dans bien des cas des dommages pouvant être grave voire irréversibles</p> |

CHAPITRE 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha

Conclusion

Nous avons remarqué que la séparation ; et le conditionnement des DH sont respectés au niveau des services étudiés, A titre d'exemple : Les DASRI (objets tranchants) dès leur production sont triés ;et conditionnés dans des minis collecteurs pour déchets perforants normés, et pour les DASRI (mous) sont conditionnés dans des sacs en plastique de couleur jaune .

Le rythme de la collecte des déchets est irrégulier (les déchets peuvent séjourner au sein de l'unité jusqu' a 3 jours , cas du service CCB a titre d'exemple , ceci est du au manque de temps et à la surcharge de travail selon les agents .

Pour le stockage intermédiaire : les services étudiés au niveau de CHU ne possèdent pas de local spécifique pour le stockage intermédiaire des déchets avant leur évacuation, c'est pourquoi il a été préconisé d'avoir un local spécifique pour les DH.

Pour le stockage central : CHU Mustapha n'a pas de local ou les déchets seront collectés avant leur récupération par les agents des collectivités publiques .En règle générale les DH, une fois évacuée des services, sont censés être stockés d'une façon hygiénique et sécuritaire c'est-à-dire au niveau d'un local avec une double chambre séparée, facilement nettoyable.

CHU Mustapha Pacha « lieu de mon étude » est doté d'un incinérateur moderne, mais actuellement il ne fonctionne pas, même s'il fonctionne, à ses propres inconvénients sur le plan écologique (la dioxine) . « Le banaliseur », nouvelle technique supplantant l'incinérateur. Ces opérations permettent de transformer des DASRI en déchets ménagers.

Malheureusement, cet outil révolutionnaire, n'existe pas dans le CHU Mustapha pacha

Le CHU Mustapha ne possède pas de plan clairs concernant l'hygiène, il n'y a pas de programme bien structuré, ni un plan d'action bien établi ,et il n'ya pas de responsable permanent désigné pour évaluer , superviser , et contrôler la gestion des DH .

Donc la gestion des DH au niveau du CHU Mustapha Pacha souffre dans son ensemble d'un certain nombre de contraintes humaines, matérielles et organisationnelles.

CONCLUSION GENERALE

La gestion des déchets hospitaliers nécessite une vraie responsabilité, et n'est pas une simple « tâche », il s'agit au contraire d'un processus à valoriser.

Cependant, la gestion des DH au niveau du CHU Mustapha Pacha souffre dans son ensemble d'un certain nombre de contraintes humaines, matérielles et organisationnelles.

Une gestion efficace de ces déchets hospitaliers repose sur une bonne organisation ; une participation active d'un personnel formé et informé ; un bon financement, et nécessite le passage par des étapes :

(la séparation des DH, le conditionnement, le stockage, le transport externe, le pré traitement et le traitement final) qui doivent être strictement respectées par les professionnels de santé (les médecins et les infirmiers ...) et par les agents chargés des opérations de collecte ; de transport ; et de l'élimination des DH .

Une mauvaise gestion des DH entraîne des risques très grave pour la santé et l'environnement, les principaux risques parmi les risques induits par les DH se caractérisent par le risque infectieux (les infections nosocomiales), chimique ou toxique , la dioxine

Faire face à ces risques :

- ❖ le MSPRH doit développer un programme de gestion des risques dans tous les établissements
 - Protéger les patients et les personnels de santé .
 - Réduire les risques relatifs aux DH et assurer la prévention des accidents du travail et les maladies professionnels (la médecine du travail).

La formation et sensibilisation du personnel de santé , du personnel responsable de la collecte des DH , des patients et des accompagnateurs doivent faire partie intégrante du plan de gestion des DH , car dans de nombreux hôpitaux , il a été constaté que les erreurs humaines constituent une des causes parmi les plus importantes de mauvaises pratiques dans le processus de gestion des DH .

Sur le plan national, le traitement des DH se fait par l'ancienne méthode qui est l'incinération.

Cette ancienne méthode bien qu'efficace, à ses propres inconvénients sur le plan écologique

CONCLUSION GENERALE

Alors pour mieux traiter les DH et protéger l'environnement , il est obligatoire de remplacer l'incinérateur par un banaliseur (un outil révolutionnaire) , le processus de ce traitement commence par le broyage des DH mis a l'intérieur de la machine „ensuite le traitement micro-onde sans montée en pression pour la désinfection de toutes bactéries ;virus ... , le banaliseur a une capacité de traitement de 20 kilos de déchets par heure , sans le besoin de trier les déchets ,il est adapté a tous les types de DH ;et ne présente aucun risque pour l'environnement « c'est une solution innovante . »

Donc pour améliorer la gestion des déchets hospitaliers au sein du CHU Mustapha Pacha , il faut :

Mettre l'accent sur la réduction des déchets hospitaliers :

- ✓ Assurer une bonne gestion des commandes et des stocks et de l'inventaire, ce qui permettra de réduire le risque d'avoir des médicaments périmés ou inutilisables.
- ✓ La prescription des médicaments par voie orale au lieu des médicaments injectables pour réduire les DASRIP (objets perforants / tranchants) .
- ✓ La technologie digitale est disponible et peut remplacer les instruments de diagnostic utilisant le mercure. puisque a vrai dire, il n'ya aucune capacité pour gérer les déchets mercuriels

Garantir la sécurité du travailleur à travers la formation et des équipements appropriés de protection personnelle :

- ✓ Sensibiliser et former le personnel impliqué dans la filière de gestion des DH, pour assurer une compréhension des risques que posent les DH et savoir comment se protéger et gérer ces déchets

Le renforcement des compétences à travers la formation du personnel de santé en hygiène et gestion des DH

À la fin de la formation, les personnels de santé devront être capables de :

- Maitriser la typologie des DH
- Comprendre l'importance du tri a la source
- Organiser le circuit des DH : la séparation, le conditionnement, le stockage, le transport, le traitement et l'élimination.
- Maitriser les techniques d'élimination des DH

CONCLUSION GENERALE

Le financement de la gestion des DH

- ✓ Des lignes spécifiques doivent être inscrites dans le budget et contrôlées à tous les niveaux de comptabilité.
- ✓ Le principe « pollueur – payeur » doit être appliqué. pour s'assurer que le financement alloué à la gestion des DH ne soit pas utilisé à d'autres fins.

Ressources matériels :

- ✓ Doter suffisamment les unités en matériel nécessaire pour l'accomplissement des tâches relatives à la collecte et le transport des déchets au niveau de l'hôpital (sac jaune, noir, rouge... , mini collecteur , bac et conteneur ,chariots à poubelle)
- ✓ Doter les personnels en matériel de protection (gants , masques , chaussure de sécurité ,lunettes) et assurer la vaccination (surtout contre l'hépatite B)

Politique de gestion des DH :

- ✓ Tout hôpital doit avoir un responsable des DH chargé de faire appliquer la politique de gestion des DH
- ✓ La séparation des DH doit être toujours la responsabilité de celui qui produit ces DH
- ✓ Le conditionnement des DH doit se faire dans des mini collecteurs et des sacs de couleur convenable, selon le type de déchet
- ✓ Le stockage de déchets doit se faire dans des locaux de regroupement adéquats.
- ✓ Réserver un lieu dans lequel se trouvera la fosse d'enfouissement proche de la zone pour enfouir les déchets anatomiques au lieu de les incinérer
- ✓ Remplacer l'incinérateur par un banaliseuse « un outil révolutionnaire ».

Le banaliseuse permet de réduire les déchets dans leur forme en les rendant assimilable aux ordures ménagères,

- ✓ Choisir des options durables pour la gestion et l'élimination en fonction :
 - De leur efficacité
 - De la sécurité de travailleurs
 - De leur coût
 - De leur caractère écologique
- ✓ Renforcer l'effectif des agents chargés de la collecte, du transport, et du traitement des DH

BIBLIOGRAPHIE

Référence Bibliographique

A

1. AbdelmoumeneT et al..., Risques de la santé liés à la filière d'élimination des DASRI, 2009, p.91.
2. Abdelsadok Nouredine, Etude d'accompagnement pour la gestion des déchets médicaux au Maroc Capitalisation de l'expérience française, Mémoire pour l'obtention du Mastère spécialisé en « Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets», 2010, p.60.
3. Anonyme 2, Directives environnementale, sanitaire et sécuritaires pour établissements de santé, 2007, p.75.
4. Anonyme 6.Santé, Santé publique, Santé environnementale, Ministère des affaires sociales et de la santé, 2012, p.4.
5. Anonyme, DASRI, fiche T-2 le pré traitement par désinfection, consulté le 25/05/2019, <http://uved.univ-nantes.fr/GRCPB/sequence4/html/ressources/documents/Annexe-Pretraitement des DASRI.pdf>
6. Anonyme, l'élimination des déchets ménagers, consulté le 27/05/2019, <https://tipings.com/fr/pages/30742>.
7. Anonyme2, Guide de gestion des déchets d'établissements de soins, royaume du Maroc, 2004, p.64 .

B

8. Bahri M, Belkhadir R, Déchet hospitaliers une étude pour améliorer les pratiques, Edimark santé, Professions santé infirmier infirmière N°57, 2004, p15-16.
9. Boulouisa et Bousala Fatima, Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement, Mémoire de fin de cycle En vue de l'obtention du diplôme Master En Environnement et Santé Publique, 2013, p.2.
10. Boulouisa et Bousala Fatima, Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement, Mémoire de fin de cycle En vue de l'obtention du diplôme Master En Environnement et Santé Publique, 2013, p.2.

BIBLIOGRAPHIE

C

11. Chardon B, Déchet hospitaliers et risques pour la santé, In : Jean-Michel Labatut (11e colloque. Développement, Environnement et Santé, Bamako Mali, 2006.
12. Comité international de la Croix-Rouge. Manuel de gestion des déchets médicaux, mai 2011,P14

D

13. Djidji L et Idiri S, Essai d'évaluation de la quantité de déchets solides hospitaliers ,cas de l'hôpital Khelil Amrane de BEJAIA, Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement, Université Abderrahmane Mira, 2005, p.64.
14. Document de référence sur les meilleures techniques disponibles, Ce document est la traduction de la version anglaise publiée par la Commission européenne, Incinération des déchets, Août 2006, p.1.
15. Dr. Mohammed Abdou Daoudi, évaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques a l'hôpital hassas II d'agadir, Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique, Option, Santé publique, Juillet 2008, p.30.
16. Dr.Bandora Emmanuel et Mr.Mechai Slimane, Gestion des déchets d'activité de soins, cas chu Mustapha pacha (Alger-Algérie), mémoire de fin d'étude, pour l'obtention du diplôme de MBA en management et marketing de la santé de l'école supérieure de gestion (ESG) de paris du groupe PGSM France, 2013, p.11.

F

17. F.Timizar, A.Dellidj, S.Bouaoud, M.Hamdi Chérif, La gestion des déchets hospitaliers, 2010, p.2.

H

18. Hakem Menioua, Gestion des déchets hospitaliers au niveau du C.H.U de SETIF, Mémoire en vu de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement, Université Abderrahmane Mira, 2010, p.84.

BIBLIOGRAPHIE

19. Hygiène hospitalière et infections nosocomiales, consulté le 20/06/2019, <http://www.remede.org/documents/hygiene-hospitaliere-et-infections.html>.

J

20. Journal officiel de la république algérienne N°78, 14 décembre 2003, consulté le 25/05/2019, <http://www.andi.dz/PDF/legislation/creation/03-453.pdf>.

L

21. L'institut national de recherche et de sécurité (INRS), stockage et transfert des produits chimiques dangereux ,2009, p.16.
22. La Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, « Directives Techniques sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, Décembre 2002, Chapitre 7.

M

23. Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, Déchets d'activités de soins à risques- Comment les éliminer ?, la république française, 3e édition – décembre 2009 (1re et 2e édition - 1998 et 1999), p39.
24. Ministère de la Santé et des Sports, Direction générale de la santé, Déchets d'activités de soins à risques- Comment les éliminer ?, la république française, 3e édition – décembre 2009 (1re et 2e édition - 1998 et 1999), p.14.
25. Mr Abdelmalek Boudiaf, directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, édition 2015, p.203.
26. Mr.ladjouzif, Gestion des déchets hospitaliers, étude de cas hôpital de kouba, Mémoire de fin de cycle post graduation spécialisé (PGS) management des organisations de santé, 2001, p9-10

BIBLIOGRAPHIE

N

27. Neghli nassima , gestion des déchets d'activité de soins a risques infectieux, cas de l'établissement public hospitalier « khellil amrane » bejaia,rapport de stage de quatrième année,2008, p.5.

O

28. OMS, 3 guide pour développer un plan National de Gestion de Déchets de Soins médicaux, Plan National de Gestion de Déchets de Soins Médicaux • Manuel Guide, p.36.
29. OMS,«Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux, Dans, plan national de gestion des déchets de soins médicaux, Manuel guide » programme des Nations Unies pour l'environnement/SCB.,2004 ,p11.
30. Ooreka maison, recycler et trier ses déchets, déchetterie, consulté le 27/05/2019, <https://recyclage.ooreka.fr/comprendre/dechetterie>.
31. Organisation mondiale de la santé (OMS), Gestion des déchets d'activités de soins –aide mémoire 281, octobre 2011.
32. Organisation mondiale de la santé (OMS), les déchets liés aux soins de santé, consulté le 20/02/2019, (<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>).
33. Organisation mondiale de la santé, les dioxines et leurs effets sur la santé, consulté le 20/06/2019, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health> .

U

34. USAID | PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires, 2011, p.5-8. Ce document est une traduction française de la version anglaise de 2011 du guide.

W

35. Wikipédia placenta, consulté le 22/05/2019, <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Placenta>.

ANNEXES

Annexe N°1

Plusieurs accords internationaux énonçant des principes fondamentaux relatifs à la santé publique, à la protection de l'environnement et à la gestion sécurisée des déchets dangereux ont été signés .

Ces principes et conventions sont présentés ci-dessous et doivent être pris en considération lors de la planification de la gestion des déchets médicaux dangereux

❖ Convention de Bale sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination (PNUE, 1992)

La convention de Bale a pour objectifs principaux de réduire au minimum la production de déchets dangereux, de traiter ces déchets aussi près que possible du lieu de production et de réduire le mouvement de déchets dangereux. Elle stipule que le seul passage transfrontalier de déchets dangereux qui soit légitime est l'exportation sûre et d'expertise vers un pays qui en dispose

❖ Convention de Bamako (1991) :

Traité signé par 12 nations africaines qui interdit l'importation en Afrique de tout déchets dangereux.

❖ Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (PNUE.2004)

Cette convention vise à la réduction de la production et de l'utilisation de polluants organiques persistants (POP) , ainsi qu'à l'élimination des émissions involontaires de (POP) comme les dioxines et les furanes .

❖ Principe du pollueur payeur

Tout producteur de déchets est responsable légalement et financièrement de l'élimination de ses déchets en toute sécurité pour les personnes et l'environnement (même si certaines tâches sont sous-traitées) .

ANNEXES

❖ **Principe de précaution**

Le traitement et l'élimination des déchets dangereux doivent se faire le plus près possibles de leur production.

- ❖ **Agenda 21** (plan d'action pour le XXI^e siècle adopté par 173 chefs d'ETAT lors du sommet de la terre qui s'est tenu à Rio en 1992) réduire au minimum la production de déchets, réutiliser et recycler, traiter et éliminer par des méthodes sûres et respectueuses de l'environnements, déposer les résidus dans des décharges contrôlées .

❖ **Initiative OMS et PNUE sur le mercure et décision VIII/33 de la conférence des parties à la convention de bale sur les déchets de mercure**

Des mesures devaient être prises le plus rapidement possibles pour identifier les population à risque déposition au mercure et réduire les rejets d'origine humaine.

L'OMS propose accompagner les pays dans la mise en œuvre de la stratégie qui prévoit , sur le long terme , l'interdiction des dispositifs contenant du mercure .

ANNEXES

Annexe N°2 :

Enquête sur la gestion des déchets hospitaliers

4. Nom du service /unité :
5. Grade et fonction : Médecin , infirmier , coordinateur , autre
Si autre précisez :
6. Nombre d'année dans le service :

Le circuit de la gestion des déchets hospitaliers :

8. Quels types de déchets sont- ils produits par votre service ?
Déchets dangereux infectieux perforants
Déchets dangereux infectieux non perforants
Déchets d'activités de soins à risques chimiques ou toxiques
Déchets d'activités de soins à risques radioactifs
Pièces anatomique d'origine humaine
9. Existe-t-il une séparation entre les DH ? oui , non
10. Existe-t-il des conteneurs adéquats pour la collecte et le stockage des DH ?
oui , non
11. Le stockage final DH dans la zone de stockage au sein de l'hôpital est- il au maximum
à : 24 heure , 48 h , 72 h , + de 72 h
12. Quelle est la destination des (DASRI) ? Incinération enfouissement
broyage et la désinfection je ne sais pas
13. Existe-t-il un appareil de broyage –désinfection dans l'hôpital ? oui , non
14. Utilisez-vous des autoclaves pour stériliser les dispositifs médicaux ? oui , non

Question générale :

3. Avez-vous suivi une formation de la gestion des DH ? oui , non
4. Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des DH ?
Effectuer des formations avoir des personnes qualifiées fournir des
matériels

Tables Des Matières

| | |
|---|----------|
| Liste des tableaux | |
| Liste des figures | |
| Liste des abréviations | |
| Introduction | 1 |
| Chapitre 1 : Généralité | 5 |
| Section 1 : Définition et classification des déchets hospitaliers | 6 |
| 1.1 Définition | 6 |
| 1.1.1 : Définition D'un déchet..... | 6 |
| 1.1.2 : Définition des déchets hospitaliers..... | 6 |
| 1.1.3 : les principales sources de déchets liés aux soins de santé..... | 9 |
| 1.1.4 Quantification des DH | 9 |
| 1.2 Classification des déchets hospitaliers | 10 |
| 1.2.1 : Classification selon l'OMS et la convention de Bâle | 10 |
| 1.2.2 : Classification du MSPRH..... | 13 |
| 1.2.3 : Classification du guide technique du ministère de l'emploi et de la solidarité française..... | 14 |
| 1.2.4 : Classification courante (dans les établissements de santé) | 14 |
| Section2 : Les risques engendrés par DAS et l'hygiène hospitalière | 15 |
| 2.1 Les risques engendrés par DAS..... | 15 |
| 2.1.1 : Définition des zones à risques..... | 15 |
| 2.1.2 Personnes potentiellement exposées | 17 |
| 2.1.3 Les risques liés aux DH sur la santé du personnel | 17 |
| 2.1.4 Retentissement sur le malade..... | 20 |

Tables Des Matières

| | |
|--|----|
| 2.1.5 : incidences sur l'environnement et l'économie | 20 |
| 2.2 L'hygiène hospitalière et la lutte contre les infections nosocomiales | 22 |
| 2.2.1 La lutte contre les infections nosocomiales | 22 |
| 2.2.1.1 Les comités de lutte contre les infections nosocomiales | 23 |
| 2.2.2 L'hygiène hospitalière | 23 |
| 2.2.2.1 Mesures concernant le personnel | 23 |
| 2.2.2.2 Mesures concernant la manipulation des DH | 23 |
| 2.2.2.3 Equipements de protection individuelle | 24 |
| Section 3 Méthodes de traitement et réglementation relative aux et des DH..... | 25 |
| 3.1 Méthodes de traitement des DH | 25 |
| 3.1.1 : le prétraitement..... | 25 |
| 3.1.1.1 : Le prétraitement par désinfection (la banalisation) des DASRI..... | 25 |
| 3.1.1.2 : le prétraitement par encapsulation | 27 |
| 3.1.2 : le traitement final des DH | 28 |
| 3.1.2.1 : l'incinération | 28 |
| L'incinération externe | 28 |
| Cas d'existence d'un incinérateur dans l'établissement..... | 28 |
| Les différents types d'incinérateur | 29 |
| 3.1.2.2 l'enfouissement..... | 29 |
| 3.1.2.3 Evacuation des déchets liquides dans les eaux usées..... | 29 |
| 3.2 Réglementation relative aux déchets hospitaliers..... | 30 |
| 3.2. 1 : Accords internationaux..... | 30 |
| 3.2.2 : Législations nationales | 30 |

Tables Des Matières

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 2 : la gestion des déchets hospitaliers | 35 |
| Section 1 : La production, le tri et le conditionnement des déchets hospitaliers..... | 37 |
| 1.1 La production des déchets hospitaliers | 37 |
| 1.1.1 : la réduction des déchets hospitaliers | 37 |
| 1. 1.2 : la production des déchets hospitaliers | 37 |
| 1.2 : le tri (la séparation) des déchets hospitaliers..... | 38 |
| 1.3 : le conditionnement des déchets hospitaliers | 41 |
| 1.3.1 : Déchets d'activités de soins a risques infectieux D.A.S.RI..... | 41 |
| Déchets d'activités de soins à risques infectieux (objets tranchants)..... | 42 |
| Déchets d'activités de soins à risques infectieux (objets non tranchants)... | 44 |
| 1.3.2 : Les pièces ou déchets anatomiques d'origine humaine | 46 |
| 1.3.3 : Déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique | 46 |
| 1.3.4 : Déchets d'activités de soins à risques radioactifs | 47 |
| 1.3.5 : Déchets (non dangereux) assimilables aux déchets ménagers D.A.D M .. | 47 |
| Section 2 : le circuit de collecte interne et le transport externe des déchets hospitalier | 48 |
| 2.1: le circuit de collecte interne des déchets hospitalier | 48 |
| 2.1.1 : Le stockage des déchets hospitaliers | 48 |
| 2.1.1.1 : Déchets d'activités de soins a risques infectieux D.A.S.RI..... | 48 |
| 2.1.1.2 : Déchets d'activités de soins à risques chimique ou toxique | 49 |
| 2.1.1.3 : Les pièces ou déchets anatomiques d'origine humaine..... | 49 |
| 2.1.1.4 : Déchets d'activités de soins à risques radioactifs | 49 |
| 2.1.1.5 : Déchets (non dangereux) assimilables aux déchets ménagers..... | 50 |

Tables Des Matières

| | |
|---|-----------|
| 2.1.2 : le local d'entreposage intermédiaire | 51 |
| 2.1.3 : le transport interne | 51 |
| 2.1.4 : le local d'entreposage centralisé | 52 |
| 2.1.5 : les conditions de stockages des déchets hospitaliers | 52 |
| 2.2 : le transport externe des déchets hospitalier | 55 |
| 2.2.1 Le transport externe des déchets hospitaliers..... | 55 |
| 2.2.1.1. : le transport des Déchets d'activités de soins a risques infectieux..... | 55 |
| 2.2.1.2. : le transport des pièces anatomiques | 56 |
| 2.2.1.3. : le transport des déchets d'activités de soins à risques toxique ou radioactifs.. | 56 |
| 2.2.1.4 : le transport des déchets (non dangereux) assimilables aux déchets ménagers . | 56 |
| Section 3 : le recyclage et le traitement et valorisation des DH | 56 |
| 4.1 : Le recyclage et la récupération de certains déchets | 56 |
| 4.2 : Le traitement des DH | 58 |
| 4.2.1 : le pré traitement et l'élimination (le traitement final) des DASRI..... | 58 |
| 4.2.1.1 Le pré traitement des DASRI..... | 58 |
| 4.2.1.1.1 : le pré traitement (la désinfection par le broyage) des DASRI | 58 |
| 4.2.1.1.2 : le pré traitement (l'encapsulation des objets tranchants) des DASRI. | 59 |
| 4.2.2 Le traitement final (L'élimination) des DASRI..... | 60 |
| 4.2.2 : l'élimination des déchets anatomiques | 62 |
| 4.2.3 : l'élimination des déchets chimiques et pharmaceutiques | 62 |
| 4.2.4 : l'élimination des déchets de soins à risques radioactifs D.S.R.R..... | 64 |
| 4.2.5 : l'élimination des déchets non dangereux..... | 65 |
| 4.3 Valorisation des déchets | 67 |

Tables Des Matières

| | |
|---|------------|
| Chapitre 3 : une enquête sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU Mustapha Pacha | 69 |
| Section 1 : Présentation de la structure sanitaire étudiée..... | 70 |
| 1.1 : historique du CHU..... | 70 |
| 1.2 : Mission du CHU..... | 72 |
| 1.2.1 : En matière de sante..... | 72 |
| 1.2.2 : En matière de formation | 72 |
| 1.2.3 : En matière de recherche | 72 |
| 1.3 : le conseil d'administration..... | 72 |
| 1.4 : le conseil scientifique | 74 |
| Section 2 : méthodologie de recherche..... | 75 |
| 2.1 : Questions de validité | 75 |
| 2.2 : Délimitation du champ d'étude | 75 |
| 2.3 : Les personnes enquêtées | 75 |
| 2.4 : Méthodes de collecte des données | 76 |
| 2.5 : La période d'étude | 77 |
| 2.6 : Le type d'étude | 77 |
| Section 3 : Présentation et analyse et Discussion des résultats | 78 |
| Conclusion générale | 116 |
| Références bibliographiques | 118 |
| Liste des annexes | 122 |
| Tables des matières..... | 125 |
| Résumé | 130 |

Résumé

Chaque année, les établissements de santé algériens génèrent près de 36000 tonnes de DH. Ces déchets présentent des risques d'infection, de toxicité ; et de contamination. Ces risques peuvent affecter le patient, le personnel soignant, et même l'environnement et a la population en générale

L'objet de notre étude était de faire l'analyse de l'état des lieux sur les DH, et les différentes méthodes d'élimination des DH (le pré traitement, l'incinération, l'enfouissement).

Nous avons observé au niveau du CHU Mustapha Pacha, l'itinéraire des déchets de la production, tri, conditionnement, collecte, transport interne, stockage, transport externe et le traitement final.

D'après nos observations, nous avons identifié les lacunes, et proposé des stratégies pour une bonne gestion des déchets hospitaliers.

Mots-clés: Déchets hospitaliers, risques, méthodes d'élimination, l'itinéraire, établissement de santé, CHU, gestion, stratégies.

ملخص

كل عام تنتج المستشفيات الصحية الجزائرية حوالي 36000 طن من النفايات الإستشفائية .

تشكل هذه النفايات مخاطر العدوى والتسمم والتلوث ، ويمكن أن تؤثر هذه المخاطر على المريض، ومقدم الرعاية الصحية ، والبيئة , وعامة السكان

كان الغرض من دراستنا هو تحليل عملية تسيير النفايات الإستشفائية والأساليب المختلفة للتخلص من هذه النفايات (ما قبل المعالجة والحرق وطمر النفايات).

لاحظنا في المركز الإستشفائي الجامعي مصطفى باشا مسار إنتاج النفايات والفرز والتعبئة والتغليف والتجميع والنقل الداخلي والتخزين والنقل الخارجي والمعالجة النهائية.

استنادًا إلى ملاحظتنا ، حددنا الفجوات والاستراتيجيات المقترحة للإدارة الجيدة للنفايات الإستشفائية .

الكلمات المفتاحية : نفايات الإستشفائية ، المخاطر ، طرق التخلص ، المسار ، المؤسسة الصحية ، مركز استشفائي جامعي ، التسيير ، الاستراتيجيات.