



**Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou**  
Faculté des Sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion



Département des sciences de gestion

# Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de master en science de gestion

Option : Management Public

## THEME

### **La gestion des déchets hospitaliers Cas du CHU NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou**

**Présenté par :**

Imene AISSANI  
Yamina SADOON

**Dirigé par :**

Farida SI MANSOUR

**Jury composé de :**

Président : Djamel SI MOHAMMED Professeur Université Mouloud MAMMERRI, T.O

Examinatrice : Karima SI SALAH Maitre assistante classe A Université Mouloud MAMMERRI, T.O

Rapporteur : Farida SI MANSOUR Maitre assistante classe A Université Mouloud MAMMERRI, T.O

**Année universitaire  
2018/2019**

# Remerciements

*Tout d'abord, je tiens à remercier dieu, le généreux, le tout puissant qui nous a donnés la force et le courage, la volonté et les moyens nécessaires pour réaliser ce modeste travail ;*

*Nous tenons à remercier notre encadrante **Mme SI MANSOUR Farida** qui, par ses conseils précieux, ses remarques pertinentes et sa sensibilité même, a su nous transmettre son expérience ;*

*Ensuite pour les membres du jury qui ont accepté d'évaluer et de juger notre travail ;*

*Nos remerciements s'adressent aussi au **Professeur TIBICHE** notre encadreur au niveau de l'hôpital **NEDIR Mohammed Tizi-Ouzou** pour les facilités accordées lors de notre stage pratique ;*

*Enfin, nos sincères remerciements vont à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, pour leur soutien et leurs encouragements, ... merci à tous.*



*Merci*

*Yamina, Imane*

## *Dédicace*

*Je dédie ce travail à:*

*Mes très chers parents en signe de reconnaissance et de  
profonde gratitude pour tout ce qu'ils ont consenti d'efforts  
et de moyens pour me voir réussir dans mes études;*

*Mes chers frères : Madjid et Samir*

*Mes chères sœurs : Fatima, Nacera, Hanane et Nouara*

*Toute ma famille ;*

*Tous mes amis sans exception;*

*Ma binôme **IMANE** et sa famille.*

*Ma promotrice de l'UMMTO qui doit voir dans ce travail la  
fierté d'un savoir bien acquis.*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que  
ce projet soit possible, je vous dis MERCI.*

**YAMINA**

## *Dédicace*

*Je dédie ce travail à:*

*Mes très chers parents, qui peuvent être fiers et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.*

*Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit.*

*Mes chères sœurs : Karima, Assia*

*Mes chers frères : Hamid, Nacer, Kamal, Hakim*

*Toute ma famille ;*

*Toutes mes amies sans exception;*

*Ma binôme **YAMINA** et sa famille.*

*Ma promotrice de l'UMMTO qui doit voir dans ce travail la fierté d'un savoir bien acquis.*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible, je vous dis MERCI.*

*IMANE*

# Sommaire

<b>Introduction générale.....</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I généralité sur la gestion des déchets hospitaliers</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>04</b>
<b>Section 01 : Définitions et classifications des déchets hospitaliers .....</b>	<b>05</b>
<b>Section 02 : L'expérience des pays industrialisés et la réglementation algérienne en matière de déchets d'activité de soins .....</b>	<b>16</b>
<b>Section 03 : les risques liés aux déchets hospitaliers.....</b>	<b>22</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>28</b>
<b>Chapitre II : la gestion des déchets hospitaliers</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>29</b>
<b>Section 01 : le plan et les exigences de la gestion des déchets hospitaliers .....</b>	<b>30</b>
<b>Section 02 : le circuit d'élimination des déchets hospitaliers.....</b>	<b>33</b>
<b>Section 03 : le traitement des déchets hospitaliers .....</b>	<b>40</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>58</b>
<b>Chapitre III la gestion des déchets hospitaliers en niveaux de CHU de Tizi-Ouzou</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>59</b>
<b>Section 01 : Aperçu général sur le CHU de Tizi-Ouzou et l'unité NEDIR Mohammed.....</b>	<b>60</b>
<b>Section 02 : Méthodologie et résultat de l'enquête portant sur les pratiques de la GDAS dans le CHU .....</b>	<b>67</b>
<b>Section 03 : Résultats et discussions.....</b>	<b>70</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>88</b>
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>89</b>

## Liste des abréviations

---

**BEP : Best Available Technique**

**CA: Conseil d'Administration**

**CC: Comité Consultatif**

**CET : Centre d'Enfouissement Technique**

**CHU : Centre Hospitalier Universitaire**

**CICR : Comité International de la Croix Rouge**

**CS: Conseil Scientifique**

**DA: Déchets Anatomiques**

**DAOM: Déchets Assimilés aux Ordures Ménagères**

**DAS: Déchets d'Activité de Soins**

**DASRI: Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux**

**DBM: Déchets Biomédicaux**

**DC : Déchets Chimiques**

**DD : Développement Durable**

**DFC: Direction des Finances et du Contrôle**

**DG: Directeur Général**

**DH: Déchets Hospitaliers**

**DI: Déchets Infectieux**

**DP : Déchets Pharmaceutiques**

**DR : Déchets Radioactifs**

**DRCT : Déchets à Risque et Chimique et Toxique**

**DSP: Direction de la Santé et de la Population**

**DTP : Déchets Tranchants et Piquants**

**ISM: Institut des Sciences Médicales**

## Liste des abréviations

---

**GDAS** : Gestion des Déchets d'Activités de Soins

**GDH** : Gestion des Déchets Hospitaliers

**MSP** : Ministère de la Santé et de la Population

**OM** : Ordures Ménagères

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PA** : Pièces Anatomiques

**PNAE** : Plan Nationale Environnemental

**PVC** : Polyvinyl Chloride

**SG** : Secrétaire Général

**SNE** : Stratégie Nationale Environnementale

**SSU** : Secteur Sanitaire Universitaire

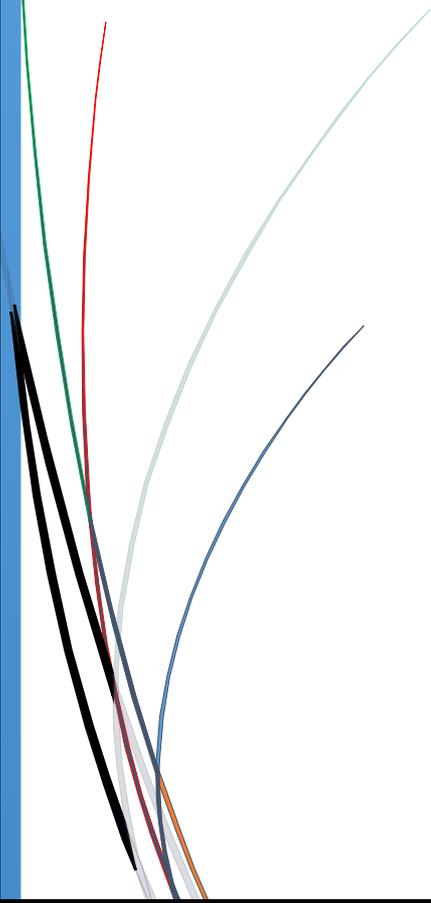
## Glossaire :

- **Broyeur ou déchiqueteur** : Les broyeurs et déchiqueteurs sont utilisés pour réduire la taille des déchets afin de faciliter leur compression dans une presse à balles ou dans un compacteur.
- **Conteneurs pour objet tranchant** : Emballage portatif à usage unique conçu pour la collecte de déchets perforants, qui a une capacité utile inférieure ou égale à 10 litres. Ils doivent répondre à certains critères tels que :
  - Un système de fermeture temporaire ;
  - Un système de fermeture définitive (inviolable et sécurisé pour le transport) ;
  - L'indication de la limite de remplissage ;
  - Des poignées de transport ;
  - Un symbole représentatif du danger ;
  - Couleur jaune ;
- **Collecte de déchet** : Toute action de ramassage des déchets par la commune, par un groupement de communes ou par tout autre organisme habilité à cet effet.
- **Conditionnement** : Mode de préparation pour une présentation et une mise en valeur des produits emballés.
- **Décharge publique** : est un lieu public où l'on déverse débris et déchets divers, situé le plus souvent en dehors des grandes villes.
- **Déchet** : Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.
- **Déchets assimilés aux ordures ménagères** : Tout déchet provenant des activités économiques, commerciales ou artisanales et qui par leur nature, leur composition et leur caractéristique, sont similaires aux déchets ménagers.
- **Déchet d'activité de soin** : Déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. On distingue les déchets d'activités de soins assimilés aux déchets ménagers et les déchets d'activités de soins à risques. Ces derniers comportent plusieurs catégories qui correspondent à des filières d'élimination distinctes.

- **Déchet d'activité de soins à risques infectieux** : Déchets d'activités de soins contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants. Les déchets perforants, les poches de produits sanguins et les déchets anatomiques humains sont considérés comme des déchets d'activités de soins à risques infectieux et doivent être éliminés comme tels.
- **Déchet ménager** : Tout déchet issu des activités des ménages.
- **Déchet piquant et tranchant** : Matériels et matériaux piquants, tranchants ou coupants, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique, susceptibles d'occasionner un risque de rupture de la barrière cutanée et un possible risque d'infectieux.
- **Désinfection** : La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes.
- **Élimination des déchets** : Toute opération d'incinération, de traitement, de mise en décharge contrôlée ou tout procédé similaire permettant de stocker ou de se débarrasser des déchets conformément aux conditions assurant la prévention des risques pour la santé de l'homme et de l'environnement.
- **Encapsulation** : Envelopper un objet d'un revêtement pour le protéger des influences extérieures ou bien pour en modifier ses caractéristiques situées à sa surface.
- **Gestion des déchets** : Toute opération de pré collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transport, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets y compris le contrôle de ces opérations.
- **Infection** : est une invasion de l'organisme par un agent étranger, comme une bactérie ou un virus, provoquant un état pathologique par lésion des cellules locales, libération de substances toxiques ou par réaction intracellulaire germe-anticorps. Les infections peuvent être tout à fait bénignes (comme lors d'un rhume) ou très graves (SIDA).
- **Incinérateur** : Dispositif visant à détruire des objets par incinération, c'est-à-dire par une combustion aussi complète que possible. Il se présente en général comme un four où la chaleur dégagée par les matériaux en cours de combustion est suffisante pour enflammer les matériaux ajoutés.

- **Lixiviat** : désigne les eaux qui ont percolé à travers les déchets stockés en décharges en se chargeant bactériologiquement et chimiquement. Par extension, désigne aussi les eaux qui sont entrées en contact avec des déchets.
- **Microorganismes pathogènes** : Micro-organismes dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.
- **Pièces anatomiques** : Organes ou membres ou fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste.
- **Plan de gestion** : Le Plan de gestion des déchets est un document de planification qui fixe, pour les 10 prochaines années, les objectifs et les moyens pour une gestion durable des déchets.
- **Prétraitement** : En gestion des déchets, un prétraitement désigne les opérations consistant généralement en la collecte, au tri et au conditionnement des déchets avant traitement.
- **Risques** : Le concept de risque tel que défini par la commission européenne prend en compte deux éléments tels que la probabilité que surviennent un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences.
- **Sac** : Un sac est un récipient souple conçu pour contenir ou préserver quelque chose
- **Stockage** : Le stockage désigne l'action de stocker, de mettre en stock.
- **Traitement de déchet** : Toute opération, physique, chimique, thermique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets en vue de réduire dans des conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets.
- **Transport** : Opération de transfert des déchets du lieu de production vers le lieu de valorisation ou d'élimination
- **Tri a la source** : Opération de séparation des différents flux de déchets par les producteurs.

# *Introduction générale*



## Introduction générale

---

Les déchets sont l'un des meilleurs indicateurs de vitalité économique et de mode de vie d'une société. Parmi ces déchets, les déchets d'activité de soin produits par les structures hospitalières représentent aujourd'hui un des centres d'intérêt majeurs de santé publique de par leurs enjeux sanitaires, financiers et environnementaux.

Les déchets hospitaliers sont généralement classés en deux (02) catégories, respectivement les déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) dont les microorganismes qu'ils contiennent (bactéries, virus, agents transmissibles non conventionnels, champignons, endoparasites...) produisent un risque de contamination élevé chez l'homme et les autres organismes vivants, et ce tout au long de la filière d'élimination, de par leur dissémination dans l'environnement. De plus, le contact avec des déchets perforants, piquants, tranchants ou coupants (aiguilles, lames de bistouri,) peut occasionner des lésions et des blessures. La seconde catégorie, les DAOM, moins nocifs, sont toutefois en lien avec ces déchets hospitaliers car très présents en milieu hospitalier. Appelés aussi déchets domestiques, ils forment environ 80% des DAS et comprennent les déchets de secrétariat, de restauration, d'entretien ainsi que les emballages de matériel. Ils ne présentent pas de risques particuliers et peuvent par conséquent être éliminés par la même filière que les déchets ménagers.

Naturellement, du fait de leur activité, les établissements de santé sont donc responsables des déchets qu'ils génèrent, car ils sont considérés comme de gros producteurs de déchets, présentant des risques chimiques et biologiques pour l'environnement et pour les malades et le personnel hospitalier. L'intérêt grandissant pour la rationalisation des dépenses de santé publique et la réduction des risques de soins ainsi que la prédominance de l'enjeu environnemental ont favorisé la prise en charge institutionnelle et réglementaire de ces déchets spécifiques.

Ainsi, l'Organisation Mondiale de Santé (OMS) met l'accent sur la nécessité de la gestion des déchets par la mise en place de plans au niveau des établissements de santé. Ces derniers déterminent les objectifs, les activités, les intervenants et leurs attributions, les ressources nécessaires, ainsi que les mécanismes de suivi, de supervision et de contrôle. Ce système devra faire l'objet d'une évaluation périodique et systématique en vue d'assurer sa qualité et sa pérennité et de favoriser l'élimination rationnelle des déchets hospitaliers. Elle représente l'une des conditions essentielles du respect des règles d'hygiène, non seulement à l'intérieur des établissements de santé, mais également à l'extérieur.

## **Introduction générale**

---

Avec la hausse croissante du volume des déchets produits par les établissements de santé en Algérie devenus plus nombreux avec l'accroissement du nombre de structures publiques et la création des établissements privés, la gestion des déchets hospitaliers est devenue un enjeu majeur de société d'autant plus que les activités de soins se sont développées avec l'augmentation du nombre d'experts et l'amélioration de la formation ainsi que la transition épidémiologique. Ce constat nous amène à nous interroger sur ce volet en nous focalisant sur le questionnement central suivant :

**Les structures hospitalières suivent-elles des procédures rigoureuses à même d'assurer une gestion efficace des déchets qu'elles génèrent ?**

Ce questionnement appelle les questions subsidiaires suivantes :

- En quoi les déchets hospitaliers diffèrent-ils des déchets ?
- De quelle manière gérer les déchets hospitaliers afin d'atténuer leurs effets sur la santé publique et sur l'environnement ?
- Le circuit de gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU NEDIR se fait-il de façon à respecter la réglementation en vigueur ?

Les hypothèses qui sous-tendent notre travail sont les suivantes :

**Hypothèse 1 :** La gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU NEDIR Mohammed se ferait de manière rigoureuse en respectant l'ensemble des étapes du processus de traitement et d'élimination.

**Hypothèse 2 :** L'ensemble du personnel du CHU NEDIR Mohammed aurait connaissance de l'ensemble des pratiques à respecter en vue d'éliminer tous les risques liés à la gestion des déchets hospitaliers.

Dans le but de répondre aux questionnements posés, dans ce travail, nous l'avons structuré autour de trois chapitres :

- Le premier chapitre présente les spécificités des déchets hospitaliers : la première section présente les définitions des aspects et les différentes classes des déchets hospitaliers ; la deuxième section inclut l'expérience des pays industrialisés ainsi que celle de l'Algérie en matière de déchets hospitaliers ; enfin la troisième section décrit les risques encourus pour l'homme et l'environnement.

## **Introduction générale**

---

-Le deuxième chapitre porte sur la gestion des déchets hospitaliers en mettant l'accent sur le circuit d'élimination des déchets hospitaliers, et le traitement des déchets hospitaliers.

-Le troisième chapitre est consacré à l'aperçu général sur le CHU NEDIR Mohammed et à la démarche méthodologique de l'enquête portant sur les pratiques de la GDAS dans le CHU, et enfin les Résultats et discussions.

# ***CHAPITRE I***

## ***Généralités sur la gestion des déchets hospitaliers***

## **Introduction**

La gestion des déchets des activités de soin est aujourd'hui un sujet de polémique pour la santé publique et l'environnement car ils représentent un danger et sont responsables de maladies graves voire incurables quand ils sont mal éliminés.

Les déchets produits par les activités hospitalières sont d'un type particulier et se divisent en plusieurs catégories, comme les déchets ménagers, les déchets biomédicaux, les déchets infectieux, les déchets chimiques et toxiques, et les déchets pharmaceutiques. L'ensemble de tous ces déchets constitue ce qu'on appelle les déchets hospitaliers qui doivent faire l'objet d'un traitement et d'une gestion spécifique.

La gestion des déchets de soins fait appel à une réglementation spécifique, des connaissances et des pratiques simples et nécessite le respect de tous les soignants du « tri » à la source de leur production. Une prise de conscience collective (des soignants et des gestionnaires surtout) est un élément capital pour la réussite d'une telle entreprise.

Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets produits par les activités de soins sont nombreux. Il peut s'agir du risque infectieux, toxique, chimique, ou autre. Ces risques concernent le personnel soignant, le personnel d'entretien et le malade. Ils peuvent également concerner l'environnement et la population en général. Le risque infectieux est au premier plan, du fait de la possibilité de contamination par les virus de l'hépatite B ou C ou même du sida, pouvant survenir à la suite d'accidents, de piqûres ou de coupure avec des objets piquants ou tranchants qui seraient mal éliminés.

## **Section 01 : Définitions et classifications des déchets hospitaliers**

Pour une gestion efficace des déchets médicaux, l'information, et la compréhension par le personnel médical des différentes catégories de déchets est essentielle.

### **1.1. Définitions des concepts liés aux déchets hospitaliers**

#### **1.1.1. Les déchets**

Les déchets sont appréhendés définis comme toute chose délaissée ou abandonnée par son propriétaire, suite à une opération de production, transformation ou utilisation de toute matière ou produit, d'une manière globale. La loi Algérienne n° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, caractérise les déchets comme : « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit dont le propriétaire ou le détenteur se défait, ou projette de se défaire ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer »<sup>1</sup>.

Les déchets représentent donc tout résidu de production, de transformation et d'utilisation, toute substance, tous matériaux ou produits ou plus généralement tout biens meuble que son propriétaire abandonne ou destine à l'abandon<sup>2</sup>.

Le déchet est une matière ou un objet dont la valeur économique est nulle ou négative, pour un 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. Mais la valeur nulle d'un bien ne peut devenir positive : un vieil objet peut devenir un objet de brocante puis une antiquité. Outre le temps et le lieu, la quantité est aussi un critère : quelques vieux papiers dans une poubelle sont un déchet ; le ballot de vieux papiers imprimés dans un conteneur est une matière première secondaire<sup>3</sup>.

#### **1.1.2. Les établissements de santé**

Ils représentent l'ensemble des structures de soins quels que soient les régimes de droit qui leur sont applicables et comprenant les établissements hospitaliers spécialisés, les centres

---

<sup>1</sup> RADP, Journal Officiel N°77 du 15 Décembre 2001, Loi N°01-19 du Ramadhan 1422 correspondant au 12 Décembre, pp 7-8.

<sup>2</sup> Balet.J.M, « Aide mémoire, gestion des déchets », 2eme édition, Dunod, Paris, 2008, p.19.

<sup>3</sup> BOULOUIA A, BOUSELA F, « Méthode de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement », mémoire de master, environnement et santé publique, université Abderrahmane Mira Bejaia, FSNV, année 2013, p.02

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

hospitalo-universitaires, les polycliniques, les cliniques et les unités de soins de base, les cabinets médicaux, les cabinets de chirurgie dentaire ainsi que les laboratoires d'analyses<sup>4</sup>.

## **1.1.3. L'hôpital**

C'est un établissement doté de personnels médicaux et infirmiers, et d'équipements permanents qui permet d'offrir toute une gamme de services relatifs à la santé, y compris la chirurgie. Il peut aussi comporter des équipements adaptés aux accouchements ainsi que diverses cliniques de consultations externes<sup>5</sup>.

## **1.1.4. Les déchets d'activité de soins (DAS) ou déchets biomédicaux (DBM)**

Les déchets biomédicaux sont les déchets issus d'activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Sont assimilés aux DBM, les déchets issus d'activités d'enseignement, de recherches et de productions industrielles ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie<sup>6</sup>.

## **1.1.5. Déchets hospitaliers (DH)**

Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic médical, de suivi et de traitement préventif et curatif. Ces déchets sont classés comme des déchets dangereux, et doivent être séparés des autres déchets. Ils utilisent des emballages à usage unique avant l'enlèvement, des durées maximales d'entreposage sont imposées, le transport de ces déchets répond aux exigences imposées aux matières dangereuses (conditionnement, étiquetage, classement par risque biologique)<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> RADP, JON N°78 du 14/12/2003, article n°02, p.05

<sup>5</sup> Microsoft encarta 2009

<sup>6</sup> OUATTARRA Almoustapha, « Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux: Cas de l'Hôpital de SIKASSO », mémoire de fin de formation Supérieure Spécialisé en Gestion Hospitalière, Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion, Sénégal, 2004, p8.

<sup>7</sup> BOUKHARI N, BOUCHAREB N, « Caractéristique des rejets gazeux et solides issus de l'incinération des déchets pharmaceutiques », mémoire de master, Génie de l'environnement, université Ahmed Bougara de Boumerdes, FSI, 2017, p.05

## **1.1.6. La gestion**

Selon le dictionnaire Larousse, la gestion est l'action ou manière de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser quelque chose ; période pendant laquelle quelqu'un gère une affaire<sup>8</sup>.

## **1.1.7. La gestion des déchets**

La gestion des déchets regroupe la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations<sup>9</sup>.

Elle consiste en toute opération de pré collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transports, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations ainsi que la surveillance des sites de décharges pendant la période de leur exploitation ou après leur fermeture.

## **1.1.8. Le plan de gestion**

Un plan de gestion est un document définissant les enjeux et objectifs de gestion d'un espace naturel protégé ou d'un espace géré de manière différenciée. Il peut porter différents noms selon le pays ou le type d'espace : document d'objectif, plan de gestion, plan directeur...

## **1.1.9. Le traitement des déchets**

Le traitement des déchets englobe toute opération physique, thermique, chimique ou biologique conduisant un changement dans la nature ou la composition des déchets en vue de réduire dans les conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets, ou d'en extraire la partie recyclable.

---

<sup>8</sup><https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/gestion/36853>. Consulté le 14/12/2018

<sup>9</sup>[https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/gestion-dechets.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4). Consulté le 12/01/2019

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

## **1.1.10. La gestion des déchets hospitaliers**

La gestion des déchets hospitaliers consiste en l'évacuation organisée et systématique des déchets par des techniques appropriées dans le respect de la sauvegarde de la santé publique et de l'environnement.

En d'autres termes, la gestion des déchets est un ensemble de processus concernant le traitement des déchets depuis leurs lieux de production à leur élimination finale<sup>10</sup>.

## **1.2. Classifications des déchets hospitaliers**

### **1.2.1. La classification générale des déchets hospitaliers**

On trouve plusieurs types de déchets hospitaliers adoptés selon le risque qu'ils représentent. La classification est variable d'un pays à un autre, l'important est d'établir dans tous les cas un guide compréhensible de tous et aisément applicable. De façon générale, les déchets peuvent être distingués en deux classes : les DAOM et les DASRI.

#### **1.2.1.1. Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM)**



Source : [www.delenewsoline.com](http://www.delenewsoline.com), 19/07/2019, 12 :37

<sup>1010</sup> COLIBALY Abo Abiba, « Connaissances, attitudes et pratiques du personnel hospitalier de district sanitaire de Tiassale en matière de gestion des déchets », mémoire de master, université de Cocody ABIDJAN, 2006, p.07.

# Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers

Ce sont des déchets non dangereux, qui sont à l'origine issus de l'administration, des cantines, et de l'entretien des bâtiments comme <sup>11</sup> :

- les papiers et les cartons ;
- les déchets de cuisines et déchets verts ;
- les sacs plastiques ;
- les papiers sales ;
- les déchets de préparation alimentaires ;
- les déchets d'emballage.

## 1.2.1.2. Les déchets d'activité de soin à risque infectieux (DASRI)



Source : <http://www.ville-gap.fr/les-dasri>; 19/07/2019, 12 :46

<sup>11</sup> HAFIANE M R, KHELFAOUI A, « Le traitement des déchets hospitaliers et son impact sur l'environnement », mémoire de master, Génie de l'environnement, université KasdiMarbah OUARGLA, FSTSM ,2011, p.03.

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

Il existe plusieurs catégories de DASRI :

## **A) Déchets infectieux (DI)**

Le risque infectieux provient des laboratoires de microbiologie, des interventions chirurgicales, et des actes de soins mettant les objets en contact avec les patients infectés, comme<sup>12</sup> :

- Les déchets provenant de malades infectieux ;
- Les déchets contaminés par le sang et les dérivés sanguins matériels (tampons, pansements) et appareil divers contaminés (consommable jetable).

## **B) Déchets anatomiques (DA)**

Ce sont tous les déchets anatomiques et biopsiques humains, résultant des activités des blocs opératoires et des laboratoires d'anatomie pathologique<sup>13</sup>.

## **C) Déchets tranchants et piquant (DTP)**

C'est tout objet ou matériel utilisé pour la réalisation des activités de soins et susceptibles de blesser et de présenter un risque de transmission de l'infection tels que <sup>14</sup>:

- Les aiguilles et les seringues ;
- Les lames porte-objet ;
- Les bistouris et les pinces ;
- Les ampoules ;

## **D) Déchets chimiques (DC)**

Cette catégorie de déchets englobe tous les produits solides, liquides et gazeux utilisés dans le diagnostic des maladies et des recherches expérimentales notamment<sup>15</sup> :

- Les produits toxiques ;
- Le mercure des thermomètres ;
- Les produits acides et corrosifs;
- Les produits inflammables ;
- Les réactifs et produits des laboratoires ;

---

<sup>12</sup> HAFIANE M R, KHELFAOUI A , Op.Cit, p.04

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Ibid.

# **Chapitre I            généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

---

- Le formol ;
- Les concentrés d'hémodialyse ;
- Les produits d'imagerie médicale.

Il est important de faire la distinction entre les déchets non dangereux comme les substances à base de saccharides, d'acides aminés, de sels organiques ou inorganiques et les déchets dangereux qui sont des produits à caractère toxique, irritants et/ou corrosifs, des produits inflammables ou des produits explosifs.

## **E) Déchets pharmaceutiques (DP)**

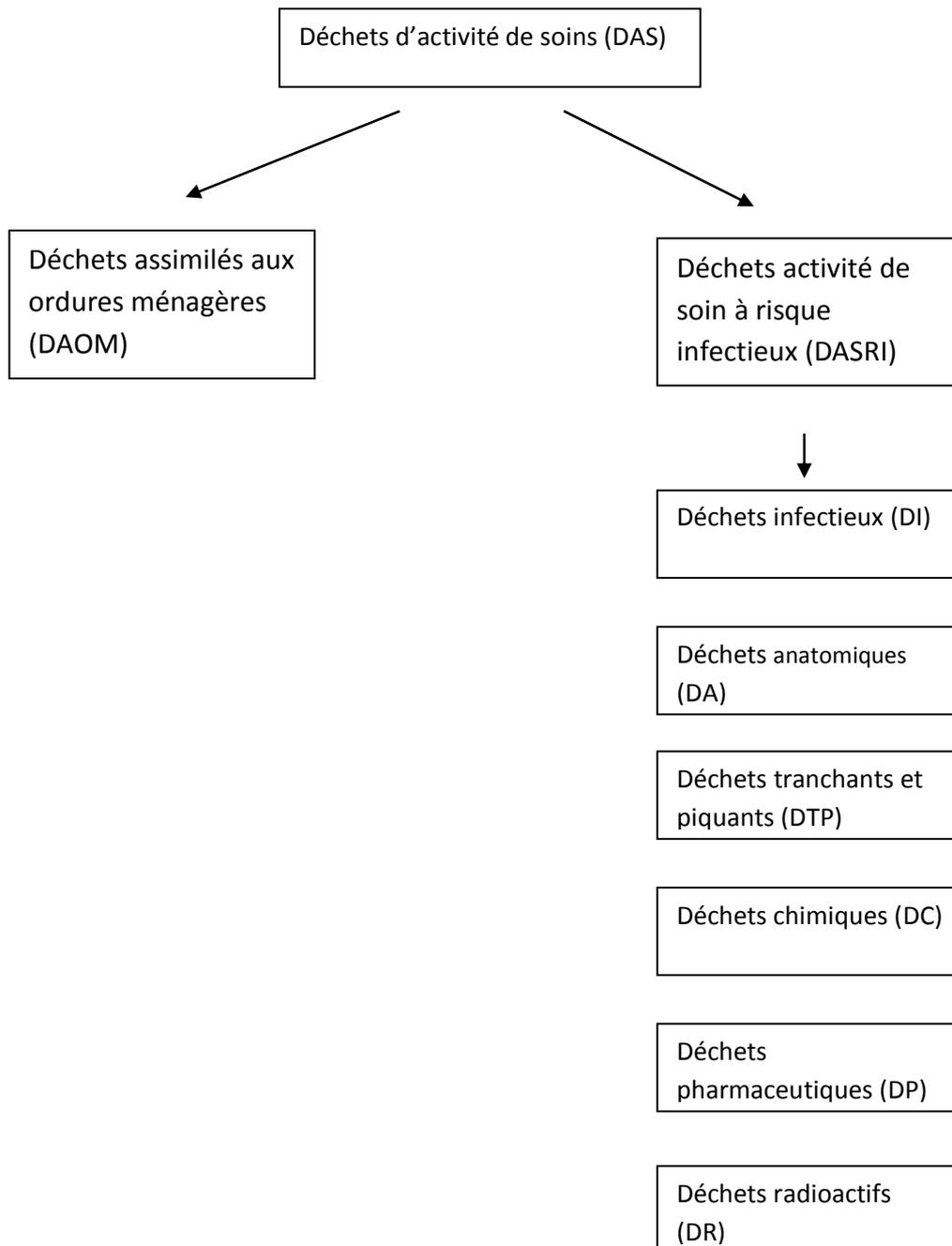
Ce sont les médicaments et divers produits chimiques inutilisés, périmés ou contaminés, qui viennent des services hospitaliers et des unités de soins comme les vaccins et les sérums périmés.

## **F) Les déchets radioactifs (DR)**

Il s'agit de déchets contenant des substances radioactives, ce sont des produits solides ou liquides provenant des activités d'analyses radioactives in vitro :

- Tissus contaminés par des éléments radioactifs ;
- Aiguilles seringues, gants, fluides ;
- Efflux liquides des préparations ;
- Résidus des matériaux de radioactivité ;
- Excrétas des malades traités ou ayant subi des tests de médecine nucléaire.

Figure 01 : répartition des déchets hospitaliers



Source : conception personnelle à partir de nos différentes lectures.

## 1.2.2. Classifications des déchets hospitaliers selon l’OMS

Selon les directives techniques de la gestion écologique des déchets biomédicaux, les déchets de soins médicaux sont classés selon plusieurs catégories explicitées dans ce qui suit :

## **1.2.2.1. Les déchets de soins médicaux sans risque**

Ils comprennent tous les déchets n'ayant pas été infectés comme les ordures de bureaux, les emballages et les restes alimentaires.

Ils sont assimilés aux ordures ménagères (DAOM) ou municipales courantes et peuvent être traités par les services municipaux de nettoyage. Ils représentent entre 75% et 90% de la quantité totale des déchets de soins médicaux produits par les institutions médicales<sup>16</sup>.

## **1.2.2.2. Les déchets biomédicaux et de soins médicaux à risque**

Ils comprennent :

### **A) Les déchets anatomiques humains**

Cette catégorie de déchets comprend les parties anatomiques, organes et tissus humains et, les poches de sang<sup>17</sup>.

### **B) Les déchets tranchants et piquants**

Les déchets tranchants et piquants sont ceux qui sont étroitement liés aux activités médicales et qui posent un risque potentiel de blessure et d'infection par leur piqûre ou leur caractère tranchant. Pour cette raison, ils sont considérés comme étant une des catégories de déchets les plus dangereux produits dans les établissements sanitaires et doivent être gérés avec le plus grand soin<sup>18</sup>.

### **C) Les déchets pharmaceutiques**

Le terme « Pharmaceutique » embrasse une multitude d'ingrédients actifs et de type de préparation, allant des infusions aux métaux lourds contenant des médicaments très spécifiques. De ce fait, la gestion de ces déchets nécessite l'utilisation d'une approche différenciée. Cette catégorie de déchets inclut les produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables pour d'autres raisons (exemple : les campagnes de retrait de produits). Les déchets

---

<sup>16</sup> OMS, « Manuel d'aide à la décision, préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soin médicaux en Afrique subsaharienne », Genève, 2005, p.11

<sup>17</sup> Ibid

<sup>18</sup> Ibid

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

pharmaceutiques sont divisés en 3 classes. Leur traitement s'effectue d'une manière spécifique à chaque classe<sup>19</sup> :

## **a) Déchets pharmaceutiques non dangereux**

Cette classe comprend des produits pharmaceutiques tels que des infusions de camomille ou les sirops anti-tussifs qui ne posent pas de danger lors de leur collecte, stockage intermédiaire et traitement. Ces déchets ne sont pas considérés comme dangereux et doivent être traités en même temps que les déchets municipaux<sup>20</sup>.

## **b) Les déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux**

Cette classe comprend les produits pharmaceutiques qui présentent un danger potentiel lorsqu'ils sont mal utilisés par des personnes non autorisées. Ils sont considérés comme déchets dangereux et leur gestion doit se dérouler dans des unités d'élimination appropriées<sup>21</sup>.

## **c) Les déchets pharmaceutiques dangereux**

Cette classe comprend les éléments contenant des métaux lourds ainsi que les désinfectants contenant ces mêmes métaux qui, à cause de leur composition, requièrent un traitement spécial. Ils doivent être considérés comme déchets dangereux et leur gestion doit se faire dans des unités d'élimination appropriées<sup>22</sup>.

## **d) Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques**

Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques sont ceux qui peuvent provenir de l'utilisation (administration aux patients), de la fabrication et de la préparation de produits pharmaceutiques avec un effet cytotoxique (antinéoplasique). Ces substances chimiques peuvent être divisées en six groupes principaux: les substances alkylées, les antis métabolites, les antibiotiques, les plantes alcaloïdes, les hormones et les autres. Un risque potentiel pour les personnes qui manipulent les produits pharmaceutiques cytotoxiques provient surtout des propriétés mutagènes, carcinogènes et tératogènes de ces substances. En conséquence, ces déchets présentent un danger et les mesures qui doivent être prises doivent également inclure les mêmes dispositions que celles requises par la Médecine et Sécurité du travail.

---

<sup>19</sup>OMS Op.cit, p.12

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Ibid.

## **1.2.2.3. Les déchets infectieux et hautement infectieux**

Cette classe comprend tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus ou cliniquement démontrés par un professionnel de la médecine humaine ou vétérinaire, comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes ou aux animaux<sup>23</sup>.

## **1.2.2.4. Les autres déchets dangereux**

Cette catégorie de déchets n'appartient pas exclusivement au domaine médical. Elle comprend les substances chimiques gazeuses, liquides et solides à haute teneur en métaux lourds comme les batteries, les conteneurs pressurisés, etc.<sup>24</sup>

## **1.2.2.5. Les déchets de soins médicaux radioactifs**

Ils comprennent les liquides, gaz et solides contaminés par des radionucléides dont les radiations ionisantes ont des effets génotoxiques<sup>25</sup>.

## **1.2.3. Classification des déchets hospitaliers selon la loi algérienne**

On dénombre 3 grandes catégories classées d'après leurs caractéristiques, selon le Décret exécutif n° 03-477, relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets: les déchets anatomiques, les déchets infectieux et les déchets toxiques<sup>26</sup>.

### **1.2.3.1. Les déchets anatomiques**

Sont qualifiés de déchets anatomiques tous les déchets anatomiques et biopsiques humains, issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement. Ils doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur verte à usage unique<sup>27</sup>.

### **1.2.3.2. Les déchets infectieux**

Ils représentent les déchets qui contiennent des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.

---

<sup>23</sup>OMS, Op.cit, p13.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup>Ibid, p14.

<sup>26</sup>RADP, Journal officiel de république Algérienne, n°78 du 14/12/2003, Décret exécutif n° 03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux. articles 05/06, p.05

<sup>27</sup>ibid

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

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.

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.

### **1.2.3.3. Les déchets toxiques**

Les déchets toxiques regroupent les éléments suivants :

- Les résidus et éléments périmés des produits pharmaceutiques et chimiques de laboratoire ;
- Les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds ;
- Les acides, les huiles usagées et les solvants.

Les déchets toxiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants, solides et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

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.

## **Section 02 : L'expérience des pays industrialisés et la réglementation algérienne en matière de déchets d'activité de soins**

Les établissements sanitaires sont tenus de suivre la réglementation en vigueur et se conformer aux textes de loi existants quant à la gestion des déchets de soins. La gestion des déchets hospitaliers doit se faire selon des normes bien définies prévues par la loi. Les centres de santé doivent impérativement suivre la réglementation afin d'éviter tout risque d'infection.

### **2.1. L'expérience des pays industrialisés en matière de DAS**

Dans les pays industrialisés, l'objectif premier de la « gestion » des déchets générés par les unités médicales est d'éviter une propagation accidentelle de maladies, il faudrait alors

reconnaître en tout premier lieu qu'il y a seulement un petit pourcentage contaminé et susceptible de transmettre des maladies<sup>28</sup>.

## **2.1.1. Impératif du tri à la source**

Ce qui se fait couramment en matière de gestion de déchets dans beaucoup d'hôpitaux est de rassembler tous les déchets (aussi bien ceux qui sont potentiellement infectieux que ceux provenant des bureaux, les restes de nourritures, les débris de construction ainsi que de dangereux déchets chimiques), de les collecter et de les considérer comme rebuts.

La conséquence de cette politique est que les déchets quittant les hôpitaux sont dans l'ensemble potentiellement infectieux et potentiellement dangereux et chimiques.

Si un tri adéquat est réalisé à travers la formation, l'établissement de normes claires et une mise en application stricte, alors les ressources pourraient être tournées vers la gestion de la portion des déchets qui nécessitent un traitement spécial. Le propos ici n'est pas de minimiser le besoin de ressources à allouer pour contribuer au tri : la formation, l'usage de conteneurs appropriés, les signes et les équipements de protection pour les travailleurs, constituent les composants nécessaires de ce processus qui permet qui permet d'assurer que le tri est effectif et qu'il est maintenu<sup>29</sup>.

## **2.1.2. La sécurité du personnel à travers l'éducation, la formation et les équipements**

Les travailleurs dans ces unités manipulent des déchets chimiques. Il faut donc qu'une éducation et une formation appropriées soient offertes à derniers : des docteurs aux garçons de salle, aux manœuvres et aux chiffonniers, pour assurer une compréhension des risques que posent les déchets et savoir comment se protéger et gérer ces déchets (plus particulièrement comment procéder à un tri à la source appropriée) de manière à construire une compréhension et un changement de comportement<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> NTIRENGANYA Jean de Dieu, « Connaissance, attitude et pratique des positionnelle de santé sur la gestion des déchets hospitaliers, Cas observé à l'hôpital de RUHENGERI », santé publique, université SAINT JOSEPH, Congo, 2010. P.28

<sup>29</sup>Ibid, p.29.

<sup>30</sup>Ibid.

### **2.1.3. Sécurité de la collecte et du transport des déchets**

Si l'on veut tirer les avantages du tri à la source, il faudrait des systèmes sûrs internes et externes de collecte et de transport des déchets. Si les déchets triés sur place doivent être mélangés par les travailleurs au moment de leur collecte, ou si un hôpital se donne beaucoup de mal pour séparer ces déchets et qu'au niveau de la décharge municipale, on les mélange de nouveau, le problème demeure.

Les travailleurs quant à eux sont protégés mais le mal causé à l'environnement et au public est toujours le même. Il faudrait aussi que les inquiétudes des administrateurs des hôpitaux et des officiels municipaux quant à la réutilisation des appareils médicaux, conteneurs et autres équipements, soient prises en compte dans tout projet de gestion des déchets. Il suffit pour vérifier le bien-fondé de ces inquiétudes de parcourir les rues pour constater que des gants en latex ou de cidex usagé (un désinfectant considéré aux USA comme pesticide), des récipients servant à retenir de l'eau pour faire du thé, sont revendus. Alors seulement on comprendra le risque que présentent les décharges peu sûres. Il faut signaler aussi la pratique qui consiste à nettoyer et revendre seringues, aiguilles, ampoules et flacons<sup>31</sup>.

### **2.1.4. Retraitement des stocks et des équipements**

La science du retraitement de l'équipement et des matériels pour une réutilisation dans les unités médicales est assez bien implantée dans les pays industrialisés en arrêtant des normes pour le retraitement. Le maintien de cet effort à l'intérieur des hôpitaux donnera des produits de qualité et découragera l'achat d'objets jetables<sup>32</sup>.

Toutefois, les produits à usage unique sont chers, ils augmentent la production de déchets et ne contribuent pas nécessairement à une diminution des taux d'infection dans les hôpitaux.

### **2.1.5. Investissement dans le traitement en matière de déchets médicaux de technologies de décharges**

L'incinération en masse des déchets hospitaliers ne réduira pas les risques encourus par les travailleurs. Au contraire, la menace pour la santé publique est plus grande avec la présence dans l'air de mercure et d'autres métaux lourds, ou encore de dioxines et furanes provenant de

---

<sup>31</sup>NTIRENGANYA.J, op.cit, p.31.

<sup>32</sup>Ibid

# **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

la combustion de plastiques, tels que le PVC, de plus en plus utilisés dans l'emballage médical.

D'autres techniques de traitement des déchets, comme l'autoclave, les micro-ondes et la désinfection chimique, présentent moins de risques pour le traitement des déchets.

Le choix des technologies de traitement doit être fait en ayant une bonne connaissance du flux de déchets à gérer et l'objectif visé à travers le traitement. Si la technologie doit être écologiquement sûre, alors le flux des déchets doit être traité (désinfecté) sans générer des sous-produits dangereux.

Des normes nationales en matière de technologies de traitement doivent être arrêtées et il n'y a aucune raison pour qu'un pays ait des normes moins rigoureuses que celles en vigueur aux USA ou en Europe à l'instar de la France<sup>33</sup>. Les réglementations au sein de ces pays n'ont cessé de se développer dans le domaine de la gestion des déchets.

## **2.2. La réglementation algérienne en matière de DAS**

La gestion des déchets en Algérie s'inscrit dans le cadre de la stratégie nationale environnementale (SNE) ainsi que dans le plan national d'action environnementale et du développement durable (PNAE-DD) défini par la loi N°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, le contrôle et le traitement des déchets.

La gestion des déchets hospitaliers est une partie importante de ces efforts car elle constitue un véritable problème de santé publique.

La réglementation en matière de déchets hospitaliers est une traduction des efforts consacrés dans le domaine.

La loi N°83-03 du 05 février 1983 relative à la protection de l'environnement définit d'une manière générale le terme de déchet dans l'article 89. Elle instaure le principe de responsabilité du producteur car ce dernier est responsable de l'élimination des déchets qu'il produit. Elle décrit les obligations des producteurs des déchets ainsi que celles relatives à la collecte, au transport, au stockage et au tri.

---

<sup>33</sup>NTIRENGANYA J, Op.cit, p.30.

## **Chapitre I            généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

---

La loi N° 85-05 du 06 février 1985 relative à la promotion de la protection de la santé, dans son article 49 évoque, par ailleurs, le traitement des substances radioactives.

Le Décret exécutif N° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels se charge de définir, dans un premier temps le concept de rejet. Ce dernier est constitué par tout déversement, écoulement, jet, dépôt direct ou indirect d'effluent liquide industriel dans le milieu naturel. Leur existence est soumise à autorisation.

La circulaire N° 3986-MSP du 12 septembre du ministère de la santé et de la population donne quelques instructions pour le stockage, le ramassage et l'élimination des déchets hospitaliers. Elle Classe, à ce titre, les déchets en cinq catégories.

De plus, l'instruction N°573/MIN/DP du 13/12/2000 identifie le protocole d'hygiène hospitalière à mettre en place dans les centres d'hémodialyse afin de réduire les risques de contamination.

Du point de vue organisationnel, le décret exécutif N°2000-150 du 05 Rabie El Aoual 1421 correspondant au 28 juin 2000 portant organisation de l'administration centrale du ministère de la santé et de la population distingue quatre sous- directions au niveau de la direction de la prévention dont fait partie la sous-direction d'hygiène hospitalière. L'une des missions de cette dernière est d'étudier et de proposer toutes les mesures liées à la gestion et au traitement des déchets hospitaliers.

De nouvelles réglementations s'ajoutent au fur et à mesure à l'arsenal mis en place en vue d'une bonne gestion des déchets hospitaliers. L'instruction N° 16/MSP/MIN/CAB du 20 octobre 2001 relative à la prévention, lutte et éradication des infections liées à la pratique médicale, préconise l'utilisation des codes de couleur et des symboles selon les recommandations de l'OMS.

La loi N°01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets, définit et classe les déchets d'une manière générale en six catégories : Déchet ménagers et assimilés, encombrants, spéciaux, spéciaux dangereux, DAS, inertes. Dans ce cadre, les déchets d'activités de soins sont définis comme « Tous déchets issus des activités de diagnostic, et de traitement préventif ou curatif dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire ». La dite loi fixe les modalités de gestion, de contrôle, et de traitement des déchets en général et instaure la responsabilité du producteur de

## **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

---

ces déchets. Les DAS doivent obéir à une gestion spécifique, leur élimination est à la charge des établissements générant les DAS et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et ou l'environnement. La dite loi impose , également, aux installations de traitement des déchets non conforme aux dispositions de cette loi des sanctions allant de l'emprisonnement de 08 mois à 3ans et d'une amande de 500.000 à 900.000 da ou l'une de ces deux peines seulement. En cas de récidive, les peines sont portées en double.

Le décret exécutif N°04-409 de 02 d'Hou el kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixe, quant à lui, les modalités de transport des déchets spéciaux, et les conditions générales en matière d'emballage, les moyens de transports, ainsi que les conseils de sécurité. Les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement de déchets condition d'admission des déchets au niveau de ces installations sont spécifiées par le décret exécutif N°04-410 de 02 d'Hou el kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004.

La circulaire N°001 MSPRH de 04 aout 2008 relative à la filière d'élimination des déchets d'activités de soins reprend les définitions des DAS et DASRI du décret exécutif N° 01-19 du 12 Décembre 2001.Elle intègre les déchets issus des activités de d'enseignement, de recherche et de productions industrielles de la médecine humaine et vétérinaire. Elle instaure le principe fondamental qui stipule que le producteur de déchets est responsable de leur élimination conformément à la réglementation en vigueur et reprend la classification définie par la réglementation en cinq catégorie et confirme le même code couleur.

Cette circulaire est modifiée et complétée par l'instruction N°04 du 12 mai 2013 qui insiste sur l'application stricte des mesures édictées et ordonne aux établissements de santé d'appliquer rigoureusement la réglementation dans chaque étape de la filière de la gestion des DAS. Toutefois, elle interdit l'installation de nouveaux incinérateur IN-SITU, autorise les incinérateurs répondant aux normes de continuer à fonctionner et réforme les incinérateurs non conformes, les structures concernées sont appelées à procéder à l'incinération de leurs DAS à l'extérieur (Au niveau d'un incinérateur conforme desservant plusieurs établissements de santé, ou dans une installation d'une entreprise spécialisée dans le traitement des DAS dument habilitée, elle autorise l'installation de prétraitement IN-SITU (banaliseurs) qui doivent être homologuées par les autorités compétentes et inscrit dans le cadre du schéma d'élimination des déchets de wilaya).

## **Section 03 : les risques liés aux déchets hospitaliers**

Les déchets hospitaliers constituent des lieux de concentration des micro-organismes, et sont responsables de pollution environnementale et atmosphérique. Leur mauvaise gestion contribue à la propagation des infections à l'intérieur et à l'extérieur des hôpitaux, souvent liés à la méconnaissance de certains actes individuels ou collectifs.

### **3.1. Personnes potentiellement exposées**

On doit bien savoir que toutes les personnes qui sont en contact avec les déchets médicaux sont potentiellement exposées au danger et aux différents risques qu'ils représentent soit au niveau de l'établissement (hôpital) ou à l'extérieur. Parmi les personnels exposés aux déchets à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement<sup>34</sup>, on peut identifier les agents ci-après présentés.

#### **3.1.1. A l'intérieur de l'établissement de soin**

Il s'agit du personnel de soin (médecins, infirmiers, auxiliaires de santé), personnel scientifique, technique et logistique (nettoyeurs, responsables de déchets, transporteurs, personnels de maintenance, pharmaciens, patients, familles, visiteurs).

#### **3.1.2. A l'extérieur de l'établissement**

On peut catégoriser les personnes exposées au risque de déchets hospitaliers comme suit :

- Les personnels de transport externe ;
- Les personnels des infrastructures de traitement ou d'élimination ;
- La population en général.

### **3.2. Risques liés aux déchets sur la santé publique**

Les risques liés aux déchets hospitaliers peuvent être à l'origine de nature traumatique, infectieuse, mécanique, chimique, toxique et radioactive<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup>CICR, «Manuel de gestion des déchets médicaux, comité international de la croix rouge », Genève, suisse, 2005, p.16

<sup>35</sup>KHALFI O, KEBIRE A N-E-H, « Gestion des déchets hospitaliers et leurs impacts sur l'environnement », mémoire de master, génie de l'environnement, université M'hamedBougara, Boumerdes, FSI, année 2017, p.18

## **3.2.1. Les risques traumatiques**

Dans le secteur des soins, le risque traumatique correspond dans la pratique à une atteinte possible de l'intégrité de la peau ou des muqueuses suite à une coupure ou une pique par un matériel souillé par des micro-organismes qui peuvent entraîner des infections cutanées ou des muqueuses. A cela nous pouvons ajouter la possibilité de survenue de maladies comme le tétanos après exposition à des piqûres et à des coupures surtout si le personnel en contact avec les déchets n'est pas vacciné<sup>36</sup>.

## **3.2.2. Le risque infectieux**

Les déchets hospitaliers 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 cutané ou contact avec les muqueuses, par inhalation ou par ingestion. 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 ; c'est pour cela que les déchets piquants et tranchants sont considérés comme les plus dangereux<sup>37</sup>.

## **3.2.3. Les risques mécaniques**

C'est le risque de coupure ou de blessure par les objets (piquants –coupants) en dehors de toute infection<sup>38</sup>.

## **3.2.4. Les risques chimiques**

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins. La plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques toxiques, cancérigènes, mutagènes, toxique pour la reproduction, irritantes, corrosives, sensibilisantes, explosives, inflammables, etc. Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition<sup>39</sup> :

---

<sup>36</sup> H. Mohamed Rabia et K. Abderrahim, Op.Cit, p.06

<sup>37</sup> CICR, «Manuel de gestion des déchets médicaux, comité international de la croix rouge », Genève, suisse, 2005, p.17

<sup>38</sup> H. Mohamed Rabia et K. Abderrahim, Op.Cit, p.06

<sup>39</sup>CICR, Op.Cit, p.21

- Par inhalation de gaz ;
- Par la vapeur ou les gouttelettes ;
- Par contact cutané ou sur les muqueuses ;
- Par ingestion.

Les produits de nettoyage et en particulier les désinfectants sont des exemples de produits chimiques dangereux présents en grande quantité dans les hôpitaux. Parmi les éléments chimiques dangereux issus de ces produits, on trouve le mercure qui est dû à l'incinération de déchets médicaux, ils sont également responsables de pollution mercurielle des eaux de surface.

### **3.2.5. Le risque radioactif**

Les déchets radioactifs concentrent la radioactivité à des degrés plus élevés que les niveaux trouvés naturellement dans l'environnement. Les rayonnements émis par les substances qu'ils contiennent constituent le principal risque pour l'homme, qui s'expose alors à <sup>40</sup>:

- Une irradiation externe, en cas de proximité avec les rayonnements émis par les substances contenues dans les déchets ;
- Une contamination interne, en cas d'inhalation ou d'ingestion de substances radioactives, issues de déchets, qui se retrouvent dans l'air ou les aliments.

### **3.2.6. Le risque psycho émotionnel**

Le risque psycho émotionnel est le risque ressenti par la population et les professionnels de santé qui se traduisent par la crainte du public, des professionnels de santé ou des agents lors qu'ils reconnaissent des déchets souillés par du sang, du liquide biologique ou des pièces anatomiques. Les personnes potentiellement exposées sont <sup>41</sup>:

- Le corps médical: docteurs, infirmiers et infirmières, les aides-soignants, le personnel sanitaire et de maintenance des hôpitaux ;
- Les patients internes ou externes recevant des traitements dans les établissements sanitaires aussi bien que leurs visiteurs ;

---

<sup>40</sup>ABERRKANE S et ABERBOUR F, « Contribution à l'étude des aspects qualitatifs et quantitatifs des déchets hospitaliers cas de l'EPH d'Amizour », mémoire de master, environnement et santé publique, université Abderrahmane MIRA, Bejaia, FSNV, 2017, p.09

<sup>41</sup> Ibid.

## **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

- Les travailleurs des services de soutiens liés aux établissements sanitaires tels que les services de buanderie, les services de manipulation des déchets et de transport ;
- Les travailleurs des installations d'élimination des déchets, les agents de nettoyage, les ramasseurs d'ordure, etc.

### **3.3. Impact des déchets hospitaliers sur l'environnement**



Source : <http://www.ville-gap.fr/les-dasri>; 19/07/2019, 12 :56

En plus des risques pour la santé dus au contact direct, les DAS peuvent avoir plusieurs conséquences environnementales<sup>42</sup>.

#### **3.3.1. Conséquences sur les ressources en eau**

Un dépôt d'ordure sans précaution, présente un risque grave de contamination des eaux de surface et de nappes souterraines susceptibles d'être utilisés pour l'alimentation en eau potable.

De plus, lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminée.

---

<sup>42</sup> BOULOUISA A, BOUSELA F, « Méthode de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement », mémoire de master, environnement et santé public, université Abderrahmane Mira Bejaia, FSNV, année 2013, p.10.

### **3.3.2. Effets sur le sol**

Ces effets comprennent l'enfouissement qui représente l'une des méthodes d'élimination des déchets les plus répandues, surtout pour les médicaments périmés.

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 conduit à la contamination des nappes phréatiques<sup>43</sup>.

### **3.3.3. Effets sur l'air**

Si les DAS sont brûlés en plein air ou dans un incinérateur dont les émissions ne sont pas contrôlées, il peut y avoir émission dans l'air de dioxines, de furannes et d'autres polluants toxiques, qui peuvent être à l'origine de maladies graves chez les personnes qui inhalent cet air ainsi que l'envol de poussière et d'éléments légers. En outre, la pollution atmosphérique engendrée contribue à la souillure des voies et terrains proches. Les papiers et autres éléments légers tels que les bouchons en matière plastique sans être une source d'insalubrité, sauf s'ils sont souillés, nuisent cependant à l'aspect des sites et des campagnes.

De manière globale, les déchets sont à l'origine de plusieurs maladies synthétisées dans le tableau 1.

---

<sup>43</sup>BOULOUISA A, BOUSELA F, op cit, p,10

## **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

**Tableau 01 : Principales maladies résultant de l'exposition aux déchets à risque**

Maladies	Agent causal	Mode de transmissions
Gastro-entérites	Entérobactéries : salmonella, Schiele ; vibron cholérique helminthes.	Matières fécales et Vomissements
Infections respiratoires	Bacille de la tuberculose, virus de la rougeole, streptocoque des pneumonies	Respiration, sécrétions aériennes, salive
Infections oculaires	Virus de l'herpès	Sécrétions oculaires : larmes
Infections génitales	Neisseria gonorrhoea, virus de l'herpès	Sécrétions génitales
Infections dermatologiques	Streptocoque.	Pus.
Anthrax	Bacillus anthracis	Sécrétions dermiques, respiratoire, gouttelettes de salive.
Méningite	Meissiriamentingitidis	Liquide cérébro spinal, Respiration
SIDA	Virus du SIDA.	Sang, sécrétions de l'organisme, rapports sexuels.
Fièvre hémorragique	Ebola, Marburg virus	Sang et sécrétions de l'organisme
Septicémie	Staphylocoque.	Sang.
Bactériémie	Staphylocoque, aureus, entérobactérie, enterococcus	Sang
Candida émie	Candida albicans	Sang.
Hépatite A	Virus de l'hépatite A.	Matières fécales
Hépatite B et C	Virus de l'hépatite B Virus de l'hépatite C	Sang et sécrétions de l'organisme

Source : CICR, 2011

## **Conclusion**

Les déchets produits dans les hôpitaux sont d'un type particulier et se divisent en plusieurs catégories comme (les déchets ménagers, les déchets infectieux, les déchets chimiques et les déchets pharmaceutiques.

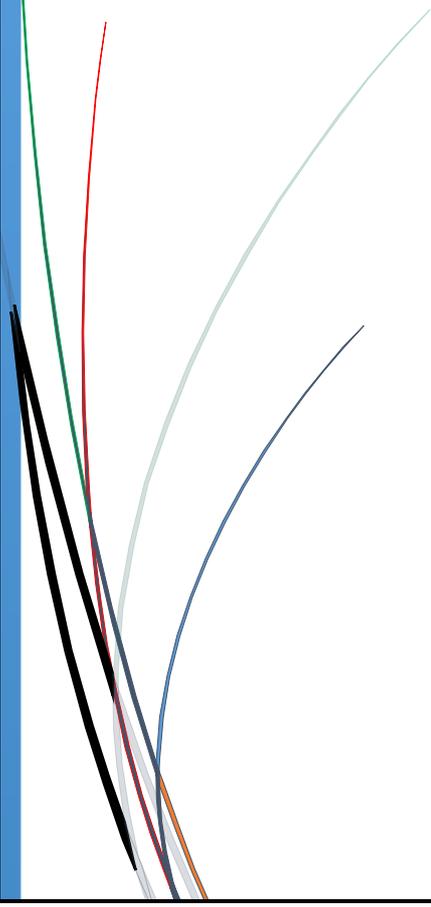
Les organismes chargés de leur traitement sont tenus d'assurer ou de faire assurer l'élimination du déchet dans des conditions respectueuses de la santé et l'environnement.

Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets hospitaliers sont nombreux. Il peut s'agir du risque infectieux, toxique, chimique ou autre. Ces risques concernent le personnel soignant, le personnel d'entretien et le malade. Ils peuvent également concerner l'environnement causant la pollution.

La prise de conscience des risques et la nécessité de les maîtriser de façon professionnelle sont indispensables à une gestion cohérente des déchets. A l'instar de la protection de l'environnement, la sécurité ne se réalise pas par des lois mais la valorisation des actes de protection par le recours aux compétences nécessaires qui exigent un effort de formation et d'information. L'objectif à long terme d'un tel effort de formation et d'information n'est pas un simple transfert de savoir, il s'agit bien de contribuer à enraciner une culture de la sécurité et de l'environnement aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des structures hospitalières

# ***CHAPITRE II***

## ***La gestion des déchets hospitaliers***



### Introduction

La question des déchets hospitaliers est devenue aujourd'hui un objet de préoccupation d'un nombre croissant de concitoyens, chercheurs et hommes politiques.

Les déchets hospitaliers doivent faire l'objet d'une gestion spécifique. Le but de toute gestion saine des déchets est la préservation de la santé des populations et de l'environnement dans lequel elles vivent ; il est nécessaire de minimiser la quantité de rebuts et de faire en sorte que les rejets soient inoffensifs pour le milieu naturel.

Chaque établissement de soins doit préparer un plan, même simple, de gestion des déchets déterminant les objectifs, les activités, les intervenants et leurs attributions, les ressources nécessaires, ainsi que les mécanismes de suivi, de supervision et de contrôle. Ce système devra faire l'objet d'une évaluation périodique et systématique en vue d'assurer sa qualité et sa pérennité.

Une gestion appropriée des déchets médicaux repose sur une bonne organisation, un financement adéquat et la participation active d'un personnel informé et formé. Ce sont là, en effet, les conditions pour que les mesures soient appliquées d'une manière constante tout au long de la filière du déchet (du point de production jusqu'à l'élimination finale).

### Section 01 : le plan et les exigences de la gestion des déchets hospitaliers

#### 1.1. Le plan de la gestion des déchets hospitaliers

L'organisation de la gestion des déchets hospitaliers doit se faire autour d'un plan de gestion qui doit être piloté par une structure ayant les compétences nécessaires. Si ce plan est implanté de manière rigoureuse et sérieuse, un programme de gestion des DAS peut avoir un impact positif sur l'économie, comme par exemple la réduction des coûts liés au traitement et à l'élimination des déchets<sup>1</sup>.

De plus, ce type de programme peut également améliorer le prestige, la confiance et l'image de marque d'un établissement envers le personnel ou le système de soins en général.

Avant de développer un plan de gestion des déchets de soins médicaux, il est nécessaire de comprendre les éléments suivants :

- La nécessité de développement de structures de supervision et de gestion ;
- Une présentation des risques associés aux déchets de soins médicaux ;
- Une définition et une classification des déchets de soins médicaux ;
- Les règles minimales à observer pour la gestion des déchets de soins médicaux ;
- Une directive pour la gestion spécifique des déchets de soins médicaux dangereux et infectieux ;
- Des indications pour le développement de mesures de protection pour le personnel des établissements sanitaires et l'environnement.

Les objectifs de ce plan de gestion peuvent être résumés dans ce qui suit<sup>2</sup>:

- Améliorer le cadre juridique de la gestion des déchets hospitaliers ;
- Améliorer la gestion des déchets hospitaliers dans les formations sanitaires ;
- Former le personnel hospitalier et les collecteurs de déchets solides ;
- Sensibiliser les populations sur les risques liés aux déchets hospitaliers ;
- Encourager l'implication de prestataires privés dans la gestion des déchets hospitaliers ;
- Appuyer la mise en œuvre du programme de gestion des déchets hospitaliers.

---

<sup>1</sup> OUATTARRA A, Op.Cit, p.20.

<sup>2</sup> BOULOUIZA Amel, BOUSLA Fatima, Op.Cit, p.36

### 1.2. Exigence de la gestion des déchets hospitaliers

La gestion des déchets hospitaliers nécessite une politique d'hygiène spécifique, des moyens humains et matériels suffisants, un personnel formé et une réglementation adéquate.

#### 1.2.1. Politique d'hygiène

C'est l'élaboration d'un programme de gestion des déchets hospitaliers qui applique les grandes orientations de la politique générale en matière de santé et de l'environnement du pays en suivant les indications présentées ci-après<sup>3</sup> :

- Mettre en place une politique et des indications nationales sur la gestion des déchets de soins médicaux ;
- Renforcer les règles internes au sein des institutions médicales pour se conformer aux plans des déchets de soins médicaux;
- Elaborer des instructions et obligations qui devraient être contenues dans les termes des contrats entre les institutions médicales et les contractuels privés ;
- Formuler une stratégie nationale de gestion des déchets de soins médicaux ;
- Définir des procédures acceptables de gestion des déchets de soins médicaux et des exigences pour le choix des technologies d'élimination de ces déchets ;
- Organiser des visites d'inspections.

#### 1.2.2. Moyens humains

La sensibilisation aux dangers inhérents aux déchets produits par les soins de santé et la formation à des pratiques sans risque est un point fondamental pour obtenir à la fois un engagement et des modifications du comportement par tous ceux qui sont impliqués dans la gestion de ces déchets. Pour cela, il importe de<sup>4</sup>:

- Sensibiliser les décideurs et les responsables d'établissements de santé aux risques et responsabilités s'associant à ces déchets ;
- Intégrer la gestion de ces déchets dans les programmes de cours des infirmières, des médecins et des responsables de services de santé ;
- Elaborer un programme national adapté aux diverses catégories professionnelles ;
- Apprendre aux agents de santé, aux agents chargés de l'élimination des déchets et à la communauté les risques inhérents à ces déchets et les bonnes pratiques.

---

<sup>3</sup> BOULOUISA.A et BOUSLA.F, op.cit, p.37.

<sup>4</sup> Ibid.

### 1.2.3. Moyens financiers

Le coût de la gestion des déchets hospitaliers fait partie des dépenses d'hygiène hospitalière. Son financement est prévu dans le cadre de ce budget. En Europe, le coût de l'hygiène hospitalière représente 1% du total du budget d'un hôpital et le coût spécifique de la gestion des déchets représente 0,25% de ce même budget.

Par ailleurs, le coût de traitement des déchets hospitaliers est variable selon les pays et selon le procédé de traitement utilisé<sup>5</sup>.

### 1.2.4. Moyens matériels

Ils concernent les matériels et les équipements de conditionnement, de stockage, de transport et de traitement des déchets hospitaliers<sup>6</sup>.

### 1.2.5. L'implication des responsables hospitaliers

La réduction des risques liés aux déchets est de la responsabilité de la direction de l'établissement ou l'hôpital. Pour cela, la direction doit veiller à la mise en place d'un programme de gestion des déchets hospitaliers notamment en ce qui concerne : les modalités et les conditions de tri, de traitement, de manipulation, de stockage, de transport, et de destruction des déchets hospitaliers. A titre d'exemple, en France, le ministère chargé de la santé, en liaison avec le ministère chargé de l'environnement, a engagé dès 1982, une politique d'information et de sensibilisation des gestionnaires des établissements hospitaliers permettant la parution d'un guide sur les déchets hospitaliers. Chaque responsable peut se référer à ce guide pour élaborer et mettre en application sa propre démarche de gestion des déchets hospitaliers<sup>7</sup>.

Le guide les oriente également vers les moyens adéquats à utiliser et vers les possibilités de les améliorer. Cet intérêt s'explique par le fait que dans la législation européenne, la responsabilité du traitement et de l'élimination des déchets dangereux incombe aux producteurs<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup>DAOUDI M A, « Evaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutique à l'hôpital Hassan II d'Agadir », Institut national d'administration sanitaire, centre collaboration de l'OMS, Maroc, 2008, p.03

<sup>6</sup>Ibid.

<sup>7</sup>Ibid, p.04.

<sup>8</sup>Ibid.

### 1.2.6. Le suivi et l'évaluation

- **Par le niveau central** : l'OMS recommande aux ministères de la santé des différents pays d'inspecter les systèmes de gestion des déchets, au niveau des hôpitaux en utilisant leur pouvoir légaux d'inspection relative à l'hygiène hospitalière<sup>9</sup>.
- **Par le niveau local** : la gestion des déchets à l'intérieur de l'hôpital, dépend du chef de service de l'hygiène hospitalière. Celui-ci fera appel à un technicien spécialisé, muni des moyens nécessaires en main d'œuvre et matériel à la gestion des déchets<sup>10</sup>.

### 1.2.7. Législation et réglementation

La législation précise les principes fondamentaux et les modalités de gestion des déchets, depuis leur production jusqu'à leur élimination totale. Elle vise la protection de la santé publique et de l'environnement<sup>11</sup>.

Une législation adéquate de gestion des déchets hospitaliers à l'intérieur et à l'extérieur des institutions de santé doit réglementer au moins les questions suivantes <sup>12</sup>:

- Classification des déchets et définition des termes ;
- Gestion et traitement des déchets ;
- Responsabilité et contrôle.

## Section 02 : le circuit d'élimination des déchets hospitaliers

La réduction des risques liés aux déchets est de la responsabilité de la direction de l'établissement ou de l'hôpital. Pour cela, le directeur doit veiller à la mise en place d'un programme de gestion des déchets hospitaliers notamment en ce qui concerne les modalités et les conditions de tri, de traitement, de manipulation, de stockage, de transport et de destruction des déchets hospitaliers.

Les étapes par lesquelles doivent être acheminés les déchets à l'intérieur puis à l'extérieur de l'hôpital doivent être respectées.

---

<sup>9</sup> DAOUDI M A, Op.Cit,p.05

<sup>10</sup> Ibid

<sup>11</sup>BOULOUISA.A et BOUSLA.F, op.cit, p.38

<sup>12</sup>Ibid

### 2.1.La production



Source : <http://www.ville-gap.fr/les-dasri>; 19/07/2019, 12 :46

La production des déchets se passe dans les unités médicales. Elle constitue une des étapes les plus importantes pour réduire les risques et la quantité de déchets dangereux. La quantité de déchets générés devrait toujours être minimisée et des précautions doivent être prises pendant leur manipulation<sup>13</sup>.

### 2.2.Le tri

C'est la première activité dans le processus de gestion des déchets. Elle s'effectue dès leur génération au niveau des unités de soins. La qualité et la sélectivité du tri permettent d'éviter que les déchets à risque ne se mélangent avec ceux assimilables aux ordures ménagères. Le tri est supervisé par un cadre responsable des déchets, désigné par chaque établissement<sup>14</sup>.

Tout déchet provenant d'un établissement hospitalier de soins doit faire l'objet d'un tri en trois catégories principales :

- Les déchets contaminés ;
- Les déchets assimilables aux ordures ménagères ;
- Les objets piquants, coupants, tranchants (aiguilles, lames, et bistouri).

Le tri de déchets a pour objectif de :

- Garantir la sécurité du personnel et des patients ;
- Respecter les règles d'hygiène ;

<sup>13</sup> SEDRALI N-El-H, SEBTI I « état des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital d'ELKHROUB de Constantine », mémoire de master, hygiène hospitalière et santé, université des frères Montouri Constantine, FSNV, année 2017, p.07

<sup>14</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, Op.Cit, p.07

- Respecter la réglementation ;
- Réduire les coûts liés à l'élimination des déchets, le coût du traitement des DASRI étant nettement plus élevé que celui des déchets assimilables aux ordures ménagères ;
- Seul le producteur de déchets est à même de réaliser le tri correctement dès la production du déchet et ceci du fait de sa connaissance du type de soin qu'il a réalisé et du patient qu'il a traité.

### 2.3. Le conditionnement et l'étiquetage

#### 2.3.1. Conditionnement



Source : <http://www.ville-gap.fr/les-dasri>; 19/07/2019, 12 :46

Il s'effectue à l'aide de différents types de matériel<sup>15</sup> :

- Les déchets infectieux non piquants ni coupants doivent être collectés dans des sacs étanches de couleur rouge ou jaune ;
- les déchets non dangereux, assimilables aux ordures ménagères sont à collecter dans des sacs de couleur noir ;
- Il est nécessaire d'utiliser des petits conteneurs rigides et résistants, pour les objets piquants et coupants.

L'objet du conditionnement est de :

- protéger le personnel responsable du transport des déchets, le personnel de soin, les patients et la communauté du risque infectieux ;
- respecter la réglementation.

<sup>15</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, op.cit, p.08

Tableaux 02 : code couleur pour les déchets de soins

Type de déchets	Déchets hautement infectieux	Déchet piquant ou tranchant	Déchets dangereux non
Couleur de contenant	Jaune ou rouge	Jaune	Noir
Types de contenant	Sac étanche	Petit conteneur	Sac en plastique

Source : conception personnelle à partir de nos différentes lectures.

2.3.2. L'étiquetage

Tableau 03 : Les mentions d'étiquetage en matière de déchets hospitaliers

Etiquetage	Symboles internationaux
<<Danger ! Déchets anatomiques, à incinérer ou enterrer très profondément>>	
<<Danger ! Objets tranchants/piquants, ne pas ouvrir>>	
<<Danger ! Déchets infectieux dangereux>>	
<<Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé>>	
<<Danger ! Déchets radioactifs>>	

Source :<https://tpe-dechetshospitaliers.weebly.com/la-gestion-des-deacutechets-hospitaliers.html>, 19/07/2019, 13 :18

L'étiquetage rend nécessaire des mentions obligatoire à savoir<sup>16</sup> :

- La date de production du sac de déchets ;
- Le lieu de production avec le nom du responsable du service ;
- La destination finale du sac ;
- Un symbole indiquant le type de risque lié aux déchets éliminés : risque biologique, radioactif<sup>17</sup>.

<sup>16</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A op.cit, p.08

<sup>17</sup> Arcenciel,Guide de gestion des Déchets d'Activités de Soins ,Liban Edition 2014,p.63.

### 2.4. Transports sur site



Source : [https://zyzytek.fr/images/contenu/tracteur\\_pousseur\\_adaptable\\_tireur\\_de\\_chariots\\_2 \[4\].jpg](https://zyzytek.fr/images/contenu/tracteur_pousseur_adaptable_tireur_de_chariots_2 [4].jpg), 19/07/2019, 14 :00

Les déchets doivent être régulièrement transportés vers 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, afin de réduire le passage de chariots chargés à travers les salles et contaminer les lieux. Les chariots doivent être faciles à charger et à décharger, ne pas posséder des rebords tranchants qui pourraient endommager les sacs ou conteneur ; et ils doivent être en fer et faciles à nettoyer<sup>18</sup>.

### 2.5. Stockage intermédiaire



Source: Clinical waste transfer facility | IBH ibh.be, 06/07/2019, 11:20

Les déchets hospitaliers sont rassemblés là où ils sont produits, dans un récipient spécialement prévu à cet effet.

Le stockage intermédiaire doit respecter les caractéristiques suivantes<sup>19</sup>:

<sup>18</sup> SEDRALI Nourelhouda, SEBTI Imen, op.cit, p.08

<sup>19</sup> HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, op.cit, p.09

- il doit être conforme aux règles de sécurité incendie, non chauffé, éclairé, ventilé, panneau d'affichage des consignes ;
- existence de points d'eau pour le lavage et la désinfection ;
- il doit y avoir une porte suffisamment grande (passage conteneur) ;
- les conteneurs sont identifiés pour tous types de déchets ;
- la signalisation du local est obligatoire (déchets infectieux, inscrit à l'entrée- accès restreint aux seules personnes autorisées) ;
- tous les déchets emballés, protégés des dégradations, sont identifiés comme risques particuliers dans les consignes d'incendie ;
- Endroit approprié, accessible uniquement au personnel spécialisé ou au personnel d'exploitation ;

Le stockage intermédiaire est rarement effectué en local spécifique. Les couloirs et les cours sont également mis en contribution.

La durée de stockage préconisée ne doit pas dépasser les 42 heures en hiver et 48 heures en été dans un climat modéré. Par contre, dans un climat chaud, elle ne doit pas dépasser 48 heures en saison fraîche et 24 heures en saison chaude.

### 2.6. Le transport hors du site



Source : Carrosserie Industrielle PIOGER Photos Carrosserie Industrielle PIOGER img\_8832, 06/07/2019, 11 :09 h

Le transport hors site est requis lorsque les déchets de soins médicaux ne sont pas traités au sein de l'établissement sanitaire.

Le producteur des déchets est alors responsable du conditionnement et de l'étiquetage correct des conteneurs à transporter. Ainsi, l'étiquetage correct des conteneurs à transporter

est primordial car en cas d'accident, leur contenu pourrait être rapidement identifié et des mesures appropriées prises.

Les véhicules utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations. Egalement, ils devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet<sup>20</sup>.

### 2.7. Le traitement et élimination



Source : Création du Centre de Stockage de Déchets Ultimes reunion.gouv.fr, 16/07/1019,15:25

Le traitement permet d'enlever le pouvoir pathogène aux déchets avant leur élimination définitive dans la nature. Le traitement peut se faire par incinération ou par désinfection. Il peut être réalisé à l'intérieur de l'établissement de soin ou à l'extérieur. Le choix des techniques de traitement et d'élimination des déchets à traiter dépend de nombreux paramètres<sup>21</sup> :

- Quantité et types de déchets produits ;
- Présence ou non d'un site de traitement des déchets à proximité de l'hôpital ;
- Acceptation culturelle des modes de traitement ;
- Présence de moyens de transport fiable ;
- Espace suffisant autour de l'hôpital ;
- Disponibilité de ressources financières, matérielles et humaines ;
- Approvisionnement au courant fiable ;

<sup>20</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, op.cit, p.09

<sup>21</sup>BOULOUISA Amel, BOUSELA Fatima, Op.Cit, p.19

- Existence d'une législation nationale sur le climat, sur la protection de la nappe phréatique...

Le choix doit être fait en ayant comme objectif principal la minimisation des impacts négatifs sur la santé et l'environnement.

Un autre type de déchets va être évacué en dehors de l'hôpital qui se fait en général par l'intermédiaire des camions à ordures à benne couverte. La collecte se fait quotidiennement (y compris les jours fériés).

Pour les produits pharmaceutiques, la procédure de destruction est maîtrisée, cette opération se fait par une commission et sanctionnée par procès-verbal. Au niveau des services de radiologies, les clichés et les liquides de fixation sont récupérés par une société privée, le liquide de révélation rejoint les égouts sans traitement préalable.

### **Section 03 : le traitement des déchets hospitaliers**

Le choix des techniques de traitement et d'élimination des déchets hospitaliers dépend de nombreux paramètres : quantité et types de déchets produits, présence ou non d'un site de traitement des déchets à proximité de l'hôpital, présence de moyens de transport, matériels et humains, approvisionnement en courant fiable, etc. Le choix doit être fait en ayant comme objectif principal la minimisation des impacts négatifs sur la santé et sur l'environnement. Un aperçu des modes de traitement et d'élimination des différents types de déchets d'activité de soin est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 03: Aperçu des méthodes de traitement et d'élimination adaptées aux différentes catégories de déchets d'activités de soins**

Mode de traitement	Déchets infectieux autres que matières plastiques	Déchets anatomiques (DA)	Déchets perforants	Déchets pharmaceutiques (DP)	Déchets chimiques (DC)
Enfouissement	Oui	Oui	Oui	Petites quantités	Petites quantités
Encapsulation	Non	Non	Oui	Oui	Petites quantités
Neutralisation	Non	Non	Non	Oui	Non
Incinération a basse température (<800°C)	Oui	Oui	Non	Non	Non
Incinération à basse température (800-1000°C)	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Incinération à haute température >1000°C)	Oui	Oui	Oui	Petites quantités	Petites quantités
L'autoclavage à la vapeur	Oui	Non	Oui	Non	Non
Traitement chimique	Oui	Non	Oui	Non	Non
Elimination par le réseau d'eaux usées	Non	Non	Non	Petites quantités	Non
Décharges contrôlées	Oui	Non	Non	Petites quantités	Non

Source : OMS, 2005

### 3.1.Le prétraitement

Le prétraitement est toute opération physique, thermique, chimique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets en vue de réduire dans des conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets, ou d'en extraire la partie recyclable<sup>22</sup>.

#### 3.1.1.Le recyclage

Il est considéré comme l'étape la plus importante dans le prétraitement. Le recyclage des déchets biomédicaux est un procédé de traitement qui implique également une réintroduction dans le cycle de production des matériaux provenant de ces déchets.

<sup>22</sup> ABERKANE. S et ABERBOUR. F, op.cit, p.17.

Le recyclage a pour le but de minimiser le volume des déchets médicaux et participer à la préservation des ressources naturelles. Ces derniers doivent être recyclés et éliminés d'une manière assez spécifique, car ils sont dangereux en termes sanitaires et environnementaux<sup>23</sup>.

### **3.1.2.L'encapsulation**

L'encapsulation (ou solidification) consiste à incorporer un petit nombre d'objets ou d'éléments de matériel dangereux dans une masse de matériau inerte. Le but d'un tel traitement est d'isoler l'homme et l'environnement de tout danger de contact.

L'encapsulation consiste à remplir les conteneurs avec les déchets, à ajouter un matériau immobilisant et à sceller les conteneurs. On utilise pour cela soit des boîtes cubiques en polyéthylène de haute densité, soit des fûts métalliques, remplis aux trois quarts avec les déchets perforants, les résidus chimiques ou pharmaceutiques, ou les cendres de l'incinérateur. Les conteneurs ou les boîtes sont ensuite remplis d'un matériau tel que de la mousse plastique, du sable bitumineux, de la chaux, du mortier de ciment ou de l'argile. Après séchage, le conteneur est hermétiquement fermé et éliminé dans une décharge ou une fosse d'enfouissement<sup>24</sup>.

Le principal avantage d'un tel procédé est de réduire très efficacement le risque d'accès des récupérateurs aux déchets dangereux. L'encapsulation des déchets perforants n'est généralement pas considérée comme une solution durable. L'encapsulation des déchets perforants ou des vaccins à éliminer pourrait cependant être envisagée de manière temporaire, dans des camps ou lors de campagnes de vaccination<sup>25</sup>.

**Tableau 04: les avantages et les inconvénients de l'encapsulation**

<b>Les avantages</b>	<b>Les inconvénients</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Techniquement facile.</li><li>- Simple, peu coûteux et sûr.</li><li>- Solution envisageable pour les déchets tranchants ou piquants et les déchets pharmaceutiques.</li><li>- Réduction des risques pour les</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A considérer comme une solution temporaire.</li><li>- Traitement de petites quantités de déchets.</li><li>- Augmentation du poids et du volume des déchets.</li></ul>

<sup>23</sup> HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A,op.cit, p.12.

<sup>24</sup> CIRC, op.cit, p.74.

<sup>25</sup>Ibid

récupérateurs d'ordures (empêche les accidents et infections). - Pas de pollution atmosphère.	- Espace disponible. - Pas de réduction de volume. - Pas de désinfection des déchets. - Risque de pollution de sol et d'eau.
--	---

Source : OMS, 2005

### 3.1.3. La désinfection ou le broyage

C'est un procédé de prétraitement qui vise à modifier l'apparence des déchets, et à réduire la contamination microbiologique. Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés et peuvent par la suite être en décharge avec les ordures ménagères<sup>26</sup>.

Le prétraitement par désinfection est un procédé par étapes dont le cheminement est le suivant :

- 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 ;
  - Par irradiation ;
  - Biologique.

La désinfection se fait par deux méthodes : physique et chimique

#### 3.1.3.1. La désinfection physique

L'autoclave est l'exposition des déchets à de la vapeur saturée sous pression dans un conteneur fermé. La préparation des matériaux pour l'autoclavage nécessite un tri pour enlever ceux qui n'y sont pas adaptés et un laminage pour réduire la taille des pièces individuelles pour une plus grande efficacité de traitement<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> BOULOUISA. A et BOUSELA. F, op.cit, p.13

<sup>27</sup> CIRC, op.cit, p.69.

Les petits autoclaves sont d'utilisation courante pour la stérilisation des équipements médicaux mais celles qui sont utilisées pour les déchets de soins médicaux peuvent faire appel à des systèmes relativement complexes et chers qui nécessitent une conception minutieuse, un tri adapté des matériaux et un haut niveau d'appui opérationnel et de maintenance<sup>28</sup>.

Les déchets sortis de l'autoclave sont des matériaux non dangereux qui peuvent, normalement être mis en décharge avec les déchets municipaux dans les sites de dépôts d'ordures. Il existe également un circuit d'eaux usées qui doit être éliminé avec un soin et un contrôle appropriés. De plus, les grands autoclaves peuvent nécessiter une chaudière avec plusieurs types d'émissions qui seront l'objet de contrôles<sup>29</sup>

**Tableau 05: les avantages et les inconvénients de désinfection physique .**

Les avantages	Les inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le broyage préalable n'est pas nécessaire mais permet une meilleure exposition.</li> <li>- La température doit être supérieure à 120 degrés et jusqu'à 160 degrés.</li> <li>- Simple à l'emploi et peu coûteux.</li> <li>- Stérilise 99.999999% des germes.</li> <li>- Stérilise tout genre de déchets (solides et métalliques).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégage des odeurs désagréables.</li> <li>- N'élimine pas certains virus et certains agents.</li> <li>- Responsables de la maladie de Creutzfeldt Jakob.</li> <li>- Laisse persister des métaux lourds (cadmium, mercure, Plomb)</li> </ul>

Source : OMS, 2005

### 3.1.3.2. Désinfection chimique

La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes sur les équipements médicaux, a été étendue au traitement des déchets de soins médicaux. Les substances chimiques sont ajoutées aux déchets pour tuer ou inhiber les agents pathogènes. Cependant, les désinfectants utilisés représentent à leur tour un risque pour la santé de ceux qui les manipulent et un risque de pollution de l'environnement<sup>30</sup>.

Ce type de traitement est surtout adéquat pour le traitement de 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. Pour les liquides à forte teneur en protéines comme le sang, une

<sup>28</sup> CIRC, op.cit, p.69.

<sup>29</sup> Ibid

<sup>30</sup> Ibid, P.68.

solution non diluée d'eau de Javel est nécessaire, ainsi qu'un temps de contact de plus de 12 heures. Il faut savoir que l'eau de Javel mélangée avec l'urine forme des gaz toxiques (combinaison chlore et ammoniac). D'autre part, les déchets liquides désinfectés au chlore ne doivent pas être évacués dans une fosse septique<sup>31</sup>.

Les autres désinfectants utilisés sont les suivants : la chaux, l'ozone, les sels d'ammonium et l'acide peracétique. Le formaldéhyde, le glutaraldéhyde et l'oxyde d'éthylène ne doivent plus être utilisés à cause de leur toxicité (cancérogène ou sensibilisante). Tous les désinfectants puissants sont des irritants pour la peau, les yeux et le système respiratoire. Ils doivent être manipulés avec précaution, notamment avec des équipements de protection individuelle, et stockés correctement<sup>32</sup>.

Les déchets médicaux solides peuvent être désinfectés chimiquement mais ils doivent d'abord être déchiquetés. Cette pratique pose beaucoup de problèmes de sécurité, et les déchets ne sont désinfectés qu'en surface. La désinfection thermique devrait avoir la préférence sur la désinfection chimique pour des raisons d'efficacité et par souci écologique.

**Tableau 06: les avantages et les inconvénients de la désinfection chimique.**

Les avantages	Les inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>- Simple.</li><li>- Relativement bon marché.</li><li>- Désinfectants largement disponibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les substances chimiques utilisées sont elles-mêmes des substances dangereuses qu'il faut manipuler avec précaution.</li><li>- Pour une bonne désinfection : respect du temps de contact et des concentrations.</li><li>- Pas de diminution du volume des déchets.</li><li>- Nécessité de déchiqueter/mélanger avant le traitement chimique.</li><li>- L'élimination finale doit être la même que pour les déchets de soins</li></ul>

<sup>31</sup>CIRC, op.cit, p.68.

<sup>32</sup> Ibid.

	<p>non traités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Génère des eaux usées dangereuses qui nécessitent un traitement.</li> <li>- Le mélange chlore/hypochlorite et matières organiques ou ammoniacque crée des substances toxiques.</li> </ul>
--	--

Source : OMS, 2005

**3.1.4. Extracteurs ou destructeurs d’aiguilles**

Certains contextes pratiquent la désolidarisation des aiguilles, pour des raisons de sécurité et deux autres raisons principales : en séparant les aiguilles des seringues usagées, on les rend impropres à la réutilisation ; de plus, le volume des déchets piquants/tranchants est réduit<sup>33</sup>.

L’aiguille est introduite dans une boîte fermée et vient en contact avec un système électrique qui la détruit. Les cendres sont recueillies dans un conteneur fixé à l’appareil. En outre, ces dispositifs demandent une maintenance régulière et doivent être manipulés avec soin<sup>34</sup>.

Les aiguilles peuvent aussi être séparées des seringues, juste après l’injection, au moyen de petits appareils qui fonctionnent manuellement. Les aiguilles sont jetées dans la fosse à piquants/tranchants. Les seringues en plastique doivent être désinfectées avant d’être éliminées par la filière des déchets domestiques ou le recyclage des plastiques.

**Tableau 07: les avantages et les inconvénients des extracteurs et destructeurs d’aiguilles**

	Les avantages	Les inconvénients
<b>Extracteur d’aiguilles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détruit presque complètement les aiguilles.</li> <li>- Les seringues en plastique peuvent être recyclées après désinfection.</li> <li>- Réduction du volume de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d’éclaboussures de liquides biologiques.</li> <li>- Certains modèles fonctionnent à l’électricité.</li> <li>- Les aiguilles et les seringues restent contaminées.</li> </ul>

<sup>33</sup>ABERKANE. S et ABERBOUR. F, Op.Cit, p.18

<sup>34</sup>ABERKANE. S et ABERBOUR. F, Op.Cit, p.18.

	déchets tranchants et piquants. - Facile à utiliser.	- Risque de panne du destructeur. - Les aiguilles risquent de sortir du récipient. - Sécurité non établie.
<b>Destructeur d'aiguilles</b>	- Détruit complètement les aiguilles. - Les seringues en plastique peuvent être recyclées après désinfection et déchiquetage.	- Cout élevé (Il en faudrait dans chaque local/chambre). - Electricité nécessaire. - Une partie stérile de l'aiguille reste fixée à la seringue.

Source : OMS, 2005

### 3.1.5. Déchiqueteurs ou broyeurs

Les déchiqueteurs coupent les objets perforants en petits morceaux ; il est possible de fabriquer des déchiqueteurs simples à partir d'un moulin à grains à mains. Le déchiquetage permet également le recyclage des matières plastiques. Cependant, cette technique demande du personnel compétent et, compte tenu du risque pour le personnel, seules les seringues et les aiguilles désinfectées devraient être ainsi traitées. De plus, lorsque de grandes quantités d'aiguilles et de seringues sont disponibles, un système de collecte et de transport centralisé à partir des différents établissements est nécessaire<sup>35</sup>.

**Tableau 08: les avantages et les inconvénients du déchiquetage**

Les avantages	Les inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rend le déchet méconnaissable.</li> <li>- Evite la réutilisation des aiguilles et seringues.</li> <li>- Réduction du volume.</li> <li>- Facilite le recyclage des matières plastiques.</li> <li>- Améliore l'efficacité du traitement chimique ou thermique dans les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction du volume.</li> <li>- Facilite le recyclage des matières plastiques.</li> <li>- Electricité nécessaire.</li> <li>- Cout élève de certaines installations</li> <li>- Le déchiqueteur peut être endommagé par des pièces métalliques de grande taille.</li> </ul>

<sup>35</sup>BILLAU .P, « Estimation des dangers de déchets biomédicaux pour la santé et l'environnement au Bénin en vue de leur gestion », grade de maitre en environnement, centre universitaire de formation en environnement de Sherbrooke, Québec, Canada, 2008, p.42

systemes fermés et intégrés.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pas de désinfection des déchets.</li><li>- Exposition du personnel aux pathogènes aéroportés lors du déchetage de déchets non traités.</li><li>- Nécessité d'un personnel qualifié et d'un suivi permanent.</li></ul>
------------------------------	---

Source : OMS, 2005

### 3.2. L'élimination

L'élimination des déchets se fait par l'enfouissement ou par l'incinération.

#### 3.2.1. L'enfouissement

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

Le dépôt dans une décharge contrôlée est possible, mais certaines précautions doivent être prises : il est important que les déchets de soins médicaux soient rapidement recouverts. Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu'au niveau du sol où sont enfouis les vieux déchets municipaux (plus de 3 mois) et d'ensevelir immédiatement après les déchets médicaux déposés à ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais<sup>36</sup>.

Les éléments essentiels à prendre en compte dans la conception et l'utilisation d'une décharge contrôlée sont les suivants<sup>37</sup> :

- Accès contrôlé et limité ;
- Présence de personnel compétent ;
- Planification des zones de dépôt ;
- Imperméabilisation du fond de la décharge ;
- Nappe phréatique à plus de 2 m de profondeur au-dessous du fond de la décharge ;
- Pas de source d'eau potable ou puits à proximité ;

<sup>36</sup>KHALFI, O et KEBIR, A-NEH, Op.Cit, p.25.

<sup>37</sup>Ibid.

- Pas de dépôt de produits chimiques ;
- Couverture journalière des déchets et contrôle des vecteurs (insectes, rongeurs, etc.) ;
- Couverture finale pour éviter l'infiltration des eaux de pluie ;
- Collecte et traitement des lixiviats.

Lors de l'utilisation d'une décharge municipale, il s'agira, pour l'ingénieur eau et habitat, d'inspecter les lieux avant d'y déposer des déchets médicaux dangereux.

On pourrait aussi utiliser une fosse d'enfouissement spécialement construite, de préférence sur le site de l'hôpital. Idéalement, la fosse devrait être enrobée de matériaux à faible perméabilité, tels que l'argile, pour empêcher la pollution des eaux souterraines peu profondes, et clôturée pour que les récupérateurs d'ordures n'y accèdent pas. Les déchets de soins médicaux doivent être immédiatement ensevelis sous une couche de terre après chaque déchargement. Pour une protection sanitaire accrue (en cas d'épidémie, par exemple) ou pour la suppression des odeurs, il est suggéré que de la chaux soit versée sur les déchets. La fosse devrait être scellée une fois remplie<sup>38</sup>.

Cependant, cette méthode peut générer quelques inconvénients, comme <sup>39</sup>:

- **Les lixiviats** : Ce sont les liquides qui s'écoulent de la décharge. Ils présentent un risque de pollution des sols et de l'eau. Néanmoins, l'étanchéité du terrain accueillant les déchets et l'efficacité des structures destinées à empêcher leur diffusion, limitent les lixiviats ;
- **Le biogaz** : Il est produit par la décomposition anaérobie des déchets biodégradables. Après quelques années d'enfouissement, la production annuelle est de 10 à 20 m<sup>3</sup> de biogaz par tonne enfouie. Ce gaz est composé essentiellement de méthane, mais aussi de dioxyde de carbone, d'hydrogène sulfureux et de mercaptans. Il existe des risques d'incendies ou d'explosion. Ce méthane est aussi impliqué dans le réchauffement climatique ;
- **Les odeurs** : ces odeurs émises par les décharges peuvent constituer une nuisance pour le riverain.

---

<sup>38</sup> KHALFI.O, KEBIR.A-N-E-H, op.cit, p.25

<sup>39</sup> BOULOUSA.A, BOUSELA.F, op.cit, p.33

Tableau09 : les avantages et les inconvénients de l'élimination par enfouissement

	Les avantages	Les inconvénients
<b>Décharge contrôlée, méthode des tranchées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple et d'utilisation peu coûteuse.</li> <li>- Peut s'effectuer dans un système de décharge déjà disponible.</li> <li>- Les récupérateurs d'ordures ne peuvent pas accéder aux déchets de soins médicaux si la décharge est bien gérée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déchets de soins médicaux ne sont pas traités et restent dangereux.</li> <li>- Nécessite une décharge sûre, clôturée et surveillée.</li> <li>- Nécessite le contrôle des récupérateurs et des animaux.</li> <li>- Forte nécessité de coordination entre les collecteurs et les opérateurs de décharges.</li> <li>- Réduit la sensibilisation des travailleurs de la santé à la nécessité de trier les différentes catégories de déchets.</li> <li>- Transport vers la décharge potentiellement long et coûteux.</li> <li>- Risque de pollution des eaux.</li> </ul>
<b>Fosse séparée sur site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple et relativement peu coûteuse à construire et gérer.</li> <li>- Pas de transport de substances dangereuses à l'extérieur de l'hôpital.</li> <li>- Contrôle facilité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déchets médicaux ne sont pas traités et restent dangereux.</li> <li>- Risque de pollution des eaux.</li> <li>- Problème d'odeur.</li> <li>- Contrôle nécessaire des vecteurs (insectes, rongeurs, etc.).</li> <li>- Espace nécessaire autour de l'hôpital</li> </ul>

Source : OMS, 2005

### 3.2.2. L'incinération

L'incinération est un processus d'oxydation à température élevée qui transforme les déchets organiques et combustibles en déchets inorganiques et incombustibles et conduit à une réduction significative du volume, du poids et de la toxicité des déchets<sup>40</sup>.

Ce processus est souvent choisi pour traiter les déchets qui ne peuvent pas être recyclés, réutilisés ou déposés dans une décharge tels que les déchets infectieux provenant des hôpitaux et des cliniques privées.

L'incinération contrôlée à haute température (plus de 1000° C) est l'une des seules technologies capables de traiter correctement tous les types de déchets de soins médicaux, et elle possède l'avantage de réduire significativement le volume et le poids des déchets traités.

Cependant, les grandes installations modernes de traitement telles que les incinérateurs à haute température ne sont pas une solution pour les établissements hospitaliers, mais pour un réseau centralisé. Il faudra se renseigner sur la présence dans la région d'une telle infrastructure. Le recours à une usine d'incinération des ordures ménagères peut être envisagé. Ce type d'installation fonctionne en général à plus de 850° C. Les déchets médicaux devront toutefois être introduits directement dans la trémie du four sans passer par la fosse. Les fours de cimenterie ou les hauts fourneaux de métallurgie peuvent également représenter une solution locale acceptable, bien qu'elle ne soit normalement pas recommandée pour l'incinération des déchets médicaux (chargement des déchets non sécurisé et pas de traitement des émissions)<sup>41</sup>. Ces incinérateurs se composent essentiellement d'une chambre unique ou de deux chambres de combustion (chambre primaire et chambre secondaire) et d'un tuyau d'évacuation. Le système de contrôle de la combustion et des émissions aériennes est simple.

Il est aussi possible d'importer des incinérateurs dont le montage se fait sur place sans avoir recours à des matériaux locaux. Ces installations sont généralement plus fiables, pour autant qu'une source d'énergie électrique soit assurée. Elles garantissent des températures de combustion supérieures à 800° C, voire dépassant 1000° C. D'un autre côté, elles sont aussi plus chères et exigent plus d'entretien<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup>CIRC, op.cit, p.62.

<sup>41</sup>Ibid.

<sup>42</sup>Ibid, p.63.

Si les déchets médicaux à caractère infectieux sont traités dans de petits incinérateurs à chambre unique ou double sur le site, des fractions de déchets tels que les médicaments, les substances chimiques, les matériaux halogénés ou déchets à haute teneur en métaux lourds (batteries, thermomètres à mercure cassés, etc.) ne doivent pas être traités dans ce type d'installation. Il faudra, en outre, prendre en compte les bonnes pratiques suivantes, dans le but de réduire au maximum les émissions de polluants<sup>43</sup> :

- Tri et réduction de la production de déchets à la source ;
- Bonne conception de l'incinérateur pour que les conditions de combustion soient optimales ;
- Rallongement de la cheminée (si l'on double la longueur de la cheminée de 3 à 6 mètres, les concentrations de polluants dans l'air sont de 5 à 13 fois plus faibles ;
- Installation des incinérateurs loin des zones habitées ou cultivées ;
- Bonnes pratiques d'exploitation : mise en marche et refroidissement adéquats, obtention d'une température suffisante avant l'introduction des déchets, utilisation de la bonne quantité de déchets et de fuel, évacuation régulière des cendres ;
- Pas d'incinération de plastiques PVC ou autres déchets chlorés.
- Maintenance planifiée et régulière : remplacement des éléments défectueux, inspection, inventaire des pièces détachées ;
- Formation régulière des opérateurs et recours au manuel d'utilisation ;
- Le contrôle des émissions doit être rigoureux. Elles doivent être inférieures aux valeurs limites nationales et conformes aux recommandations BAT/BEP (Best Available Techniques/ Best Environmental Practices) de la Convention de Stockholm.

Finalement, la combustion en plein air des déchets médicaux dangereux (incinération non contrôlée dans des fûts ou sur les décharges) sera évitée dans tous les cas, en raison du risque pour le personnel, dû non seulement à l'émission de gaz toxiques mais aussi à la combustion imparfaite des déchets infectieux. L'incinération dans un fût peut toutefois être une solution temporaire, en situation d'urgence, en attendant une meilleure solution.

---

<sup>43</sup> CIRC, op.cit, p.63.

Dans ce cas, il faudra être attentif à utiliser un fût avec une bonne alimentation d'air sous le feu de combustion et de protéger le sommet avec un treillis métallique (contrôle des cendres). Il est important de noter que les techniques d'incinération non contrôlée dans des fûts, sur les décharges ou dans des incinérateurs à chambre unique sont rejetées par la Convention de Stockholm<sup>44</sup>. Ces techniques doivent être considérées comme transitoires.

### 3.2.2.1. Type de déchets non convenables à l'incinération

Ils sont :

- Les emballages sous pression ;
- Grande quantité en produits chimiques ;
- Déchets radioactifs ;
- Matières plastiques contenant des halogènes (surtout P.V.C), mercure, cadmium et ampoules contenant des métaux lourds.

### 3.2.2.2. Les différents types d'incinérateurs

Il existe plusieurs types d'incinérateurs<sup>45</sup>:

- Incinérateur dans une seule chambre sur grille statique (300°C\_ 400°C) dont les avantages et inconvénients sont présentés dans le tableau 10.

---

<sup>44</sup> La convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants est un accord international visant à interdire certains produits polluants. La convention a été signée le 22 mai 2001 dans la ville éponyme. Elle est entrée en vigueur le 17 mai 2004. Elle compte 180 membres et 152 pays ont signé.

<sup>45</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, op.cit, p.16

**Tableau 10: Les avantages et les inconvénients d’incinérateur à chambre unique (300-400° c) :**

Les avantages	Les inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Désinfection relativement efficace.</li> <li>- Réduction significative du volume et du poids des déchets.</li> <li>- Simple et bon marché .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin de combustible.</li> <li>- Combustion incomplète avec risque de stérilisation incomplète.</li> <li>- Émission significative de polluants atmosphériques.</li> <li>- Besoin de nettoyage périodique de la suie.</li> <li>- Inefficacité dans la destruction des substances chimiques ou pharmaceutiques thermiquement résistantes.</li> <li>- Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants.</li> <li>- Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.</li> </ul>

Source : CIRC, 2011

- Incinérateur à deux chambres (800°C \_ 900°C) dont les avantages et inconvénients sont présentés dans le tableau 11 :

**Tableau 11: Les avantages et les inconvénients d’incinérateurs à chambre double (800° c-900° c) usine d’incinération des ordures ménagères**

Les avantages	Les inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction totale des micro-organismes.</li> <li>- Réduction significative du volume et du poids des déchets (&gt; 95 %).</li> <li>- Destruction de tous les types de déchets organiques (liquides et</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d’investissement relativement élevés</li> <li>- Besoin de combustible.</li> <li>- Nécessité d’un personnel qualifié et d’un suivi permanent.</li> <li>- Émission de gaz de cheminée toxiques (incluant dioxines et</li> </ul>

solides). - Traitement de grandes quantités de déchets.	furanes). - Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants. - Pas pour les déchets chimiques et pharmaceutiques. - Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.
--	--

Source : CIRC, 2011

- Incinérateurs dans les usines d'incinération des résidus urbains (supérieur à 1000°C) et Incinérateur muni de foyers tournants (1200°C à 1600°C) dont les avantages et les inconvénients sont présentés dans le tableau 12.

**Tableau 12: Les avantages et les inconvénients d'incinérateur à haute température (> 1000° c) four rotatif (>1200° c)**

<b>Les avantages</b>	<b>Les inconvénients</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction complète des déchets.</li> <li>- Les déchets ne sont pas reconnaissables.</li> <li>- Réduction significative du volume et du poids des déchets.</li> <li>- Traitement de grandes quantités de déchets.</li> <li>- Émissions toxiques réduites.</li> <li>- Adapté à tous les types de déchets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts de construction élevés</li> <li>- Coûts d'exploitation et de maintenance relativement élevés ; ces coûts augmentent avec le niveau de sophistication du système de contrôle d'émissions.</li> <li>- Besoin de courant électrique, de personnel hautement qualifié, de combustible.</li> <li>- Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines Et des furanes.</li> </ul>

Source : OMS, 2005

### 3.3. La valorisation des déchets hospitaliers

La valorisation des déchets consiste en tout traitement des déchets qui permet de leur trouver une utilisation ayant une valeur économique positive (valeur marchande). Tous les types de valorisation des déchets contribuent à ménager les ressources<sup>46</sup>.

La valorisation appliquée aux résidus de production, de transformation ou d'utilisation, recouvre le réemploi, la régénération, la réutilisation ou l'incinération avec récupération d'énergie<sup>47</sup>.

On distingue trois modes de valorisation : mâchefer, énergétique (biogaz et compostage), le recyclage<sup>48</sup>:

#### 3.3.1. Mâchefer

Les mâchefers sont les résidus solides résultant de la combustion des déchets. Ces résidus contiennent d'une part, certains éléments métalliques qui peuvent être retirés dans un but de recyclage et d'autre part, un certain taux de minéraux (silice) leur permettant une utilisation comme matériau de substitution en techniques routières.

#### 3.3.2. Biogaz

La méthanisation est un processus biologique de dégradation et de valorisation des matières organiques en un gaz qui contient du méthane et, après épuration, est transformé en biogaz.

Le méthane (aussi appelé gaz naturel) est, en effet, le gaz fourni par la société d'électricité et de gaz aux usagers. Plusieurs centres d'enfouissement techniques procèdent ainsi. Ce gaz peut aussi servir à produire de la chaleur, de l'électricité ou même un excellent carburant. Ainsi, le traitement des déchets peut générer une source d'énergie propre et renouvelable : c'est le principe de la "méthanisation" des déchets. Précisons que seuls les déchets organiques sont alors valorisés et qu'il convient de les séparer du reste du gisement des déchets ménagers avant le traitement.

---

<sup>46</sup>HAFIANE.M-R, KHELFAOUI.A, op.cit, p.17

<sup>47</sup> SIG, « Valorisation des déchets », Rapport 2016,p.04.

<sup>48</sup> Ibid,p.05.

### 3.3.3. Recyclage

C'est la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve.

Dans le recyclage, le but principal est d'utiliser le déchet et non d'éliminer son potentiel de contamination. Ainsi, on doit distinguer les déchets qui peuvent être recyclés (valorisation de la matière) de ceux qui doivent être éliminés (valorisation énergétique).

### 3.3.4. Compostage

C'est un mode de valorisation destiné aux seuls déchets provenant de l'utilisation d'organismes vivants, végétaux et animaux. Après broyage, ces déchets d'origine organique subissent une fermentation qui les transforme en un produit utilisé comme fertilisant agricole.

La fermentation se fait, soit en présence d'oxygène compostage ou en anaérobie et dans ce cas, il s'agit de la méthanisation, ce dernier procédé permet d'obtenir du biogaz employé comme combustible (source de chaleur, production d'électricité).

### Conclusion

Les activités de soins protègent et réhabilitent la santé favorisent la guérison des patients mais elles génèrent des déchets pouvant être dangereux pour la santé. En effet, de par leurs activités, les établissements de soins produisent une quantité croissante de déchets, de nature diverse, définis comme les Déchets d'Activités de Soins (DAS), et entraînant des contraintes particulières liées notamment à leur caractère infectieux et aux risques créés.

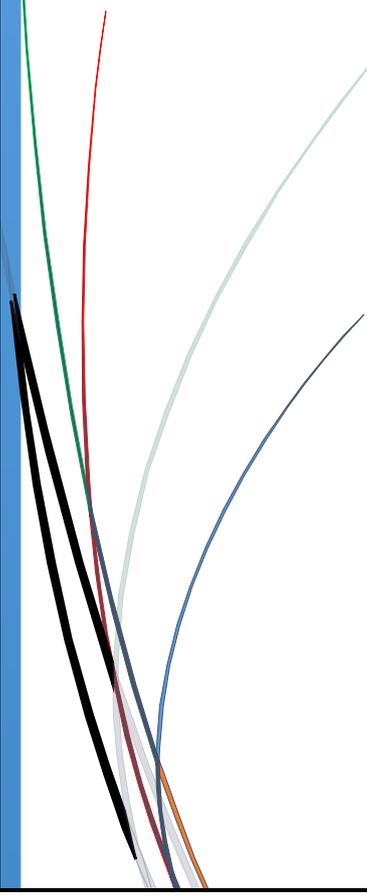
Les établissements de soins sont responsables des déchets qu'ils produisent, et ont l'obligation de les gérer de manière à préserver la santé publique et l'environnement. La gestion des déchets de soins constitue un véritable enjeu de santé publique. En effet, les risques liés à une gestion non optimale de ces derniers à cause d'une insuffisance de moyens et de logistiques appropriés, doivent interpeler la communauté scientifique et aboutir à une coopération internationale efficace avec la mise à disposition de moyens humains, matériels, techniques, financiers suffisants.

Le choix des techniques de traitement et d'élimination dépend de nombreux paramètres tels que les quantités et les types de déchets produits, la législation, etc. Le choix doit être fait en ayant comme objectif principal la minimisation des impacts négatifs sur la santé et sur l'environnement. Le peu d'efficacité ou la non prise en charge de ces déchets si des ressources financières suffisantes ne sont pas allouées pour les gérer et les traiter convenablement ou si des plans d'actions ne sont pas mis en œuvre occasionneront un coût plus important en termes de morbidité, de mortalité et de dommages environnementaux.

Aussi, le suivi des étapes de traitement et d'élimination des déchets hospitaliers est indispensable à la maîtrise des risques encourus, dans ce cadre.

# *Chapitre III*

## *La gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU de Tizi-Ouzou*



**Introduction**

La gestion des déchets hospitaliers est devenue une composante incontournable de l'activité hospitalière. En effet, les établissements de santé par l'intermédiaire des services offerts produisent plusieurs types de déchets qui, eu égard à leur caractère dangereux, sont très nocifs à l'environnement et à la santé publique. Par conséquent, pour réduire ces risques, les établissements hospitaliers doivent mettre en place une bonne politique en matière de gestion des déchets qui implique pratiquement la participation de tous les personnels à un titre ou un autre.

La manipulation inappropriée des matériels infectés par la gestion inappropriée des déchets hospitaliers constitue un problème environnemental et sanitaire majeur, mais surtout un risque non seulement pour le personnel hospitalier, les populations fréquentant l'hôpital, mais aussi les agents chargés de collecte des déchets provenant de ces milieux de soins.

Le domaine de la gestion des déchets d'activité de soins (DAS) est très vaste, c'est pour cette raison que notre étude s'est restreinte au CHU de Tizi-Ouzou et à sa gestion des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) qui constituent d'ailleurs l'essentiel de la production de cette catégorie de déchets.

Pour pouvoir contribuer à l'amélioration de la situation, il nous a paru important d'évaluer le système de gestion des DASRI de CHU de Tizi-Ouzou afin de mesurer les insuffisances, de pointer du doigt les angles d'attaque à renforcer.

C'est dans ce contexte précis que s'effectue cette mission d'évaluer la gestion DAS dans sa globalité : tri, collecte, stockage, élimination. L'enjeu est d'asseoir, au niveau des formations sanitaires, des systèmes de gestion des DAS techniquement faisables, économiquement viable, et socialement acceptables, tout en respectant l'environnement, avec des arrangements institutionnels clairement définis entre acteurs concernés.

**Section 01 : Aperçu général sur le CHU de Tizi-Ouzou et l'unité NEDIR  
Mohammed**

Dans cette présente section, nous tâcherons de présenter, l'hôpital NEDIR Mohammed, sa structure et son organisation.

**1.1.Présentation et historique du C.H.U****1.1.1. Présentation du CHU de Tizi-Ouzou**

Le centre hospitalo-universitaire est un établissement public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Il est créé par décret exécutif sur proposition conjointe du ministère de la santé et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Le Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère administratif d'une capacité de 1043 lits, répartis en 42 services englobant ainsi l'ensemble des disciplines médico-chirurgicales, plateau de biologie, de radiologie et autres explorations.

Le Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou est caractérisé par son envergure régionale, il couvre les quatre wilayas suivantes : Tizi-Ouzou, Bejaia, Boumerdès et Bouira.La demande en soins est sans cesse croissante du fait des transitions épidémiologiques que connaît la région à l'instar des autres régions du pays. Le CHU de Tizi-Ouzou couvre un bassin de population d'environ 03 millions d'habitants. En plus de ses vocations hospitalières, il assure la recherche et la formation.

Le CHU de Tizi-Ouzou se compose de deux unités à savoir, l'unité NEDIR Mohamed sise au centre ville de Tizi-Ouzou et de l'unité BELLOUA située à quatre kilomètres du chef-lieu de la wilaya et ainsi que l'existence d'une clinique dentaire à proximité de l'unité NEDIR Mohamed et le service de Médecine du travail en extra muros.

**1.1.2. L'historique du CHU de Tizi-Ouzou**

En 1955 précisément le 28 juillet à 9 heures du matin, les autorités coloniales ont procédé à la création de l'hôpital de Tizi-Ouzou. Celui-ci comportait au départ un nombre restreint de disciplines médicales (la médecine, la chirurgie générale, la pédiatrie et la gynécologie). Il comportait aussi un service d'hospice.

En 1974, l'hôpital régional de Tizi-Ouzou avec les unités de santé qui lui étaient reliées devient le secteur sanitaire de Tizi-Ouzou.

En 1982 avec l'ouverture de la formation « BIOMEDICALE » au niveau du secteur sanitaire de Tizi-Ouzou, ce dernier fut érigé en secteur sanitaire universitaire (S.S.U) et assurait deux disciplines :

- La santé publique ;
- La formation des étudiants en BIOMEDICAL.

En 1986, le secteur sanitaire universitaire (S.S.U) de Tizi-Ouzou est devenu (C.H.U) Centre Hospitalo-universitaire, constitué des unités périphériques et cela par le décret n° 86/302 du 16 décembre 1986 portant la création du C.H.U de Tizi-Ouzou, en vertu également de la constitution, notamment les articles 111-10 et 152.

Le C.H.U de Tizi-Ouzou se compose de structures de soins, de formations et de recherches en sciences médicales suivantes :

- Unité NEDIR Mohammed ;
- Unité Sidi-Beloua ;
- La clinique dentaire ;
- La consultation spécialisée.

### **1.1.3. Missions du CHU de Tizi-Ouzou**

Il a pour objet de :

- Soutenir la mise en œuvre des schémas régionaux d'organisation sanitaire. Il s'agit d'accompagner les recompositions internes, les regroupements de plateaux techniques, les partenariats entre les établissements publics et privés ;
- Soutenir les opérations répondant aux critères d'efficience ;
- Développer les systèmes d'information hospitaliers ;
- Assurer les mises aux normes de sécurité à caractère exceptionnel.

### **1.2.Présentation de l'unité NEDIR Mohammed**

Elle a été construite dans les années cinquante et mise en service plus précisément en juillet 1955. D'une architecture rustique et des plus harmonieuses, l'hôpital est réalisé en pavillons interdépendants reliés par des passerelles qui permettent une meilleure communication des services et facilitent les transferts des malades.

#### **1.2.1. Les missions de l'hôpital NEDIR**

L'hôpital NEDIR a pour mission, la prise en charge des besoins hautement spécialisés, la promotion de la formation et l'encadrement ainsi que l'encouragement de la recherche scientifique du programme national de la santé. Il assure les examens médicaux, les traitements et toutes activités concourant à la protection de la santé publique.

**1.2.2. Les activités du L'hôpital NEDIR**

L'hôpital NEDIR Mohammed prend en charge les activités suivantes :

**1.2.2.1. Activités en matière de santé**

L'hôpital assure les activités de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toutes activités concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population. Il veille à appliquer les programmes nationaux et locaux de santé et participe à l'élaboration des normes d'équipements sanitaires scientifiques et pédagogiques des structures de la santé. Il contribue également à la protection et 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 fléaux sociaux.

Par ailleurs, il assure pour la population résidant à proximité et non couverte par les secteurs sanitaires environnants, les missions dévolues au secteur sanitaire.

**1.2.2.2. Activités en matière de formation**

Le CHU assure la formation technique en liaison avec l'établissement d'enseignement supérieur de formation en sciences médicales et participe à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents. Il participe à la formation, au recyclage et au perfectionnement des personnels de santé.

**1.2.2.3. Activités en matière de recherche**

Il effectue, dans le cadre de la réglementation en vigueur, tous travaux d'étude et de recherche du domaine des sciences de la santé. Il organise des séminaires, colloques, journées d'études et autres manifestations techniques et scientifiques en vue de promouvoir les activités de formation et de recherche en sciences de la santé.

**1.2.2.4. Activités en matière de prévention**

Le CHU participe à des actions de santé publique, de prévention et d'éducation sanitaire, des patients accueillis, et aux campagnes collectives d'information du grand public par des actions coordonnées avec le réseau associatif (Sida, Toxicomanie, lutte contre le tabagisme risques cardio-vasculaires, médecine sociale et humanitaire...).

**1.2.3. Organisation administrative de l'hôpital NEDIR**

Le C.H.U de Tizi-Ouzou est administré par un conseil d'administration (C.A), et doté d'un conseil scientifique (C.S) et d'un comité consultatif (C.C).

Il est dirigé par un directeur général (D.G) assisté d'un secrétaire général (S.G) et ceci conformément aux dispositions de l'article 21 du décret exécutif n° 97/467 du 02 décembre

1997 et l'arrêté interministériel du 26/04/1998 qui a pour objet de fixer l'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires.

**1.2.3.1.Le conseil d'administration**

Il se compose d'un représentant du ministère de la santé publique (M.S.P), du doyen de la faculté de médecine et d'autres représentants. Il a pour rôle :

- De programmer des activités de l'établissement ;
- L'organisation et le fonctionnement du C.H.U de Tizi-Ouzou ;
- L'élaboration du projet de budget ;
- Révision du rapport annuel de l'activité de l'établissement présenté par le Directeur Général ;
- Contrôles des comptes administratifs.

**1.2.3.2.Le conseil scientifique**

Le conseil scientifique s'occupe de toutes les activités technoscientifiques. Il est présidé par un médecin chef du C.H.U de Tizi-Ouzou élu par ses confrères pour une durée d'une année renouvelable.

Le conseil scientifique travaille en relation directe avec les services administratifs, médicaux, paramédicaux, la D.S.P. et du Ministère de la Santé Publique et de la Réforme hospitalière ainsi que l'I.S.M (l'Université).

**1.2.3.3.Le comité consultatif**

Le comité consultatif s'occupe de tout ce qui se rapporte au budget (dépenses du personnel, formation, alimentation, médicaments, dépenses de prévention, matériel médical, œuvres sociales et la recherche).

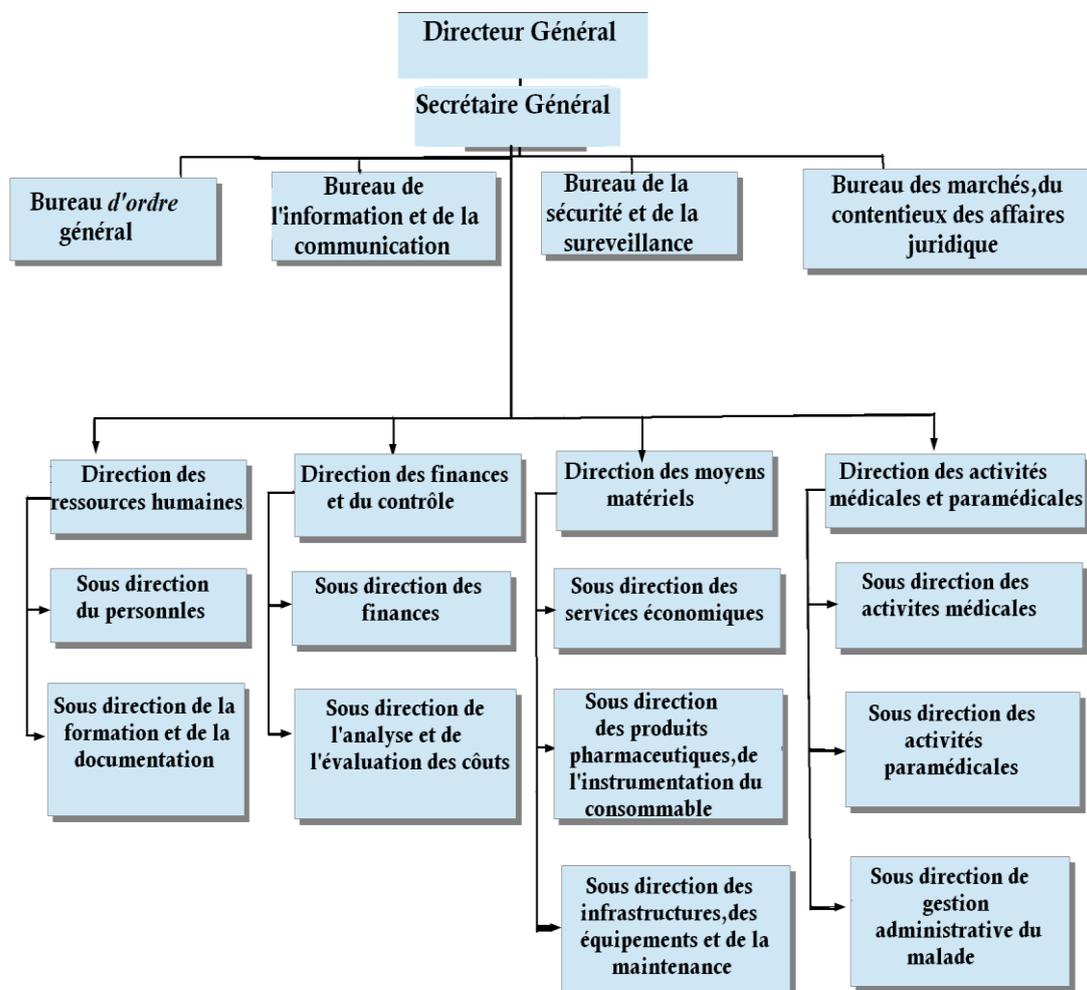
**1.2.3.4.La direction générale**

Le directeur général est assisté d'un secrétaire général auquel sont rattachés les bureaux suivants :

- Le Bureau d'ordre général ;
- Le Bureau d'information et de la communication ;
- Le Bureau de la sécurité et de la surveillance générale ;
- Le Bureau des marchés, du contentieux et des affaires judiciaires.

1.2.4. L’organigramme du CHU NEDIR de Tizi-Ouzou

Figure 02 : L’organigramme de CHU NEDIR de Tizi-Ouzou :



Source : document interne au CHU de Tizi-Ouzou

1.2.4.1. Directeur général

Il est nommé par décret présidentiel sur proposition du ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière. Il est assisté d'un secrétaire général, de directeurs et, le cas échéant, de directeurs d'unités. Le directeur général est le premier responsable de la gestion du CHU, il exécute les délibérations du conseil d'administration. A cet effet, il:

- représente l'établissement dans tous les actes de vie civile ;
- est ordonnateur des dépenses de l'établissement ;
- établit le projet d'établissement et le projet de règlement intérieur ;
- établit le rapport annuel d'activité et le soumet au conseil d'administration ;

- passe tous marchés, conventions, contrats et accords dans le cadre de la réglementation en vigueur ;
- exerce le pouvoir de nomination sur l'ensemble des personnels du CHU, à l'exception de ceux pour lesquels un autre mode de nomination est prévu ;
- exerce le pouvoir hiérarchique sur les personnels placés sous son autorité,
- délègue sous sa responsabilité sa signature au profit de ses collaborateurs ;
- a des pouvoirs de surveillance et de sécurité sur les biens et personnes et exerce la discipline au sein de l'établissement.

Plusieurs bureaux sont rattachés à ceux du directeur général, à savoir :

- le Bureau d'ordre général;
- le Bureau de formation et de communication ;
- le Bureau de la de la sécurité et de surveillance ;
- le Bureau des marchés de contentieux des affaires juridiques.

### 1.2.4.2.Sécurité générale

Ce département est organisé autour de quatre (04) directions : direction des ressources humaines, direction des finances et du contrôle, direction des moyens matériels et direction des activités médicales et paramédicales.

#### A) Direction de ressources humaines

Elle comporte deux (02) sous direction :

- Sous direction des personnels ;
- Sous direction de la formation et de la documentation.

#### B) Direction des finances et du contrôle

La direction des finance et du contrôle a été crée par l'arrêté interministériel du 26/041998 fixant l'organisation administrative des CHU.

La DFC comprend :

- La sous direction des finances qui comporte le bureau budget et comptabilité,
- La sous direction de l'analyse et de l'évaluation des couts qui comporte le bureau de l'analyse et de la maitrise de cout, et le bureau de la facturation.

#### C) Direction des moyens matériels

Cette direction est composée de trois (03) sous directions :

- Sous direction des services économiques ;
- Sous direction des produits pharmaceutiques du consommable ;

- Sous direction des infrastructures, des équipements et de la maintenance.

### D) Direction des activités médicales et paramédicales

Cette direction est composée de trois (03) sous-directions :

- Sous direction des activités médicales ;
- Sous direction de la gestion administrative et des malades.
- Sous direction des activités paramédicales.

### 1.2.5. Les services d'hospitalisation de l'unité NEDIR Mohammed

L'unité NEDIR Mohammed offre des services d'hospitalisation en interne et à domicile. Les capacités réelles d'hospitalisation sont présentées dans le tableau 13.

**Tableau 13 : Capacités d'hospitalisation en nombre de lits du service hospitalier de NEDIR Mohammed**

Services médicaux	Nombre de lits
Médecin interne	57
Pédiatre	50
Cardiologie	53
Psychiatre	40
Réanimation médicale	12
Néphrologie	31
Maladie infectieuses	32
Néonatalogie	20
Réanimation chirurgicale	07
Hématologie	32
Centre d'hémodialyse	28
<b>Services chirurgicaux</b>	Nombre de lits : 217
Chirurgie générale (viscérale)	57
Traumatologie	58
Neurochirurgie	32
Urologie	28
Chirurgie infantile	42
<b>Les urgences</b>	Consistance : 38
Le pavillon des urgences de médecine	12
Le pavillon des urgences de chirurgie	16
Le pavillon des urgences de pédiatrie	10

Source : document interne au CHU de Tizi-Ouzou

**Section 02 : Méthodologie et résultat de l'enquête portant sur les pratiques de la GDAS dans le CHU**

La méthodologie utilisée a été structurée autour des points qui se rapportent aux à l'état des lieux et aux contraintes de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital NEDIR Mohammed.

**2.1. Méthodologie de l'enquête****2.1.1. Processus de l'enquête**

Il s'agit d'une étude descriptive qui porte sur la gestion des déchets générés au sein de C.H.U qui s'est outillée de l'observation et des entretiens effectués avec les différents personnels.

Pour cela, nous avons opté pour une démarche sur plusieurs étapes qui sont les suivantes :

- Collecte des données relatives au fonctionnement du C.H.U et collecte relative aux déchets hospitaliers ;
- Description du système de gestion et du comportement du personnel vis-à-vis des déchets hospitaliers : tri, collecte, traitement et élimination ;
- Quantification et caractérisation des déchets hospitaliers ;
- Description des pratiques en matière d'hygiène, sécurité et prévention du personnel tous grades confondus avec l'objectif de recenser au sein du service enquêté les différentes qualités et quantités de déchets et décrire le circuit des déchets dans l'unité enquêtée en insistant sur les méthodes de traitement et élimination des déchets.

Ainsi, notre enquête a tenté d'apporter des éclaircissements sur :

- Les déchets hospitaliers ;
- Les méthodes de collecte des déchets hospitaliers ;
- Les produits chimiques utilisés pour la récupération du matériel contaminé ;
- Les appareils de traitement du matériel récupérable : Autoclaves, Fours de stérilisation et incinérateurs.

**2.1.2. Champ spatial et temporel de l'enquête****2.1.2.1. Champ spatial du l'enquête**

Le choix s'est porté sur la structure sanitaire la plus importante de la wilaya de Tizi-Ouzou, et c'est l'hôpital NEDIR Mohammed. Notre cadre d'analyse au niveau de l'unité NEDIR Mohammed est le service néphrologie et cette suite à l'affectation des services administratifs de l'unité arguant du fait que le thème étudié était en relation étroite avec le dit service.

Aussi, le choix du service prospecté est justifié par les critères suivants :

- L'intensité des activités médicales ;
- La diversité et spécificité des déchets produits.

Nous avons été en contact avec des responsables qui ont apporté une aide précieuse en nous orientant et informant sur nos préoccupations concernant notre thème.

La réalisation de ce travail nous a permis d'acquérir des notions concernant les méthodes de gestion des déchets d'activités de soins (tri, collecte et conditionnement, stockage, transport et élimination) et de mettre en pratique les connaissances théoriques, en se familiarisant avec le milieu.

Cependant, quelques obstacles ont perturbé le bon déroulement de notre étude par le refus de certains membres du personnel de répondre à nos questions. Par ailleurs, notre travail a souffert de la difficulté d'accéder à des données chiffrées.

**2.1.2.2. Champ temporel de l'enquête**

Notre étude s'est déroulée pendant la période allant du 18 septembre 2018 au 18 novembre 2018 avec une présence quotidienne. Afin de compléter et de finaliser ce travail, des visites ont été régulièrement tenues même au-delà du 18 novembre. Par ailleurs, nous tenons à signaler que nous nous sommes même rapprochées du CET d'Oued FALI pour suivre le circuit d'élimination des déchets.

**2.2. Méthode d'analyse et personnes enquêtées****2.2.1. Types de questions**

Les questions adressées aux personnes enquêtées comportaient des questions ouvertes. Dans la collecte des données nous avons ciblé les variables suivantes :

- Les types de déchets présents ou habituellement générés dans le service enquêté ;
- L'existence ou non d'une typologie des déchets ;
- Les outils utilisés pour collecter les déchets ;
- Le temps de séjour des déchets dans le service ;
- Les moyens de travail des agents de services ;
- Les critères de séparation des déchets dans le service ;
- Les lieux de traitement des déchets ;
- Les moyens de traitement des déchets ;
- L'existence ou pas de protocoles écrits de travail ;
- Existence ou pas d'une supervision du traitement des déchets de l'hôpital ;
- L'existence ou non d'une équipe d'hygiène hospitalière et sa fonctionnalité ;
- La composition de l'équipe et son fonctionnement.

**2.2.2. Méthode de recueil des données**

Afin d'accumuler différents points de vue pour investiguer les aspects convergents, l'étude a fait appel à une variété de sources de données.

**2.2.2.1. L'observation directe**

Elle nous a permis d'apprécier le processus et les résultats immédiats de cette gestion. Elle a intéressé toute la filière d'élimination des DAS depuis la production jusqu'à l'élimination. L'observation a été réalisée à l'aide d'une grille d'observation.

**2.2.2.2. Les entretiens semi-directifs**

Ils ont été réalisés avec certains intervenants dans la gestion des DAS : les professionnels de santé, les agents de la société sous-traitante, les responsables, pour expliciter certains points qui restent sombres, recueillir les problèmes vécus et les points de vue des différents intervenants.

**2.2.2.3. La compilation des documents**

Il s'agit des documents qui sont en rapport avec les actions menées par les différents intervenants concernant le processus de la gestion des DAS, les dossiers du personnel ou des agents de la société sous-traitante pour connaître leur état de protection, aussi chercher l'existence des circulaires ministérielles, des guides et procédures de gestion des DAS.

**2.2.3. Les personnes enquêtées**

- Le personnel médical et paramédical ;
- Les agents de services chargés de l'entretien ménager et de la collecte.

**Section 03 : Résultats et discussions**

Dans cette partie du travail, nous allons présenter nos résultats obtenus à partir de nos efforts d'observation et de recoupements des réponses aux questions posées.

**3.1. Présentations des résultats****3.1.1. Présentation du service enquêté**

La Néphrologie est un service de spécialité qui traite les maladies médicales des reins. Il est composé des services suivants :

**-Unité Hospitalisation**

Cette unité bénéficie de (09) lits pour femmes et (09) lits pour hommes.

**-Unité hémodialyse**

Elle est elle-même décomposé en deux unités :

- Unité hémodialyse (A) avec 14 générateurs.

- Unité hémodialyse (B) avec 13 générateurs.

Plusieurs types de consultations y sont faits :

- Consultations et urgences de néphrologie.
- Consultations des transplantés rénaux.

### 3.1.1.1. Activités du service Néphrologie

Le service Néphrologie, à sa charge, les activités suivantes :

- Exploration rénale ;
- Hémodialyse ;
- Dialyse péritonéale : suivi des malades en dialyse péritonéale ;
- Transplantation rénale ;
- Suivi des insuffisants rénaux en pré dialyse ;
- Ponction Biopsie Rénale.

### 3.1.1.2. Les unités du service Néphrologie

#### A. L'unité d'hospitalisation

L'hospitalisation se déroule de deux (02) manières :

- **Hospitalisation d'urgence** : admis directement dans le service.
- **Hospitalisation du froid** : RDV d'hospitalisation.

L'activité médicale de ce service est :

- La prise en charge thérapeutique des malades ;
- L'exploitation diagnostique (EMG, EEG) ;
- Les pathologies neurologiques pouvant être prises en charge au niveau du service sont : les accidents vasculaires cérébraux, les épilepsies, les céphalées, les neuropathies, les affections dégénératives, les encéphalopathies.

**B. Unité d'exploitation fonctionnelle**

Elle s'occupe de la mise à disposition des prestations EEG vidéo et EMG vidéo.

**C. Unité de consultation**

Elle se déroule au niveau de l'unité BALLOUA, chaque jour les consultations sont assurées par un Maître-assistant, ou un assistant. Les malades vus en consultation sont orientés par :

- Les autres services du C.H.U ;
- Les secteurs sanitaires de la wilaya ;
- Par l'hygiène scolaire.

**D. Unité d'urgence**

Les urgences sont assurées tous les jours.

**E. Unité de bloc opératoire**

Il s'agit de l'unité où se déroulent toutes les interventions chirurgicales.

**3.1.2 Les déchets recensés dans le service Néphrologie**

Durant la période d'étude, notre visite au niveau de l'unité nous a permis de distinguer quatre catégories de déchets :

- Les déchets assimilables aux déchets ménagers (DAOM) ;
- Les déchets d'activité de soin à risque infectieux (DASRI) ;
- Les pièces anatomiques (PA) ;
- Les déchets à risque chimique et toxique (DRCT).

Ces catégories sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14 : La qualité des déchets recensés dans le service étudié

Type de déchet	Nature de déchets
<b>DASRI</b>	<b>Déchets infectieux :</b> Pansements. Compressees. Sparadraps. Transfuseurs, Perfuseurs. <b>Déchets piquants et tranchants :</b> Aiguilles. Bistouris. Trocarts. Seringues.
<b>PA</b>	Pièces anatomiques issues de Bloc opératoire. Placentas
<b>DRCT</b>	Produits pharmaceutiques périmés. Produits chimiques.
<b>DAOM</b>	Déchets solides. Reste des repas. Les déchets des bureaux

Source : Conception personnelle d'après les résultats de l'enquête

### 3.1.3. Le processus de gestion des déchets au niveau du C.H.U NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou

Le traitement des déchets au niveau du CHU de Tizi-Ouzou et plus précisément au niveau du service Néphrologie, se fait en plusieurs étapes.

### A. Le tri



Source : enquête effectuée sur le terrain

Le C.H.U suit le tri des déchets hospitaliers d'une manière recommandée en d'identifier les catégories de ces déchets selon des codes couleur.

#### a. La filière noire

Elle est utilisée pour les DAOM émanant de tous les services recensés au niveau de l'hôpital.

Les DAOM se retrouvaient parfois dans des filières jaunes ce qui est dû à l'insuffisance des sacs noirs.

Au cours de la période d'étude, nous avons remarqué la dispersion des DAOM pour donner suite à l'éclatement des sachets noirs et ceci pourrait être expliqué par le dépassement du poids de remplissage de cette filière et de sa qualité.

Nous avons aussi remarqué la présence des flacons en verre mis dans des sacs noirs, ce qui pourrait conduire à des risques de blessures pour le personnel chargé du transport de ce type de déchet.

#### b. La filière jaune

Elle est utilisée pour les DASRI, elle a été retrouvée dans le service d'hospitalisation mais dès, fois elle est composée d'un mélange des DASRI et des DAOM, ce qui pourrait expliquer l'augmentation de leurs quantités (DASRI).

Au niveau du service prospecté à l'exception du service restauration, d'autres moyens de collecte appartenant à la même filière sont utilisés. Il s'agit :

- Des récipients jaunes, rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture qui ne dégagent pas de chlore lors de l'incinération utilisés pour les déchets infectieux piquants et tranchants. Ces récipients répondent aux exigences de l'article 8 du décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 du journal officiel de la république algérienne n°78 ;
- Selon l'article 15 du décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 du journal officiel de la république algérienne n°78, les récipients doivent être remplis aux deux tiers mais les niveaux limites de remplissage ne sont pas respectés par les utilisateurs de certains services du C.H.U ce qui peut augmenter le risque d'accident mécanique.

### c. La filière verte

L'usage de cette filière au niveau de l'établissement hospitalier prospecté est réservé uniquement pour la pré-collecte des déchets anatomiques conformément aux dispositions de l'article 6 du décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 du journal officiel de la république Algérienne n°7.

### B. La collecte

Elle est effectuée par des agents des services chargés de cette étape au niveau des différents services du C.H.U, cette opération se fait chaque 12 heures pour les différentes filières.

#### a. Les collecteurs de déchets coupants et tranchants



Source : enquête effectuée sur le terrain

Ce sont des conteneurs en plastique jaune rigides et résistants aux chocs, qui possèdent un système de fermeture hermétique, et ne sont conçus que pour les objets coupants ou piquants.

La collecte de ces conteneurs se fait une fois par semaine au remplissage de ce dernier, la fréquence de collecte diffère d'un service à un autre d'après le taux de production, nous les avons croisés dans tous les services des unités du CHU.

La collecte des conteneurs des déchets piquants et tranchants se fait une fois le récipient rempli après 2 à 3 jours, la collecte des médicaments périmés se fait après un an.

### **b. Les collecteurs de déchets contaminés**

Ce sont des sacs en plastique jaune, la collecte se fait deux fois par jour chaque 12heures, ou plus d'après l'activité du service concerné.



Source : enquête effectuée sur le terrain

**c. Les collecteurs de déchets domestiques**

Source : enquête effectuée sur le terrain

Ils sont représentés par des sacs en plastique noirs, dont la couleur diffère de ceux destinés pour la collecte des déchets contaminés, mais dans plusieurs services la collecte des déchets domestiques se fait dans des sacs jaunes par manque de sacs noirs contrairement à ce que la législation exige. La collecte se fait chaque 24h ou plus selon la nécessité.

Le ramassage doit se faire à l'aide des chariots ou des bacs roulants. Cependant, au niveau des services prospectés, ce procédé est effectué manuellement, ce qui pourrait provoquer l'éclatement des sachets.

**C. Le stockage**

Source : enquête effectuée sur le terrain

Au niveau du service visité, le stockage des catégories de déchets est effectué de la manière suivante :

- les DASRI sont stockés pour un temps qui ne dépasse pas 24 heures dans des conteneurs jaunes disponibles auprès de la chambre d'incinération ;
- les DAOM dans une niche se trouvant à une dizaine de mètres du C.H.U ;
- les médicaments périmés sont stockés au niveau de la pharmacie de l'hôpital

### D. Le transport

Le transfert des déchets collectés des services de production ou de l'intermédiaire vers l'endroit de dépôt final se fait comme suit :

#### a. Le transport intra hospitalier



**Source :** enquête effectuée sur le terrain

Les différents déchets collectés sont transportés par les agents de service de l'hôpital, Il s'agit des agents d'entretien recrutés par l'hôpital, ils interviennent dans le nettoyage et l'entretien des locaux, les travaux d'aménagements et l'enlèvement des ordures.

Ces ouvriers sont rarement informés sur les procédures de nettoyage et d'entretien des locaux, les produits utilisés pour la désinfection des locaux, le danger des déchets hospitaliers et l'obligation des mesures de protection lors du travail.

En réalité, des mesures de sécurité au travail doivent être respectées. Le personnel dispose des bottes, gants, tabliers et de masques contre les odeurs désagréables, ils sont vaccinés en vue de cette activité. Cependant, le ramassage des ordures se fait à la main en utilisant des chariots pour le transport des déchets et des ordures.

### b. Transport extra hospitalier



Source : enquête effectuée sur le terrain

Les déchets à risque de contamination sont directement incinérés, les déchets doivent être transportés de l'hôpital au centre d'enfouissement (C.E.T) d'oued-Fali de Tizi-Ouzou pour élimination à l'aide d'un camion ordinaire propre à l'hôpital qui assure l'acheminement vers l'extérieur.

Les déchets ménagers sont transportés dans les unités du CHU vers la décharge publique, dans des camions ordinaires tous les jours par les services d'hygiène de l'APC. Il est préférable que les véhicules de transport de déchets soient des camions à benne tisseuse pour éviter tout risque de contamination en cours de route, car un camion ordinaire n'empêche pas vraiment la perte, malheureusement c'est les camions utilisés au niveau du CHU de Tizi-Ouzou.

### E. Elimination



Source : enquête effectuée sur le terrain

Le CHU a procédé à l'acquisition de deux banaliseurs d'une capacité moyenne de 500 kg par heure, l'élimination de ces déchets est effectuée par la stérilisation comme suit :

- La banalisation des déchets hospitaliers est un procédé breveté, innovant et entièrement automatique qui broie puis stérilise à la vapeur d'eau les DASRI ;
- Ce procédé combine broyage et stérilisation dans une même enceinte fermée et compacte. La stérilisation se fait après le broyage, à haute température (138° C) et sous haute pression (3,8 bars) ; sans manipulation intermédiaire des déchets. Dans de telles conditions thermiques, aucun micro-organisme pathogène ne résiste.

Le produit final est donc constitué de broyats stérilisés assimilables aux ordures ménagères (OM) qui peuvent rejoindre la filière des déchets urbains. De plus, le volume initial des déchets est réduit de 80%.

Les critères de choix d'un banaliseur en fonction des technologies disponibles sont :

- **Neutralisation du risque biologique** : la neutralisation du risque biologique se fait par des traitements physiques, thermiques (vapeur, chaleur), autres traitements physiques (microonde), traitements chimiques (désinfectants), transformation des DASRI par broyage avec broyeur, avec lame rotative, et par compactage ;
- **Choix logistique (responsabilité du producteur) en prenant en considération le volume** : petit volume (traitement décentralisé), Moyen volume (traitement centralisé dans l'établissement) ou gros volume (traitement centralisé dans un centre de traitement).

Cette technique est simple, efficace, écologique et économique pour transformer des déchets infectieux en de simples déchets ménagers. Elle présente des atouts indéniables :

- absence de rejets atmosphériques ;
- aucun impact sur le réseau d'assainissement (les eaux de refroidissement n'étant pas polluées par les déchets, et les condensats ne présentent pas de danger) ;
- absence de nuisances sonores.

3.2. Analyse globale



Source : enquête effectuée sur le terrain

Au Travers de notre enquête de terrain nous avons constaté plusieurs faits et comportements en relation avec la gestion des déchets hospitaliers.

En premier lieu, nous avons pu constater que le service néphrologie est un service générateur de déchets. Toutefois, les pratiques de tri des déchets ne respectent pas les règles édictées par la loi et ce en raison des dysfonctionnements suivants constatés sur le terrain d'enquête :

- le code couleur des déchets ménagers (DAOM) et infectieux (DASRI) n'est pas appliqué comme il se doit dans le service enquêté ;
- les conteneurs de déchets piquants et tranchants sont disponibles dans le service mais lors de la manipulation ces derniers ne sont pas bien fermés, et peuvent être souillés de sang tout autour, chose qui présente un grand risque pour les personnes manipulatrices ;
- Le non-respect de la limite de remplissage des conteneurs, et l'absence de cette dernière sur certains conteneurs ;
- Le rythme d'évacuation des déchets d'activités de soin du service étudié se fait de façon régulière ;
- Le stockage intermédiaire se fait au niveau du service dans des bacs à pédales ;
- Il y a un manque de bacs à pédale dans le service étudié ;
- les chariots de transport des déchets des services vers le dépôt de stockage ne sont pas résistants aux chocs exceptionnels ;
- le lieu de stockage des DASRI n'est ni ventilé, ni éclairé ;
- Il y a une dominance des mauvaises odeurs et du manque d'hygiène dans les locaux de stockage ;
- les bacs de stockage sont parfois cassés donc les ordures peuvent se disperser dans le sol ;
- Utilisation des camions ordinaires pour le transport des déchets non conformes à la réglementation ;
- les DASRI soumis à un transport extra hospitalier sont transférés sans désinfection afin d'éviter le risque de contamination en cours de route ;

- absence d'un service d'hygiène qui s'occupe de la supervision du personnel de nettoyage (les agents de service qui s'occupent de l'hygiène hospitalière sont rattachés soit à leur service ou supervisés par la surveillance générale de l'hôpital) ;
- non-respect des tenues de travail et manque de sensibilisation des agents de service sur l'action qu'ils exercent et le degré du danger des déchets hospitaliers ;
- les agents responsables de la collecte, le transport et l'élimination des déchets sont presque tous vaccinés ;
- non-respect des visites médicales assurées par la médecine du travail.

A partir de ces constats, il est impératif que les services ou établissements de santé mettent en place un système global de gestion des déchets reposant sur des moyens sûrs et écologiques. Ce système de gestion doit faire l'objet d'une filière sans risque, bien définie depuis la production jusqu'à l'élimination. Vu l'importance des déchets générés quotidiennement et leur stockage dans l'enceinte du C.H.U, adopter les stratégies suivantes pour une gestion durable serait à même d'améliorer la gestion des déchets, en suivant les orientations ci-après :

- la quantification exacte des déchets hospitaliers produits selon une méthodologie rigoureuse. Ceci permettra de prévoir les besoins en filières et conteneurs avec des caractéristiques précises, de surveiller la qualité du tri et d'avoir une référence quantitative qui peut servir à la planification de la gestion des déchets hospitaliers dans sa globalité ;
- Trier les déchets en deux catégories : dangereux et inoffensifs ;
- la collecte des déchets doit se faire dans des poubelles contenant des sacs de couleur convenable, selon le type de déchets (respect du conditionnement) ce qui rend nécessaire leur disponibilité;
- les sacs remplis (au 3/4) doivent être correctement ficelés et étiquetés ;
- le programme de collecte établi doit être connu et respecté par toutes les personnes concernées;

- la traçabilité DASRI doit être suivie tout au long de la filière d'élimination depuis leur production jusqu'à leur destruction finale ;
- le stockage des déchets dangereux doit être fait dans des fûts étanches, isolés et identifiés, placés sur rétention avant collecte et traitement ;
- La dotation en moyens matériels nécessaires pour la collecte et l'évacuation (sacs en plastique, ficelles et étiquettes, chariots de transport, moyens et produits de désinfection et de nettoyage) doit être suffisante ;
- la gestion des déchets piquants et tranchants doit être sécurisante pour le personnel soignant et les équipes responsables de la collecte et de l'évacuation des déchets ;
- le nettoyage des locaux et du matériel doit être fait de manière régulière et systématique au niveau de l'unité de soins et du local d'entreposage ;
- la désinfection des bennes doit se faire au moins deux fois par semaine à l'aide d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) ;
- attribuer les responsabilités pour la gestion des déchets ;
- attribuer des ressources matérielles et financières suffisantes par la dotation en moyens matériels nécessaires pour la collecte et l'évacuation (sacs en plastique, ficelle et étiquettes, chariots de transport...) et doivent répondre aux normes de qualité et sécurité et ainsi attribuer des ressources humaines et financière suffisantes ;
- diminuer les quantités de déchets en agissant sur la politique des achats et la gestion des stocks ;
- mettre en place des options sûres pour la manutention, la conservation, le transport, le traitement et l'élimination ;
- contrôler la production et la destination des déchets ;
- choisir des options durables pour la gestion et l'élimination en fonction de leur cout, de leur caractère écologique, de leur efficacité, de la sécurité des travailleurs, de la prévention des réutilisations de matériel médical jetable, seringues par exemple et de l'acceptabilité sociale.

- des actions de sensibilisation et de formation sur les mesures de protection du personnel doivent être organisées, elles doivent porter sur les risques de contamination par les déchets des établissements de soins ; les mesures à mettre en place afin de réduire ou d'éliminer ces risques ; l'organisation du travail et les procédures définies au sein de l'établissement ; les mesures de protection individuelle et collective du personnel ; prévoir pour le personnel des vestiaires avec douches et lavabos ; indiquer le lavage des mains avant et après chaque acte ; mettre à la disposition du personnel des tenues correctes adaptées à la nature de leur travail, à savoir (Gants de protection selon la nature du travail : jetables, plombé ou de ménage ; combinaisons ; masques et lunettes ; bottes... ) ;
- exiger le port de la tenue de travail spécifique en fonction du risque auquel le détenant du poste est exposé ;
- élaborer un programme sur les règles générales d'hygiène en milieu de travail. Le médecin chargé de la surveillance médicale du personnel doit s'assurer de l'état vaccinal du personnel notamment contre l'hépatite B, organiser un programme de vaccination pour tout le personnel et en particulier le personnel en contact avec les déchets des établissements de soins, établir un programme de surveillance biologique et radiologique périodique pour le personnel (numération sanguine, parasitologie des selles, radiographie pulmonaire...) ; instaurer le dépistage et les mesures de prévention des risques professionnels en milieu de travail pour identifier les risques d'accidents du travail et prévoir les moyens de lutte contre leurs causes (ex: piqûre par un matériel piquant ou tranchant souillé) et dépister et prévenir les maladies professionnelles (tuberculose, hépatite B et C).
- élaborer et diffuser les mesures à prendre en cas d'accident exposant le personnel à des risques de contamination. De manière générale, il faut prendre les mesures d'urgence ; déclarer l'accident immédiatement aux services concernés ; établir un rapport détaillé sur les conditions de survenu de l'accident ; assurer une surveillance continue ; faire une enquête sur les causes et les conditions de survenue ; prendre les mesures nécessaires afin d'éviter des accidents similaires au niveau de l'établissement ;

- renforcer l'effectif des agents chargés de la collecte, du transport des traitements des déchets hospitaliers ;
- la mise en place des affiches et signalétiques pour l'identification des catégories de déchets et le circuit de leur élimination ainsi que l'ensemble des mesures d'hygiène à prendre par le personnel ;
- la contribution à la supervision, à la sensibilisation du personnel et des usagers de l'hôpital ;
- la réduction de la quantité de déchets à la source.

**Conclusion**

La gestion des déchets d'activité de soins prend de plus en plus de place dans les soucis de santé publique dans le monde et en Algérie. Ce regain d'intérêt, à travers notamment la récente enquête lancée par l'AND (Agence nationale des déchets) afin d'en évaluer la teneur en vue d'adopter une gestion plus rigoureuse et ce dans le cadre de la stratégie nationale de gestion des déchets à l'horizon 2035, se rapporte d'une part à l'importance du risque lié à la production des déchets d'activités de soins et d'autre part aux nuisances que peut engendrer une technique de traitement de ces déchets pour la santé de l'homme et pour l'environnement. Ainsi la production de déchets d'activités de soins pose-t-elle deux problèmes majeurs : la responsabilité de leur gestion et l'adéquation du choix des techniques de leur traitement.

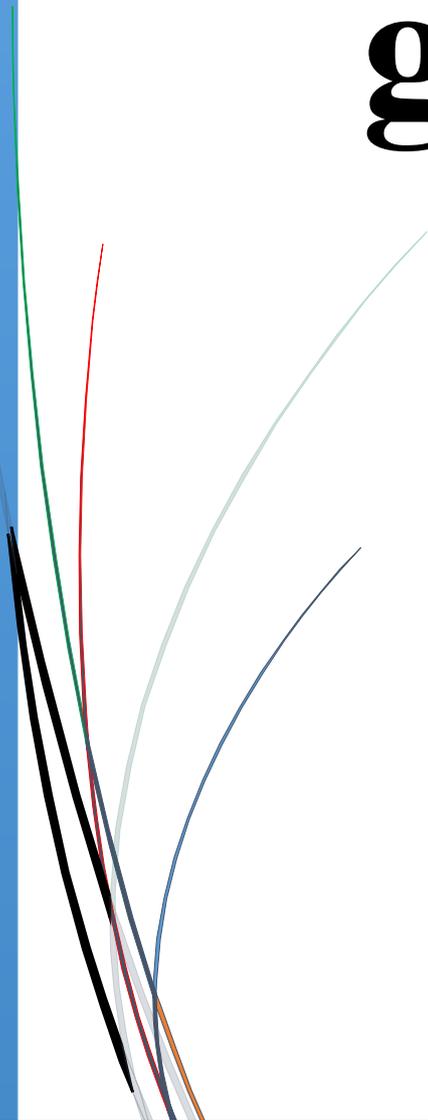
Nous avons pu, à ce titre, identifier plusieurs contraintes et lacunes liées à la gestion des déchets hospitaliers dans le cadre du travail que nous avons effectué et ce malgré les efforts notés au niveau du personnel. Les contraintes majeures sont : absence de plan et/ ou de procédures de gestion interne ; absence de données fiables sur les quantités produites ; non identification de responsables désignés à cet effet, même si on note la présence d'agents d'hygiène et d'assainissements.

Par ailleurs, nous avons pu constater des insuffisances matérielles flagrantes appropriées à la collecte et aux équipements de protection des agents. A cela s'ajoute l'aspect non systématique du tri des DH qui sont, en général, non mélangés avec les ordures ménagères. Le manque de rigueur, l'absence d'information et de formation appropriées des de l'ensemble des acteurs concernés accentue davantage les dysfonctionnements observés.

Aussi, nous pouvons dire qu'au niveau du CHU NEDIR Mohammed, les protocoles permettant d'éradiquer ou d'atténuer les risques liés aux déchets hospitaliers sont en déphasage avec la réalité du terrain.

Une redéfinition des responsabilités, une amélioration des pratiques en respectant la logique de prévention-réduction ou alors de traitement rigoureux de leur production jusqu'à leur élimination.

# Conclusion générale



## Conclusion générale

---

Les services sanitaires en milieu rural ou urbain génèrent inexorablement des déchets hospitaliers qui peuvent être dangereux pour la santé ou avoir des effets néfastes sur l'environnement. Certains de ces déchets, comme, les objets tranchants/piquants, les cultures des laboratoires médicaux ou le sang infecté ont un potentiel d'infection plus élevé que celui de tout autre type de déchets. L'absence ou la mise en œuvre de mauvaises mesures de gestion pour empêcher l'exposition aux déchets de soins médicaux dangereux créent d'importants risques pour le grand public, les patients internes ou externes ainsi que le personnel médical et de service. De plus, un mauvais traitement ou une mauvaise élimination des déchets de soins médicaux, comme l'incinération en plein air, peuvent constituer une source importante de pollution de l'environnement par le rejet de substance telles que les dioxines, les furannes ou le mercure.

Une gestion saine des déchets de soins médicaux est une question fondamentale pour contrôler et réduire les infections nosocomiales au sein des hôpitaux et garantir que l'environnement extérieur soit bien protégé. Les pratiques actuelles rencontrées, dans une grande partie des pays en voie de développement, semblent être en déphasage avec les exigences internationales pour garantir une gestion sûre et écologiquement rationnelle des déchets de soins médicaux.

L'implication institutionnelle par les organismes de tutelle est une nécessité pour une amélioration significative par la mise en application de pratiques sûres et écologiquement rationnelles de gestion des déchets de soins médicaux. Ceci demeure pourtant insuffisant car c'est au niveau des structures hospitalières elles-mêmes que le problème se pose. L'analyse de l'arsenal juridique algérien en matière de gestion des déchets hospitaliers démontre une sérieuse prise en charge de la question par les autorités de tutelle. La réglementation algérienne et les nombreuses instructions ministérielles sont aujourd'hui connues par l'ensemble des établissements de santé. De nombreuses formations ont été initiées par le ministère de la santé et de la réforme hospitalière depuis 2006 à ce jour, mais on ne constate pas d'améliorations au niveau de la gestion des déchets hospitaliers. Nous avons d'ailleurs observé sur le terrain et notamment au niveau du CHU de Tizi-Ouzou des dysfonctionnements qui seraient à même de constituer de réels dangers aussi bien pour les personnels en contact que pour la population en général. Les protocoles nécessaires à chaque étape sont loin d'être respectés ce qui nous amène à infirmer la première hypothèse. En effet, la gestion des déchets d'activités de soin au niveau du C.H.U NEDIR de Tizi Ouzou révèle des défaillances dues au non-respect de plusieurs normes de prévention et de la sécurité malgré les améliorations apportées (sachets normés et

## Conclusion générale

---

collecteur a aiguille) ces dernières années.

Une attention spéciale devrait être accordée à chaque niveau administratif en clarifiant les responsabilités institutionnelles et individuelles. De plus, un suivi spécifique des procédures administratives doit être mis en place. Par ailleurs, l'allocation de ressources et de matériels adéquat est nécessaire à une gestion rigoureuse des déchets hospitaliers à tous les niveaux.

Les entretiens effectués nous ont permis de relever l'existence de formations en matière de gestion des déchets hospitaliers. Toutefois, ces dernières sont presque exclusivement dispensées aux médecins, infirmiers, et au personnel administratif. Or, une grande partie du personnel en charge des filières d'élimination font partie du personnel d'exécution. Notre seconde hypothèse est également infirmée puisqu'une partie stratégique du personnel intervenant dans le processus d'élimination et de traitement des déchets ne tire pas profit de ces formations. Des programmes adéquats de sensibilisation et de formation pour les responsables sanitaires et planificateurs, les administrateurs d'hôpitaux, le personnel médical et les agents chargés de la santé et de l'environnement devraient être développés.

De manière globale, les résultats obtenus sur le terrain font ressortir quatre catégories de déchets à savoir, les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI), les pièces anatomiques (PA) et les déchets dangereux (DD), dont la gestion au niveau du service montre la présence de filières diverses :

-la filière noire qui est consacrée aux DAOM, utilisée dans le service prospecté mais qui retrouve en dépassement de la limite de remplissage recommandée ;

-la filière jaune utilisée pour les DASRI est composée de sacs et de conteneurs parfois utilisés pour les DAOM, dépassant la limite de remplissage recommandée et qui ne sont pas bien fermés lors de leurs manipulations.

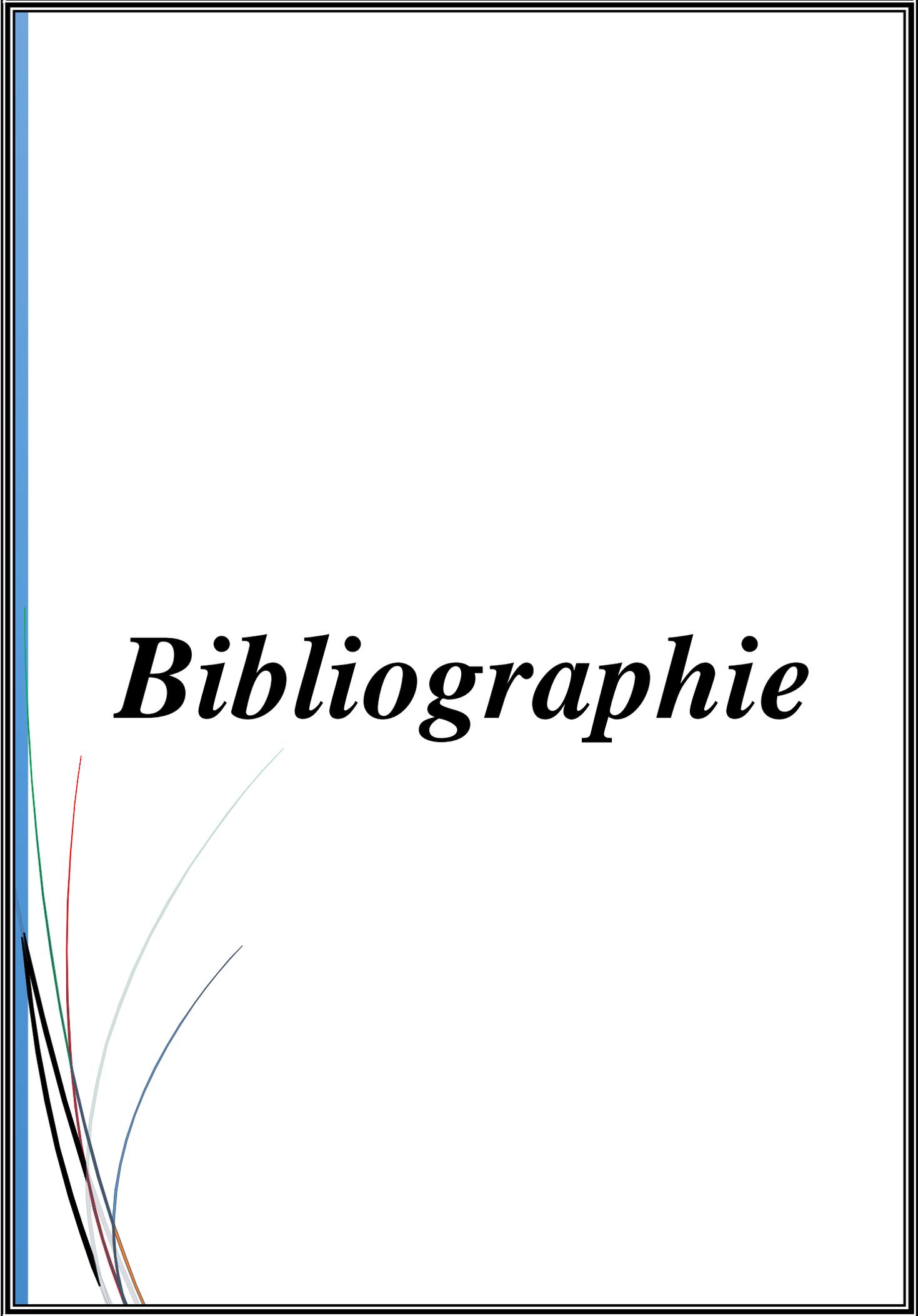
Aussi, la collecte de ces filières se fait chaque 12 heures au rythme de deux fois par jour dans le service et leur stockage se fait convenablement dans une niche en béton fermé réservé pour les DAOM et dans des conteneurs jaunes pour les DASRI.

En dépit de toutes ces pratiques, la gestion des déchets hospitaliers est encore perfectible car elle nécessite le passage par des étapes primordiales qui doivent être respectées rigoureusement par le personnel médical, paramédical, stagiaires et agents de service.

## **Conclusion générale**

---

Sans transformer l'hôpital en spécialiste de déchets, il s'agit de prendre conscience que la résolution des problèmes élémentaires des déchets produits nécessite un effort particulier qui entrainera de nouveaux comportements reflexes.



# ***Bibliographie***

# Bibliographie

---

## Ouvrages

- Balet (J.M), « Aide-mémoire, gestion des déchets », 2<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris, 2008.
- Bénite (P) et Paujol (I), « Guide technique d'hygiène hospitalier », CLIN sud -Est, 2<sup>ème</sup> version, mai 2004.

## Mémoires et thèses

- Abdellatif Yazid M, Larbi S, « La gestion des déchets d'activité de soins à risques infectieux (DASRI), contribution à l'élimination écologique des DASRI », mémoire de master, GDPE, université de Oran Mohamed-Boudiaf, 2014.
- Abdelsadek (N), « Etude d'accompagnement pour la gestion des déchets médicaux au Maroc: Capitalisation de l'expérience française », mémoire pour l'obtention du Master spécialisé en « Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets », 2010.
- Aberkane (S), Aberbour (F), « Contribution à l'étude des aspects qualitatifs et quantitatifs des déchets hospitaliers cas de l'EPH d'Amizour », mémoire master, environnement et santé publique, université Abderrahmane MIRA, Bejaia, FSNV, 2017
- Baghdadli (B), kandouci (A), Benachenhou (H), Barkat (R), Sahnine (k), Benhamed (H), Larabi (H), « Contribution à l'étude du traitement des déchets hospitaliers par incinération dans le CHU de Tlemcen: les risque environnementaux », Thèse d'ingénieur d'état en écologie végétale et environnement, Université de Tlemcen, 2008.
- Boukhari (N), Bouchareb (N), « Caractéristique des rejets gazeux et solides issus de l'incinération des déchets pharmaceutique », mémoire de master, Génie de l'environnement, université Ahmed Bougara de Boumerdes, FSI, 2017.
- Boulouisa (A), Bousela (F), « Méthode de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement », mémoire de master, environnement et santé publique, université Abderrahmane Mira Bejaia, FSNV, année 2013.

## Bibliographie

---

- Boumagour Abdellatif, « Gestion des déchets piquants et tranchants au niveau hospitalier cas de l'hôpital IBN SINA de Rabat », mémoire de master, EPM, Royaume du Maroc, juillet 2016.
- Coulibaly (A), « Connaissances, attitudes et pratiques du personnel hospitalier du district sanitaire de Tiassale en matière de gestion des déchets », mémoire de master, université de Cocody ABIDJAN, 2006.
- Hafiane « M R), Khelfaoui (A), « Le traitement des déchets hospitaliers et son impact sur l'environnement », mémoire de master, Génie de l'environnement, université Kasdi Marbah OUARGLA, FSTSM ,2011.
- Izem (A) et Hilem, « Gestion et traitement des déchets hospitaliers: cas de l'hôpital Khelil Amrane de la ville de BEJAIA », Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en écologie et environnement. Université Abderrahmane Mira, 2008.
- Khalfi (O) Kebire (AN), « Gestion des déchets hospitaliers et leurs impacts sur l'environnement », mémoire master, génie de l'environnement, université M'Hamed Bougara Boumerdes, FSI, année 2017.
- Ntirenganya (J), « Connaissance, attitude et pratique de santé sur la gestion des déchets hospitaliers, Cas observé à l'hôpital de RUHENGARI », mémoire en santé publique, université SAINT JOSEPH, Congo, 2010.
- Ouattarra (A) « Contribution à l'amélioration de la gestion des déchets biomédicaux : Cas de l'Hôpital de SIKASSO », mémoire de fin de formation, Supérieure Spécialisé en Gestion Hospitalière, Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion, Sénégal, 2004.
- Sedrali (N), Sebti (I) « Etat des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital d'ELKHROUB de Constantine », mémoire de master, hygiène hospitalière et santé, université des frères Montouri Constantine, FSNV, année 2017.

# Bibliographie

---

## Autres documents

- Agence américaine pour le développement, "Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires", Novembre 2014.
- International. Arcenciel, « Guide de gestion des déchets d'activité de soins », Liban, Edition 2014 .
- Daoudi (M.A), « Evaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutique à l'hôpital Hassan II d'Agadir », santé publique, Ministre de la santé, institut national d'administration sanitaire, centre collaboration de l'OMS, Maroc, 2008
- Manuel de gestion des déchets médicaux, comité international de la croix rouge », Genève, suisse, 2005.
- Ministère des affaires sociales et de la santé française, « Guide pratique pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux, déchets issus de médicaments déchets liquides », mars 2016.
- OMS, « Principes directeurs pour l'élimination sans risques des produits pharmaceutiques non utilisés pendant et après les situations d'urgence », 1999.
- OMS, « Manuel d'aide à la décision, préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soin médicaux en Afrique subsaharienne », Genève, 2005.

## Règlement et textes législatifs

- RADP,JO N° 77 du 15 décembre 2001, La loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, le contrôle et le traitement des déchets.
- RADP,JO N°6 du 8 février 1983, La loi N°83\_03 du 05 février 1983 relative à la protection de l'environnement.
- RADP JO N°22 du 22 mai 1985, Loi N° 85-05 du 06 février 1985 relative à la promotion de la protection de la santé
- RADP,JO N°46 du 14 juillet 1993, Décret exécutif N° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels
- RADP,JO N° Le décret exécutif 39 du 4 juillet 2000, décret exécutif N°2000-150 du05 Rabie El Aoual 1421 correspondant au 28 juin 2000 portant organisation de l'administration centrale du ministère de la santé et de la population

## Bibliographie

---

- RADP,JO N° 77 du 15 décembre 2001, La loi N°01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets
- RADP,JO N° 81 du 19 décembre 2001 Le décret exécutif N°04-409 de 02 d'Hou el kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux.
- RADP,JO N° 77 du 1er décembre 2004 ,Décret exécutif N°04-410 de 02 d'Hou el kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004.
- La circulaire N°001 MSPRH de 04 aout 2008 relative a la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.
- L'instruction N°04 du 12 mai 2013, modifiée et complétée par l'instruction N°01 du 04 Aout 2008 relative à la gestion de la filière des DASRI

### Sites internet

- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/gestion/36853>.
- <https://www.actuenvironnement.com/HYPERLINK>  
"[https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/gestion-dechets.php4](https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4). Consulté le 12/01/2019"  
[HYPERLINK](https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestio)  
"[https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/gestion-dechets.php4](https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4). Consulté le 12/01/2019"  
[n-dechets.php4](https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/gestion-dechets.php4)
- <http://www.ville-gap.fr/les-dasri>
- <https://tpe-dechetshospitaliers.weebly.com/la-gestion-des-deacutechets-hospitaliers.html>
- [https://zytek.fr/images/contenu/tracteur\\_pousseur\\_adaptable\\_tireur\\_de\\_chariots\\_2\[4\].jpg](https://zytek.fr/images/contenu/tracteur_pousseur_adaptable_tireur_de_chariots_2[4].jpg),
- [www.delenewsoline.com](http://www.delenewsoline.com)

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau 01</b> : Principales maladies résultant de l'exposition aux déchets à risque.....	27
<b>Tableaux 02</b> : Code couleur pour les déchets de soins .....	36
<b>Tableau 03</b> : Les mentions d'étiquetage en matière de déchets hospitaliers .....	36
<b>Tableau 04</b> : Aperçu des méthodes de traitement et d'élimination adaptées aux différentes catégories de déchets d'activités de soins. ....	41
<b>Tableau 05</b> : Les avantages et les inconvénients de l'encapsulation. ....	42
<b>Tableau 06</b> : Les avantages et les inconvénients de désinfection physique.....	44
<b>Tableau 07</b> : Les avantages et les inconvénients de désinfection chimique. ....	45
<b>Tableau 08</b> : Les avantages et les inconvénients des extracteurs et destructeurs d'aiguilles..	46
<b>Tableau 09</b> : Les avantages et les inconvénients de déchiqueteurs. ....	47
<b>Tableau 10</b> : Les avantages et les inconvénients de l'élimination par enfouissement.....	50
<b>Tableau 11</b> : Les avantages et les inconvénients d'incinérateur à chambre unique (300-400°c).....	54
<b>Tableau 12</b> : Les avantages et les inconvénients d'incinérateur à chambre double (800° c-900°c) usine d'incinération des ordures ménagères. ....	54
<b>Tableau 13</b> : Les avantages et les inconvénients d'incinérateur à haute température (> 1000° c) four rotatif (>1200° c).....	55
<b>Tableau 14</b> : Les services hospitaliers du CHU NADIR Mohammed.....	66
<b>Tableau 15</b> : La qualité des déchets recensés dans le service étudié. ....	73

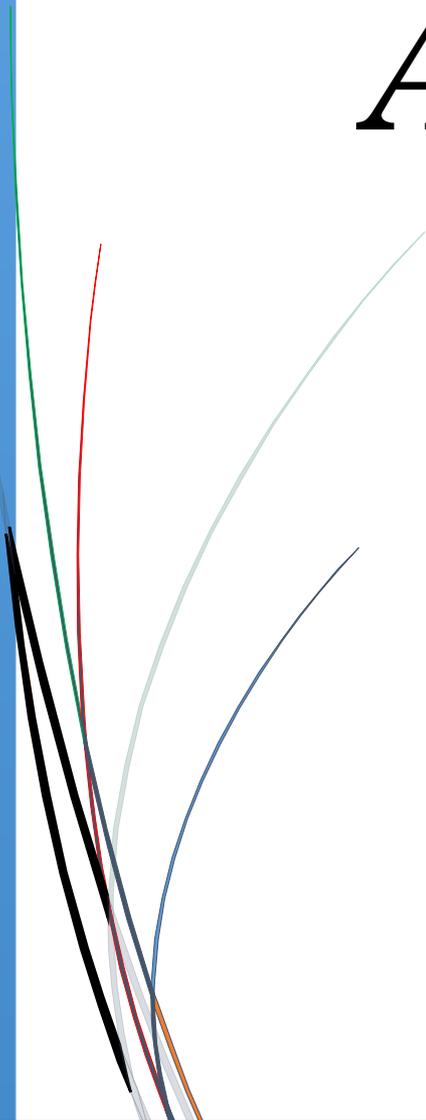
## Liste des figures

---

**Figure 01** : Répartition des déchets hospitaliers..... 12

**Figure 02** : L'organigramme du CHU NEDIR de Tizi-Ouzou. .... 64

# *Annexes*



**ANNEXE 1: Grille d'observation Pour évaluer les Conditions de Gestion des déchets  
Hospitalier cas de CHU de NADIR MOHAMMED ; TIZI-OUZOU**

O = oui ; N = non ; P = partiellement ; NA = non applicable

<b>I</b>	<b>Tri</b>	<b>O/ N/ P/ NA</b>	<b>Remarque, mesures à mettre en place</b>
1.1	Les déchets domestiques sont-ils séparés des déchets dangereux à la source ?		
1.2	L'établissement est-il équipé de matériel de conditionnement des déchets :( sac noir ; jaune ; e rouge ; verte ; des conteneurs à piquants/tranchants		
	les équipements de collecte des déchets sont-ils clairement identifiés par la couleur ou le symbole ?		
	Y-a-t-il des conteneurs à piquants/ tranchants partout ou de tels déchets sont produits ?		
	Dans le conteneur à piquants/tranchants, les aiguilles sont-elles connectées aux seringues et sans capuchon ?		
	Des contrôles sont-ils régulièrement effectués ?		
	Les sacs choisis répondent-ils aux critères indiqués par l'OMS (sans PVC, solides, grandeur adaptée) ?		
	Les conteneurs à piquants/ tranchants répondent-ils aux critères indiqués par l'OMS		
	Les sacs sont-ils manipulés correctement (fermes aux 2/3 pleins, avec des gants, sans être tassés, tenus par le haut, non vides) ?		

<b>II</b>	<b>Collecte et stockage et transport</b>	<b>O/ N/ P/ NA</b>	<b>Remarques, Mesures à mettre en place</b>
2.1	Les déchets sont-ils collectés régulièrement ?		
2.2	Les sacs collectés sont-ils immédiatement remplacés par des sacs neufs ?		
2.3	Existe-t-il un emplacement pour le stockage intermédiaire des déchets		
2.4	Le temps de stockage intermédiaire des déchets est-il limité à 48 h ?		
2.5	Le local de stockage répond-il aux exigences (ferme, couvert, nettoyé régulièrement, protégé des animaux, bien aéré et éclairé, etc.) ?		
2.6	Existe-t-il des chariots pour le transportés les déchets biomédicaux au lieu de stockage ?		
2.7	Les véhicules pour le transport extérieur répondent-ils aux exigences (fermes, charge sécurisée, signalisés) ?		
2.8	Le transporteur est-il agréé pour transporter des matières dangereuses ?		
2.9	Les moyens de transport sont ils nettoyés régulièrement ?		

<b>III</b>	<b>Traitement et élimination</b>	<b>O/ N/ P/ NA</b>	<b>Remarques, mesures à mettre en place</b>
3.1	Existe-t-il un appareil de broyage désinfection dans l'enceinte de l'établissement ?		
3.2	Où se fait le traitement /élimination finale de ces déchets ?	Dans l'hôpital <input type="checkbox"/> Hors de l'hôpital <input type="checkbox"/>	
3.3	Quel type de système de traitement utilisez-vous pour les déchets biomédicaux ?	Enfouissement <input type="checkbox"/> Incinération <input type="checkbox"/> Désinfection <input type="checkbox"/> Brulages <input type="checkbox"/> Autres à préciser <input type="checkbox"/>	

IV.	Mesures de protection du personnel	O /N /P /NA	Remarques, mesures à mettre en place
	Le personnel manipulant les déchets porte le matériel de protection (gants, uniforme, bottes et masques) ?		
	Les EPI sont-ils adaptés en fonction de l'activité et sont-ils correctement portés ?		
	Le lavage adéquat et régulier des mains est-il systématiquement appliqué ?		

## **ANNEXES 2 : Les textes réglementaires :**

➤ **Loi n°83-03 du 5 février 1983** : relative à la protection de l'environnement ;

➤ **Loi n° 11-03-1990** : relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement **qui** stipule que l'administration et les collectivités locales et leurs groupements prennent les mesures nécessaires pour la réduction du danger des déchets, par leur gestion, leur traitement et leur élimination d'une manière adéquate, susceptible de préserver l'environnement.

➤ **Loi n° 28-00-1990** relative à la gestion des déchets et à leur élimination

- **Article 38** : Les déchets médicaux et pharmaceutiques doivent faire l'objet d'une gestion spécifique visant à éviter toute atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. Toutefois, certains types des déchets générés par les établissements de soin peuvent être assimilés aux déchets ménagers sur la base d'un rapport d'analyse, exigé par le commun et établi par un laboratoire agréé, à condition que ces déchets soient triés au préalable et ne soient pas contaminés par les déchets dangereux.

Les modalités de gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques sont fixées par voie réglementaire.

- **Article 39** : Le rejet, le stockage, le traitement, l'élimination ou l'incinération des déchets médicaux et pharmaceutiques sont interdits en dehors des endroits désignés par les plans directeurs régionaux.

- **Article 40** : La collecte et le transport des déchets médicaux et pharmaceutiques sont soumis à une autorisation délivrée par l'administration pour une période maximale de cinq (5) ans renouvelables.

Les conditions et les modalités de délivrance de cette autorisation sont fixées par voie réglementaire.

- **Article 41** : L'élimination par enfouissement des déchets médicaux et pharmaceutiques dans les lieux de leur génération est interdite.

➤ **Décret présidentiel n°98-158 du 16 Mai 1998** : Portant adhésion, avec réserve, de la république Algérienne démocratique et populaire, à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination ;

➤ **Décret exécutif n°99-253 du 7 Novembre 1999** : Portant composition, organisation

et fonctionnement de la commission de surveillance et de contrôle des installations classées.

➤ **Loi n° 01-19 du 12 Décembre 2001** : Relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ;

➤ **Loi n° 03-10 du 19 Juillet 2003** : relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;

➤ **Décret exécutif n° 03-452 du 1 Décembre 2003** : Fixant les conditions particulières relatives au transport routier des matières dangereuses ;

➤ **Décret exécutif n° 03-477 du 9 Décembre 2003** : Fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national des déchets spéciaux ;

➤ **Décret exécutif n° 03-478 du 9 Décembre 2003** : Définissant les modalités de des déchets d'activité de soins ;

➤ **Décret exécutif n° 04-409 du 14 Décembre 2004** : Fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux ;

➤ **Décret exécutif n° 04-410 du 14 Décembre 2004** : Fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations ;

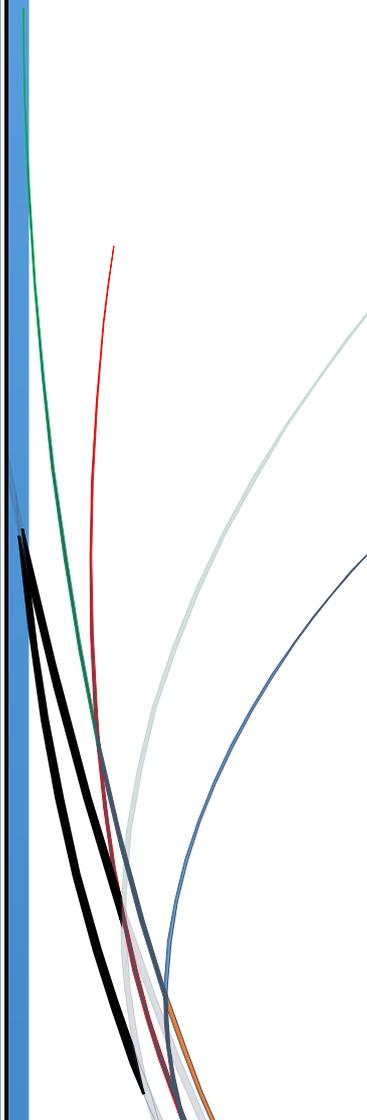
➤ **Décret exécutif n° 04-409 du 14 Décembre 2004**: Fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux. Texte d'application : Arrêté interministériel fixant les modalités d'octroi de l'autorisation de transport de déchets spéciaux dangereux, le contenu du dossier de demande d'autorisation ainsi que ses caractéristiques techniques (Art.15). Arrêté interministériel fixant les caractéristiques du document de mouvements des déchets spéciaux dangereux (Art.18).

➤ **Décret exécutif n° 05-314 du 10 Septembre 2005** : Fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et tous détenteurs de déchets spéciaux ;

➤ **Décret exécutif n° 05-315 du 10 Septembre 2005**: Fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux ;

➤ **Décret exécutif n° 06-104 du 28 Février 2006** : Fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux ;

- **Décret présidentiel n° 06-198 du 15 avril 2006** : Réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle ;
- **Décret présidentiel n° 06-198 du 31 Mai 2006** : Définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement ;
- **Décret présidentiel n° 07-144 du 19 Mai 2007** : Fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- **Décret présidentiel n° 09-19 du 20 Janvier 2009**: Portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux ;
- **Instruction n° 001 MSPRH/MIN du 04 Août 2008** : Relative à la gestion de la filière de l'élimination des déchets d'activités de soins ;
- **Arrêté interministériel JO n° 35 du 4 Juillet 2012** : Relative à la gestion de la filière de l'élimination des pièces et organes anatomiques ;
- **Instruction MSPRH /MIN n°4 du 12 Mai 2013** : Relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins. Elle autorise l'installation de banaliseuse et n'autorise plus l'installation d'incinérateur à l'intérieur des établissements de Soins. (Ministère de l'environnement, 2002)



# *Table des matières*

# Table des matières

---

Liste abrégiation

Liste des figures

Liste des tableaux

**Introduction générale..... 01**

## **Chapitre I généralités sur la gestion des déchets hospitaliers**

**Introduction ..... 04**

**Section 01 : Définitions et classifications des déchets hospitaliers ..... 05**

1. Définitions des concepts liés aux déchets hospitaliers..... 05

1.1.1.Les déchets ..... 05

1.1.2.Les établissements de santé ..... 05

1.1.3.L'hôpital..... 06

1.1.4.Les déchets d'activité de soins (DAS) ou déchets biomédicaux (DBM)..... 06

1.1.5.Déchets hospitaliers (DH) ..... 06

1.1.6.La gestion ..... 07

1.1.7.La gestion des déchets ..... 07

1.1.8.Le plan de gestion ..... 07

1.1.9.Le traitement des déchets ..... 07

1.1.10.La gestion des déchets hospitaliers ..... 08

1.2.Classifications des déchets hospitaliers ..... 08

1.2.1.La classification générale des déchets hospitaliers ..... 08

1.2.1.1.Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM) ..... 08

1.2.1.2.Les déchets d'activité de soin à risque infectieux (DASRI) ..... 09

A)Déchets infectieux (DI) ..... 10

B)Déchets anatomiques (DA) ..... 10

C)Déchets tranchants et piquant (DTP) ..... 10

D)Déchets chimiques (DC) ..... 10

E)Déchets pharmaceutiques (DP) ..... 11

F)Déchets radioactifs (DR) ..... 11

1.2.2.Classifications des déchets hospitaliers selon l'OMS ..... 12

1.2.2.1. Les déchets de soins médicaux sans risque..... 13

1.2.2.2.Les déchets biomédicaux et de soins médicaux à risque ..... 13

## Table des matières

---

A)Les déchets anatomiques humains .....	13
B)Les déchets tranchants et piquants .....	13
C)Les déchets pharmaceutiques .....	13
a)Déchets pharmaceutiques non dangereux .....	14
b)Les déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux .....	14
c)Les déchets pharmaceutiques dangereux .....	14
d)Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques .....	14
1.2.2.3.Les déchets infectieux et hautement infectieux .....	15
1.2.2.4.Les autres déchets dangereux.....	15
1.2.2.5.Les déchets de soins médicaux radioactifs .....	15
1.2.3.Classification des déchets hospitaliers selon la loi algérienne.....	15
1.2.3.1.Les déchets anatomiques .....	15
1.2.3.2.Les déchets infectieux .....	15
1.2.3.3.Les déchets toxiques .....	16

### **Section 02 : L'expérience des pays industrialisés et la réglementation algérienne en matière de déchets d'activité de soins .....**

2.1.L'expérience des pays industrialisés en matière de DAS .....	16
2.1.1.Impératif du tri à la source .....	17
2.1.2.La sécurité du personnel à travers l'éducation, la formation et les équipements	17
2.1.3.Sécurité de la collecte et du transport des déchets .....	18
2.1.4.Retraitement des stocks et des équipements .....	18
2.1.5.Investissement dans le traitement en matière de déchets médicaux de technologies de décharges .....	18
2.2.La réglementation algérienne en matière de DAS .....	19

### **Section 03 : les risques liés aux déchets hospitaliers.....**

3.1. Personnes potentiellement exposées .....	22
3.1.1.A l'intérieur de l'établissement de soin .....	22
3.1.2.A l'extérieur de l'établissement .....	22
3.2.Risques liés aux déchets sur la santé publique .....	22
3.2.1.Les risques traumatiques .....	23
3.2.2.Le risque infectieux .....	23

## Table des matières

---

3.2.3.Les risques mécaniques .....	23
3.2.4.Les risques chimiques .....	23
3.2.5.Le risque radioactif .....	24
3.2.6.Le risque psycho émotionnel .....	24
3.3.Impact des déchets hospitaliers sur l'environnement .....	25
3.3.1.Conséquences sur les ressources en eau.....	25
3.3.2.Effets sur le sol.....	26
3.3.3.Effets sur l'air.....	26
<b>Conclusion .....</b>	<b>28</b>

## Chapitre II : la gestion des déchets hospitaliers

<b>Introduction .....</b>	<b>29</b>
<b>Section 01 : le plan et les exigences de la gestion des déchets hospitaliers .....</b>	<b>30</b>
1.1.Le plan de la gestion des déchets hospitaliers .....	30
1.2.Exigence de la gestion des déchets hospitaliers.....	31
1.2.1.Politique d'hygiène .....	31
1.2.2.Moyens humains .....	31
1.2.3.Moyens financiers .....	32
1.2.4.Moyens matériels .....	32
1.2.5.L'implication des responsables hospitaliers.....	32
1.2.6.Le suivi et l'évaluation.....	33
1.2.7.Législation et réglementation.....	33
<b>Section 02 : le circuit d'élimination des déchets hospitaliers.....</b>	<b>33</b>
2.1.La production .....	34
2.2.Le tri.....	34
2.3.Le conditionnement et l'étiquetage.....	35
2.3.1.Conditionnement .....	35
2.3.2.L'étiquetage.....	36
2.4.Transports sur site .....	37
2.5.Stockage intermédiaire .....	37
2.6.Le transport hors du site.....	38
2.7.Le traitement et élimination .....	39

## Table des matières

---

<b>Section 03 : le traitement des déchets hospitaliers .....</b>	<b>40</b>
3.1. Le prétraitement .....	41
3.1.1. Le recyclage .....	41
3.1.2. L'encapsulation .....	42
3.1.3. La désinfection ou le broyage .....	43
3.1.3.1. La désinfection physique .....	43
3.1.3.2. Désinfection chimique .....	44
3.1.4. Extracteurs ou destructeurs d'aiguilles .....	46
3.1.5. Déchiqueteurs ou broyeurs .....	47
3.2. L'élimination .....	48
3.2.1. L'enfouissement .....	48
3.2.2. L'incinération .....	51
3.2.2.1. Type de déchets non convenables à l'incinération .....	53
3.2.2.2. Les différents types d'incinérateurs .....	53
3.3. La valorisation des déchets hospitaliers .....	56
3.3.1. Mâchefer .....	56
3.3.2. Biogaz .....	56
3.3.3. Recyclage .....	57
3.3.4. Compostage .....	57
<b>Conclusion .....</b>	<b>58</b>

## Chapitre III la gestion des déchets hospitaliers au niveaux du CHU de Tizi-Ouzou

<b>Introduction .....</b>	<b>59</b>
<b>Section 01 : Aperçu général sur le CHU de Tizi-Ouzou et l'unité NEDIR Mohammed.....</b>	<b>60</b>
1.1. Présentation et historique du C.H.U .....	60
1.1.1. Présentation du CHU de Tizi-Ouzou .....	60
1.1.2. L'historique du CHU de Tizi-Ouzou .....	60
1.1.3. Missions du CHU .....	61
1.2. Présentation de l'unité NEDIR Mohammed .....	61
1.2.1. Les missions du l'hôpital NEDIR Mohammed.....	61
1.2.2. Les activités du l'hôpital NEDIR Mohammed .....	62
1.2.2.1. Activités en matière de santé .....	62

## Table des matières

---

1.2.2.2.Activités en matière de formation .....	62
1.2.2.3.Activités en matière de recherche .....	62
1.2.2.4.Activités en matière de prévention .....	62
1.2.3.Organisation administrative de l'hôpital NEDIR.....	62
1.2.3.1.Conseil d'administration .....	63
1.2.3.2.Le conseil scientifique .....	63
1.2.3.3.Le comité consultatif .....	63
1.2.3.4.La direction générale .....	63
1.2.4.L'organigramme du CHU NEDIR de Tizi-Ouzou .....	64
1.2.4.1.Directeur général .....	63
1.2.4.2.Sécurité générale .....	65
A)Direction de ressources humaines .....	65
B)Direction des finances et du contrôle .....	65
C)Direction des moyens matériels .....	65
D)Direction des activités médicales et paramédicales .....	66
1.2.5.Les services d'hospitalisation de l'unité NEDIR Mohammed .....	66

### **Section 02 : Méthodologie et résultat de l'enquête portant sur les pratiques de la**

<b>GDAS dans le CHU de Tizi-Ouzou .....</b>	<b>67</b>
2.1. Méthodologie de l'enquête .....	67
2.1.1. Processus de l'enquête .....	67
2.1.2. Champ spatial et temporel de l'enquête .....	68
2.1.2.1. Champ spatial de l'enquête .....	68
2.1.2.2. Champ temporel de l'enquête .....	69
2.2. Méthode d'analyse et personnes enquêtées .....	69
2.2.1. Types de questions .....	69
2.2.2. Méthode de recueil des données .....	69
2.2.2.1. L'observation directe .....	69
2.2.2.2. Les entretiens semi-directifs .....	70
2.2.2.3. La compilation de certains documents .....	70
2.2.3. Les personnes enquêtées .....	70

## Table des matières

---

<b>Section 03 : Résultats et discussions</b> .....	<b>70</b>
3.1. Présentations des résultats .....	70
3.1.1. Présentation du service enquêté .....	70
3.1.1.1. Activités du service Néphrologie.....	71
3.1.1.2. Les unités du service Néphrologie.....	71
A.L'unité d'hospitalisation .....	71
B.Unité d'exploitation fonctionnelle .....	72
C.Unité de consultation .....	72
D.Unité d'urgence .....	72
E.Unité de bloc opératoire .....	72
3.1.2 Les déchets recensés dans le service Néphrologie .....	73
3.1.3. Le processus de gestion des déchets au niveau du C.H.U NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou .....	73
A.Le tri.....	74
a.La filière noire .....	74
b.La filière jaune .....	74
c.La filière verte .....	75
B.La collecte .....	75
a.Les collecteurs de déchets coupants et tranchants .....	75
b.Les collecteurs de déchets contaminés .....	76
c.Les collecteurs de déchets domestiques .....	77
C.Le stockage .....	77
D.Le transport.....	78
a.Le transport intra hospitalier.....	78
b.Transport extra hospitalier.....	79
E.Elimination .....	80
3.2.Analyse globale.....	82
<b>Conclusion</b> .....	<b>88</b>
 <b>Conclusion générale</b> .....	 <b>89</b>
<b>Références bibliographie</b>	
<b>Annexe</b>	

## Résumé

Les établissements d'activité de soins sont de gros producteurs de déchets de différentes natures qui sont générés de manière quotidienne. Les dangers auxquels ils exposent constituent un problème sanitaire et environnemental. L'enjeu majeur réside dans la gestion de ces derniers. L'objet de ce travail est de déterminer dans quelle mesure les pratiques de gestion des déchets sont-elles conformes aux normes en la matière afin de réduire les risques qui y sont inhérents. Dans un premier temps, il est nécessaire de revenir sur la notion de déchets ménagers puis, dans un second temps, de déterminer le processus et les pratiques normatives de gestion des déchets hospitaliers. Enfin, il est question d'évaluer le processus de gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU NEDIR Mohammed pour en faire ressortir les principaux dysfonctionnements dans le but d'y apporter les améliorations nécessaires.

**Mots-clés :** Activités de soins, déchets hospitaliers, gestion des déchets hospitaliers, DAOM, DASRI, risques.

## Summary

The Health-care facilities are major waste producers of different kinds that are generated on a daily basis. The dangers to which they expose are a health and environmental problem. The major challenge lies in the management of these. The purpose of this work is to determine the extent to which waste management practices comply with standards in this area to reduce the inherent risks. As a first step, it is necessary to return to the notion of household waste then, in a second step, to determine the process and normative practices of hospital waste management. Finally, it is a question of evaluating the hospital waste management process at the NEDIR Mohammed UHC to highlight the main dysfunctions with the aim of making the necessary improvements.

**Keywords :** Care activities, hospital waste, hospital waste management, DAOM, DASRI, risks.