



**Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou**

**Faculté des Sciences Economiques Commerciales et des Sciences de Gestion**

**Département des Sciences Economiques**

## *Mémoire*

de fin de cycle en vue de l'obtention du Diplôme de

Master académique en Sciences Economiques

Option : Economie du Développement Durable et de l'Environnement

### **Thème**

**Les problèmes de gestion des déchets médicaux au niveau  
hospitalier**

**CAS : CHU NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou**

**Présenté par :**

***DAMENE KARIMA  
KACIMI SIHAM***

**Préparé sous la direction de :**

***M<sup>r</sup>CHALLAL MOHAND***

**Mémoire soutenu devant le jury composé de :**

**Président : SAHALI NOURDINE.....**

**Examinatrice : LOUGGAR ROSA.....**

**Encadreur : *CHALLAL MOHAND***

**En date du: 16/12/2017..... À: ...TIZI-OUZOU.....**

**Promotion 2016/2017**

# *Remerciements*

**Nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir donné le savoir et la faculté de pouvoir poursuivre nos études afin de choisir un métier d'avenir noble.**

**C'est pour nous un plaisir autant qu'un devoir, d'exprimer notre gratitude et reconnaissance à toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.**

**Ce travail n'aurait pas vu le jour sans la confiance, la patience, la générosité et l'encouragement de notre Promoteur, M.CHALLAL M., que nous voulons particulièrement remercier.**

**Nous tenons à remercier le Directeur de CHU Nedir Mohammed.**

**Nous tenons également à adresser nos plus vifs remerciements à :**

- le Docteur Benlala, directrice de la formation et de la documentation.**
- les enseignants qui nous ont formées durant tout notre cursus.**
- le Professeur Toudeft, chef de service**
- le personnel de l'administration du département des Sciences Economiques.**
- tous ceux et toutes celles qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.**

**Sans oublier les membre du jury .**

## **Dédicaces**

**Je dédie ce modeste travail à mon très cher papa et ma chère maman qui m'ont précieusement soutenue et qui ont si longtemps attendu ce jour.**

**A Rahim Hand Ouyahia qui m'a vraiment aidée**

**A mon frère Chabane et mes chères sœurs Amel et Célia et surtout Amira**

**A mes adorables amies Meriem, Kamilia et Dyhia**

**Ainsi que toute la famille Kacimi**

**Siham**

## **Dédicaces**

**Je dédie ce modeste travail à toute la famille DAMENE.**

**A ma mère, que Dieu l'accueille dans son vaste paradis.**

**A mon père Belaid, que Dieu le protège.**

**A Nana FAZIA**

**Mon frère Mohammed, sa femme Fatiha et son petit ange Meriem,**

**Mon frère Lakhdar et sa femme Karima,**

**Mon frère Farid (Moogli).**

**A ma sœur Zahia, son mari Youcef et ses enfants Thilelli, Kenza et Amazigh.**

**A ma sœur Djamila, son mari Mustapha et ses filles Karina, Ouarda et Radia.**

**A ma sœur Anissa.**

**A mon meilleur ami Farid.**

## *Sommaire*

Introduction générale

CHAPITRE I : La notion des déchets d'activités de soins (DAS) dans les établissements de santé ..... 04

Introduction

Section 1 : Littérature sur les déchets hospitaliers ..... 04

Section2 : Risque et impact des DAS sur la santé et l'environnement ..... 12

Section 3 : Les déchets d'activité de soins (DAS) en Algérie ..... 20

Conclusion

CHAPITRE II : La gestion des déchets d'activité de soins ((DAS) ..... 25

Introduction

Section 1 : Les différents types de traitement des DAS ..... 25

Section2 : Les méthodes de la gestion des DAS ..... 34

Section 3 : La prévention des risques de santé et d'hygiène hospitalière ..... 42

Conclusion

CHAPITRE III : La gestion des déchets d'activité de soins et l'hygiène du milieu hospitalier  
CHU NEDIR Mohammed ..... 51

Introduction

Section1 : Présentation de l'établissement et l'organisation de la gestion des DAS au niveau de CHU NEDIR Mohammed..... 51

Section 2 : La réalisation de questionnaire ..... 57

Section 3 : Analyse et interprétation des résultats du questionnaire ..... 60

Conclusion

Conclusion générale

## LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviations	Désignations
C°	Degrés Celsius
CHU	Centre Hospitalo-universitaire
DAOM	Déchets Assimilables à des Ordures Ménagères
DAS	Déchets d'Activité de Soins
DASRI	Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux
DDD	Déchets Dangereux Diffus
DRCT	Déchets de Soins à Risque Chimique ou Toxique
GRV	Grand Récipient pour Vrac
K	Kilogramme
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPCT	Objet Piquant Coupant Tranchant
PAOH	Pièce Anatomique d'Origine Humaine
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine

## Liste Des Figures

### Deuxième chapitre

*Figure N°01: Symbole international pour les déchets infectieux .....27*

*Figure N°02:Symbole international pour les déchets radioactifs.....27*

### Troisième chapitre

*Figure N°01:Taux de participation du corps .....61*

*Figure N° 02:Répartition du personnel selon son ancienneté.....62*

*Figure N°03:Taux de connaissance des risques liés aux DASRI.....63*

*Figure N°04:Taux de la formation du personnel.....64*

*Figure N°05:Taux de la nécessité de séparation de DAS .....65*

*Figure N°06:Taux de connaissance de la limite de remplissage des sacs.....66*

*Figure N°07:Taux de tri des DAS .....67*

*Figure N°08:Taux de tri des déchets .....68*

*Figure N°09:Taux d'utilisation des collecteurs à aiguilles .....69*

*Figure N°10:Taux de connaissance des différentes étapes d'élimination .....70*

*Figure N°11:Taux de consultation des textes réglementaires .....71*

*Figure N°12:Taux de connaissance des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DASRI sur les malades .....72*

*FigureN°13 : Taux de connaissance des risques présentés par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades ..... 73*

*Figure N°14:Taux de connaissance des risques liés aux AES .....72*

## LISTE DES TABLEAUX

### PREMIER CHAPITRE

<b>Tableau N°01:</b> Classement des déchets médicaux selon l'OMS.....	09
<b>Tableau N°02 :</b> Groupe à risque.....	13
<b>Tableau N°03 :</b> Exemples d'infection pouvant être causée par des déchets Médicaux dangereux .....	15

### DEUXIEME CHAPITRE

<b>Tableau N°01</b> Les recommandations internationales pour le codage .....	25
<b>Tableau N°02</b> Normes pour les emballages relatifs aux DASRI.....	29

### TROISIEME CHAPITRE

<b>Tableau N°01</b> Les services de l'établissement .....	52
<b>Tableau N°02</b> Organisation de la collecte des DAS.....	53
<b>Tableau N°03</b> Taux de participation par corps .....	53
<b>Tableau N°04</b> La répartition du personnel interrogé par ancienneté.....	62
<b>Tableau N°05</b> Connaissance des risques liés aux DASRI .....	63
<b>Tableau N°06</b> La formation du personnel sur le thème des déchets médicaux Au niveau hospitalier .....	64
<b>Tableau N°07</b> Taux de la nécessité de séparation des DAS .....	65
<b>Tableau N°08</b> La limite de remplissage des sacs .....	66
<b>Tableau N°09</b> Le tri des déchets .....	67
<b>Tableau N°10</b> Taux de tri des déchets .....	69
<b>Tableau N°11</b> L'utilisation des collecteurs à aiguilles .....	70
<b>Tableau N°12</b> La connaissance des différentes étapes d'élimination des DAS.....	71
<b>Tableau N°13</b> La consultation des textes réglementaires de la gestion des DASRI .....	72
<b>Tableau N°14</b> Taux de connaissance des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DASRI.....	73
<b>Tableau N°15</b> Le risque présenté par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades .....	74

# Introduction générale

---

## Introduction générale

Le secteur sanitaire joue un grand rôle dans la protection et la promotion de la santé. Bien que nécessaire, il produit malheureusement des déchets dangereux avec des risques d'infection, de contamination et de toxicité pour la population.

Aujourd'hui, la question des déchets des hôpitaux se pose avec de plus en plus d'acuité, compte tenu des divers risques potentiels sur la santé publique et sur l'environnement.

La gestion des déchets de soins est une préoccupation importante dans le domaine de la santé. Cet intérêt est justifié les techniques de traitement pour la santé de l'homme et pour l'environnement.

Les rejets dans l'atmosphère des incinérateurs identifiés comme source d'émission de dioxines et de gaz carbonique provenant de la combustion des plastiques.

Ces substances toxiques causent également des dangers à la santé humaine car ils appartiennent au groupe appelé « Dirty Dozen », représentant une douzaine de produits chimiques dangereux et qui sont des polluants organiques persistants.

Notre travail de recherche s'est porté sur la question de la gestion des déchets médicaux à travers une étude pratique au sein d'un établissement hospitalier en occurrence le CHU NEDIR Mohamed afin de mettre un éclairage sur la réalité pratique en la matière

Il sera question dans notre travail de voir les méthodes sur lesquelles reposent les établissements hospitaliers dans le traitement efficace de leurs déchets, et de comprendre le rôle qui joue dans le développement durable

Ce problème nous amène à poser les questions suivantes :

- ❖ Quelles sont les principales conséquences des déchets médicaux sur l'environnement ?
- ❖ Quelles sont les meilleures techniques pour le traitement des déchets médicaux ?
- ❖ Quels sont les contrôles de gestion des déchets médicaux ?
- ❖ Comment se fait la gestion des déchets médicaux dans l'établissement hospitalier NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou ?

# Introduction générale

---

## Hypothèses de recherche :

Pour répondre à la problématique de recherche, non hypothèses sont formulées comme suit :

**-H I :** L'hôpital dispose de moyens nécessaires pour permettre une bonne gestion des déchets médicaux

**-H II :** Les professionnels de la santé au niveau de l'hôpital participent à la gestion des déchets médicaux

Pour affirmer ou infirmer ces hypothèses, nous avons adopté une méthode analytique qui repose sur une enquête auprès du personnel de la santé par un questionnaire.

## L'objectif de notre travail est de déterminer :

- Les normes d'une bonne gestion des déchets médicaux ;
- Le niveau des connaissances du personnel sur les normes de bonne gestion des déchets médicaux ;
- Les types de déchets produits dans le CHU NEDIR Mohammed ;
- La capacité du CHU à gérer les déchets médicaux.

Pour accomplir ce présent travail, nous avons eu recours à une recherche documentaire, à des ouvrages, des sites internet des travaux universitaires, des documents internes de l'hôpital et des entretiens avec les responsables de la gestion des déchets médicaux.

Pour ce faire, nous avons structuré notre travail en trois chapitres :

- Le premier chapitre traite du cadre conceptuel des déchets médicaux où l'accent est mis sur leurs différents aspects, à travers la définition des notions relatives aux déchets, ses typologies et ses risques.

- Le second chapitre en consacré à la gestion des déchets médicaux et la prévention des risques pour la santé et l'environnement.

- enfin, le troisième chapitre permet d'analyser les réponses fournies par les enquêtes en essayant d'apporter un éclairage sur la réalité de la gestion des déchets médicaux, les moyens et méthodes utilisés et l'importance de la gestion des déchets dans l'amélioration de la qualité des prestations des services hospitaliers, et pour notre cas, au niveau du CHU NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou.

**Introduction**

Les activités de soin permettent de protéger la santé, de guérir des patients et de sauver des vies, mais elles génèrent des déchets.

Le concept de déchet occupe une place centrale auprès des responsables des établissements de la santé.

Pour mieux comprendre ce chapitre, nous avons étudié le concept des déchets d'activités de soin (DAS), leurs types et leurs risques, et pour finir nous avons présenté les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI).

**Section 1 : Littérature sur les déchets hospitaliers**

Les déchets hospitaliers représentent les déchets issus de toutes les activités des établissements de soins.

**1. Définition du déchet**

La loi n°01-09 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, dans son article 03, définit un déchet comme : « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer »<sup>1</sup> .

**2. Origines et nature des déchets**

Les origines des déchets sont divisées en plusieurs types.

**2.1. Les déchets municipaux et résidus urbains**

Les déchets municipaux sont divisés en deux types.

**2.1.1 Déchets ménagers**

C'est l'ensemble des déchets produits par les ménages. Ils comprennent les ordures ménagères, les encombrants, les déchets ménagers spéciaux, les déchets de l'établissement individuel et les déchets ménagers liés à l'automobile.

---

<sup>1</sup> Journal officiel de république algérienne : N°77, décembre 2001

**2.1.2. Déchets issus des activités économiques**

Ce sont les déchets issus de l'artisanat, des commerces, des bureaux et des petites industries ou d'établissements collectifs (éducatifs, socioculturels, militaires, pénitentiaires, hospitaliers, etc.) et utilisant les mêmes circuits d'élimination que les déchets des ménages, ainsi que les déchets de nettoyage, déchets des espaces verts publics et les déchets de l'assainissement public.

**2.2 .Les déchets des entreprises**

Il s'agit de l'ensemble des déchets produits par les entreprises industrielles, commerciales et artisanales et dont l'élimination incombe légalement à l'entreprise. Ces déchets peuvent être de natures très diverses. Ils ont néanmoins un point commun, ce sont des résidus produits par l'activité économique.

Les déchets des entreprises sont répartis en déchets internes, déchets non dangereux et déchets dangereux.

**2.3 Les déchets d'activités de soins**

On désigne sous ce terme les déchets venant des hôpitaux et cliniques et des métiers de la santé, mais aussi de divers établissements de soins tels que maisons de retraite, dispensaires, services vétérinaires... La responsabilité de l'élimination de ces déchets incombe au producteur.

**2.4 Les déchets agricoles**

Ils proviennent de l'agriculture, de la sylviculture et de l'élevage. Beaucoup de ces déchets sont liquides et à ce titre, peuvent être considérés comme des effluents. Certains d'entre eux sont utilisés sur place en raison de leur richesse en matière organique. Dans cette catégorie, nous pouvons citer les déjections d'élevage, les déchets des cultures et de la forêt.

**2.5 Les déchets dangereux diffus (DDD)**

Anciennement appelés déchets toxiques en quantité dispersée (DTQD), ces produits, dont la toxicité peut être importante, se retrouvent rapidement dans le milieu naturel ou sont mélangés aux déchets municipaux et aux déchets non dangereux. Les principales sources de production de cette famille de déchets sont : les artisans et industries de petite dimension

(imprimeurs, garagistes, teinturiers, traitement de métaux...), les laboratoires médicaux, les agriculteurs, certains établissements d'enseignement et les particuliers.

### **3. Les déchets d'activités de soins**

Les déchets d'activités de soins (DAS) sont représentés par l'ensemble des déchets issus d'un établissement de santé, et sont constitués à la fois de déchets potentiellement infectieux et de déchets non infectieux<sup>1</sup>.

#### **3.1. Définition des déchets d'activités de soins**

Les DAS sont : « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire ». Sont assimilés aux déchets d'activités de soins : « les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielles ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie lorsqu'ils présentent les mêmes caractéristiques »<sup>2</sup>

#### **3.2. Typologie des déchets d'activité de soins (DAS)**

Les DAS ont plusieurs typologies<sup>3</sup>.

##### **3.2.1 Les DAS sans risque**

Assimilables à des ordures ménagères (DAOM), ce sont des déchets qui comportent un danger intrinsèque nul ou négligeable et qui par conséquent, ne présentent aucun risque particulier. Ce type de déchets est de nature comparable aux déchets ménagers tels que les déchets administratifs. Il s'agit de déchets dont l'origine dans les soins de santé est clairement reconnaissable mais qui ne présentent aucun risque pour la santé et pour l'environnement (déchets d'ébergement, hôtellerie, restauration, nettoyage, déchets administratifs...).

---

<sup>1</sup> OMS : gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires, guide d'aide à la décision, 205, p.01

<sup>2</sup> CHARDON (Brigitte) : les déchets d'activités de soins à risques infectieux, CEDDES, 2006, p02

<sup>3</sup> Conseil supérieur d'hygiène : recommandations en matière de gestion des déchets de soins de santé, Bruxelles, 2005, p.10.

**3.2.2 Les DAS à risque**

Ces déchets présentent un danger intrinsèque pour la santé ou l'environnement sous forme d'une pollution microbiologique, radioactive ou toxique. De même, les déchets émanant d'une intervention chirurgicale (par exemple les déchets anatomiques) sont considérés comme étant des déchets à risque, et ce pour des raisons éthiques ou déontologiques. Ce type de déchets comporte :

**- Déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI)**

Ce sont des déchets de soins émanant d'unités de consultations et de services médicaux techniques. Ce sont les déchets présentant un risque infectieux. Les déchets perforants, produits sanguins non utilisés ou arrivés à péremption, les déchets anatomiques humains non identifiables et les déchets souillés par du sang ou un liquide biologique.

**- Déchets de soins à risques radioactifs**

Ce sont des déchets de soins contenant des radionucléides ou contaminés par des radionucléides, comme les traceurs radioactifs.

**- Déchets de soins à risque chimiques ou toxiques (DRCT)**

Ce sont des déchets de nature à porter atteinte aux personnes qui les manipulent et à l'environnement, tels que le mercure contenu dans des amalgames dentaires, les thermomètres ou les tensiomètres, les produits anticancéreux.

**- Pièces anatomiques d'origine humaine (PAOH) ou animale**

Les pièces anatomiques d'origine humaine correspondent à des fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste.

**3.3. Classification des déchets d'activités de soins**

Sont considérés comme déchets des unités de soins tous les objets à jeter issus de l'activité de traitement, souillés ou pas, par des liquides biologiques, ils sont appelés les déchets médicaux ou les déchets d'activités de soins.

**3.3.1. Les critères de classement**

En général, le classement d'un type de déchet sous la rubrique de déchets médicaux peut se faire selon des critères différents à savoir :

- En fonction de la source des déchets : tous les déchets issus de services médicaux (chirurgie, obstétrique, laboratoire, gynécologie, etc.) sont automatiquement considérés comme déchets médicaux ;
- En fonction de la filière d'élimination des déchets ;
- En fonction du risque infectieux encouru par le personnel : seul le matériel pointu tranchant et contaminé présente un risque de blesser lors de son transport et de sa manutention, ils sont considérés comme déchets à risques mécaniques.
- En fonction de raisons psychologiques : des objets et des pansements souillés de sécrétions humaines, de petites pièces anatomiques (placenta, par exemple) pourraient choquer le personnel dans sa manutention. Ils sont considérés comme déchets pathologiques.

**3.3.2. Classification de l'organisation mondiale de la santé (OMS)**

L'organisation mondiale de la santé, dans un document sur la gestion des déchets médicaux apparu en novembre 2011, classe les déchets comme suit :

**Tableau N°01 : Classement des déchets médicaux selon l'OMS**

Types de déchets	Descriptions et exemples
Déchets infectieux	Déchets contaminés par du sang et des dérivés sanguins, cultures et stocks d'agents infectieux, déchets de patients hospitalisés placés en isolement, échantillons diagnostiques jetés contenant du sang et des liquides physiologiques, animaux de laboratoire infectés et matériels(écouvillons, bandages ) et équipements (dispositifs médicaux jetables) contaminés

Déchets anatomiques	Parties reconnaissables du corps humain et carcasses d'animaux.
Objets pointus et tranchants	Seringues, aiguilles, scalpels et lames de rasoir jetables, etc.
Produits chimiques	Mercure, solvants et désinfectants
Produits pharmaceutiques	Médicaments, vaccins et sérums périmés, inutilisés et contaminés
Déchets génotoxiques	Très dangereux, cancérogènes, mutagènes ou tératogènes, par exemple les médicaments cytotoxiques utilisés dans le traitement du cancer, et leurs métabolites
Déchets radioactifs	Verre contaminé par du matériel de diagnostic radioactifs ou matériel de radiothérapie

**Source : Organisation mondiale de la santé**

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), 80 % des déchets liés aux soins de santé sont comparables aux ordures ménagères et ne sont pas dangereux. Les 20% restants sont considérés comme dangereux et peuvent être infectieux, toxiques ou radioactifs.

Les déchets infectieux et anatomiques représentent le gros des déchets dangereux et jusqu'à 15% de la quantité totale de déchets liés aux soins de santé. Les objets pointus et tranchants représentent environ 1% du total des déchets mais sont une source importante de transmission de maladies s'ils ne sont pas gérés correctement.

Les produits chimiques et pharmaceutiques représentent environ 3% des déchets liés aux soins de santé et les déchets écotoxiques, les matières radioactives et les déchets contenant des métaux lourds représentent environ 1% de la quantité totale de déchets<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> OMS : les déchets liés aux soins de santé, Aide- mémoire, N°253, Novembre 2011.

**4. Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)**

Les déchets d'activités de soins à risques infectieux sont définis comme étant tous déchets qui représentent un risque<sup>5</sup>.

**4.1. Définition**

- ✓ Soit, ils présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent 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 métabolisme, ils causent des pathologies chez l'homme ou chez les autres organismes vivants;
- ✓ Soit, même en l'absence de risques infectieux, ils relèvent de l'une des catégories suivantes :
  - Matériels et matériaux piquants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique ;
  - Produit sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption ;
  - Déchets anatomiques humaines, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

Le petit matériel de soins fortement évocateur d'une activité de soins et pouvant avoir un fort impact psycho-émotionnel (tubulures, sondes, drains, canules, etc.) est également souvent assimilé à des DASRI.

**4.2. Producteurs de DAS**

Parmi les producteurs de DASRI, on distingue les établissements de santé, le secteur diffus et les ménages.

**4.2.1. Production concentrée sur un même lieu**

Ce sont les déchets d'activités de soins produits par les établissements de santé :

- Secteur hospitalier (hôpitaux et cliniques) ;
- Etablissements de recherche et d'enseignement.

Ils sont caractérisés par la production de quantités importantes de déchets concentrées en un même lieu.

---

<sup>5</sup> Meah (mission nationale d'expertise et d'audit hospitalière) : la gestion des déchets dans les établissements de santé, panorama réglementaire et propositions pratiques de mise en oeuvre, mise à jour en 2008.

**4.2.2 Production diffuse**

Les déchets médicaux du secteur diffus concernent les professionnels de santé libéraux (médecins généralistes et spécialistes, chirurgiens-dentistes, infirmiers ...) et les laboratoires des analyses médicales. Ils sont caractérisés par la production très dispersée géographiquement, de faibles quantités de déchets.

**4.2.3. Production par les patients en auto-traitement (PAT)**

Ces déchets sont produits par toutes personnes n'ayant pas recours à l'intervention d'un professionnel de santé libéral ou d'un établissement de santé.

**5. Catégories de DASRI**

Les déchets d'activités de soins à risques infectieux sont considérés comme des déchets dangereux. Ils peuvent être différenciés en trois catégories<sup>6</sup> :

- Les DASRI produits par des établissements de santé : ils sont produits par le secteur hospitalier (hôpitaux et cliniques) et sont caractérisés par une production de quantités importantes, concentrées en un même lieu;
- Les DASRI médicaux diffus : ils sont produits par le secteur des professionnels en exercice libéral et les laboratoires de biologie médicale. Ils sont caractérisés par une production de faibles quantités de déchets, très dispersées géographiquement : les cabinets de soins, les domiciles des patients, les laboratoires d'analyse;
- Les DASRI des patients en auto traitement : ils sont produits par toute personne hors intervention d'un professionnel de santé. Il s'agit, par exemple, des diabétiques, insuffisants rénaux, insuffisants respiratoires, porteurs de virus (herpès, hépatite, sida...), tests à domicile. Ces déchets sont caractérisés par une production de très faibles quantités et extrêmement dispersées géographiquement.

---

<sup>6</sup> ADEME : Etude sur le bilan du traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux, France, 2013.p.25

**Section 2 : Risques et impact des DAS sur la santé et l'environnement**

Les déchets d'activité de soins génèrent des risques sur la santé de chaque personne en contact avec ces déchets, patients, professionnels de la santé, visiteurs et l'ensemble de la population.

**1. L'origine des risques**

Les DAS peuvent être à l'origine de différents risques à chaque étape de leur gestion.

L'exposition à ces risques peut provenir<sup>7</sup> de:

- la production ;
- conditionnement ;
- la collecte ;
- l'entreposage ;
- l'enlèvement ;
- autres manipulations...

**2. Personnes potentiellement exposées**

Toutes les personnes en contact avec des déchets médicaux dangereux sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent : les personnes qui se trouvent à l'intérieur de l'établissement qui génère les déchets, celles qui manipulent ces déchets, ainsi que les personnes à l'extérieur de l'hôpital qui peuvent être en contact avec les déchets dangereux ou leurs sous-produits si la gestion des déchets médicaux est inexistante ou insuffisante<sup>8</sup>.

Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :

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

---

<sup>7</sup> ECOLIVET, (Christian) : les déchets d'activités de soins à risques infectieux, 28mai 2010, p.09

<sup>8</sup> IBID., P.07

Tableau N°02 : Groupes à risque

Les principaux groupes à risque	Autre catégories
les médecins	les patients
les infirmiers (être)	les visiteurs
les aides-soignants	le personnel chargé de l'entretien des Locaux
Le personnel de maintenance des équipements	le grand public

Source : Guide de gestion des déchets des établissements de soins

### 3. les voies de transmission

Plusieurs voies peuvent être responsables d'une infection par les DASRI<sup>9</sup>.

#### 3.1. Par blessure de la peau (coupure ou piqure)

Ces types de blessure par des objets piquants ou tranchants sont assez importants, même si les objets ne sont pas souillés, dans la mesure où toute blessure constitue une voie de pénétration potentielle pour les germes.

#### 3.2. Par voie aérienne

La formation d'aérosols microbiens peut conduire à la contamination de surfaces avoisinantes. En présence de micro-organismes dotés de pouvoirs épidémiologiques importants, ils peuvent être à l'origine de l'infection.

#### 3.3. Par contact

La contamination peut provenir d'un contact avec divers supports, même inertes : mains, manipulation des déchets sans précaution, mauvaise hygiène...

<sup>9</sup> SOUKHAL ABDELKRIM : TRI des DAS obligation résultat.

**4. Risques liés aux DAS dangereux**

On peut répartir les risques pour la santé liés aux DAS dangereux en cinq catégories<sup>10</sup> :

- risque traumatique;
- risque infectieux;
- risque chimique;
- risque d'incendie ou d'explosion;
- risque radioactif.

A ces catégories doit encore être ajouté le risque de pollution et de contamination de l'environnement.

**4.1. Risque traumatique et infection**

Les déchets liés aux soins de santé (DAS) constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, le personnel et le grand public.

Les voies d'exposition sont multiples : par blessure (coupure, piqure), par contact cutané ou contact avec les muqueuses par inhalation ou par ingestion. Des exemples d'infections pouvant être causées par les déchets médicaux dangereux sont donnés dans le tableau suivant :

---

<sup>10</sup> Guide de gestion des déchets des établissements de soins p.01

**Tableau N°03 : Exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux dangereux**

Type d'infection	Agent causal	Vecteur de transmission
Infection gastro-entérique	Entérobactéries (salmonella, vibrion cholera, Shigella, etc.)	Fèces, vomissures
Infection respiratoire	Mycobacterium tuberculoses, streptococcus Pneumoniae, SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), virus de la rougeole	Sécrétion inhalées, salive
Infection oculaires	Virus de l'herpès	Sécrétions des yeux
Infection cutanées	Streptococcus	Plus
Charbon bactérien	Bacillus anthracis	Sécrétions cutanées
Méningite	Néisseria meningitidis	Liquide céphalo-rachidien
Sida	Virus de l'immunodéficience humaine	Sang, sécrétion sexuelles, autres liquides biologique
Fièvre hémorragique	Virus Lassa, Ebola, Marburg, Junín.	Sang et secretion
Hépatite A	Virus de l'hépatite A	Fèces
Hépatite B et C	Virus hépatite B et C	Sang, autres liquides biologique
Grippe aviaire	Virus	Sang, fèces

Source: safe management of wastes from health- care activities (en anglais) edite by A. puss, E.guirault, p.rushbrook, who, 1999.

En ce qui concerne les infections virales comme le sida et les hépatites B et C, c'est le personnel infirmier qui risque d'être infecté par l'intermédiaire d'aiguilles contaminées.

Avec les cultures des pathogénies, les déchets piquants et tranchants sont considérés comme des déchets médicaux les plus dangereux.

En 2000, l'organisation mondiale de santé (OMS) estimait que, dans le monde les accidents avec déchets piquants/ tranchants ont causé 66 000 cas d'infection par le virus de l'hépatite B, 16000 cas par celui de l'hépatite C et 200 à 5 000 cas d'infection par le VIH chez le personnel des structures de soins.

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

Un autre risque infectieux potentiel est la propagation, à l'extérieur de l'établissement de soins, de microorganismes, parfois résistants, présents dans ces établissements. Ce phénomène est mal étudié à ce jour.

#### **4.2. Survies des micro-organismes dans l'environnement**

Les micro-organismes pathogènes ont une capacité limitée à survivre dans l'environnement. La survie dépend de chaque micro-organisme et des conditions environnementales (température, humidité, rayonnement solaire, disponibilité de substrat organique, présence de désinfectant, etc.) les bactéries sont moins résistantes que les virus. On sait encore très peu de choses sur la survie de prions et des agents de maladies neurologiques dégénératives (Creutzfeldt- Jakob, kuru, etc.) qui semblent être plus résistants que les virus.

#### **4.3. Risques biologiques associés à l'exposition aux déchets solides domestiques**

Les conditions d'exposition étant souvent les mêmes pour les employés s'occupant des déchets domestiques ou médicaux, l'impact sur la santé des employés s'occupant des déchets domestiques peut être utilisé comme indicateur pour ceux qui sont chargés des déchets médicaux.

Les maladies pulmonaires et les bronchites sont dues à l'exposition aux bios aérosols contenus dans l'air de décharges ou des lieux de stockage ou traitement des déchets.

#### **4.4. Risque chimiques**

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

Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'expositions : par inhalation de gaz, vapeurs ou gouttelettes, par contact cutané ou sur les muqueuses et par injection. Certains produits présentent des incompatibilités et peuvent générer des gaz toxiques lorsqu'ils sont mélangés (exemple : chlore et acide).

### **5. Risques liés au traitement et au dépôt inadéquat des déchets médicaux dangereux**

Il existe plusieurs risques liés au traitement des déchets médicaux<sup>11</sup>.

#### **5.1. Risque liés à l'incinération**

Dans certains cas, notamment lorsque les déchets sont incinérés à basse température (moins de 800°C) ou que des matières plastiques contenant des polychlorures de vinyle (PVC) sont incinérées, il se forme de l'acide chlorhydrique (des pluies d'acides).

Des dioxines, des furanes et divers autres polluants aériens toxiques, on les retrouve dans les émissions, mais aussi dans les cendres résiduelles et les cendres volants (transportées par l'air et les gaz effluents qui sortent de la cheminée de l'incinérateur)

L'exposition aux dioxines, aux furanes et au PCB (polychlorobiphényles) coplanaires peut avoir des effets dommageables pour la santé.

Ces substances sont persistantes, c'est-à-dire que ces molécules ne sont pas dégradées dans l'environnement, et qu'elles s'accumulent dans la chaîne alimentaire. La plus grande partie de l'exposition humaine aux dioxines, aux furanes et aux PCB coplanaires est due à l'alimentation.

Dans les incinérateurs à température élevée (plus de 800°C), il se trouve au début ou à la fin de l'incinérateur, des poches moins chaudes dans lesquelles peuvent se former des dioxines et des furanes. L'optimisation du processus peut diminuer la formation de ces substances si par exemple, on fait en sorte que l'incinérateur n'ait lieu qu'à des températures supérieures à 800°C, et si l'on évite la formation de gaz de combustion à 200-450°C.

Enfin, l'incinération de métaux ou de matériels à forte teneur en métaux (en particulier plomb, mercure et cadmium) peut conduire au rejet de métaux dans l'environnement.

---

<sup>11</sup> Guide de gestion des déchets des établissements de soins p, 03

**5.2. Risques liés à la mise en décharge non contrôlée**

L'enfouissement et la mise en décharge (sauvage) dans des sites non contrôlés peuvent avoir, en plus des risques cités précédemment, des effets environnementaux directs en termes de pollution du sol et des eaux.

**6. Les infections nosocomiales**

Le terme nosocomial est issu du grec nosos (maladie), komein : soigner.

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), une infection nosocomiale ou infection hospitalière peut être définie comme suit<sup>12</sup> : « infection acquise à l'hôpital par un patient admis pour une raison autre que cette infection. Infection survenant chez un patient à l'hôpital ou dans un autre établissement de santé et chez qui cette infection n'était ni présente ni en incubation au moment de l'admission.

Cette définition inclut les infections contractées à l'hôpital mais qui se déclarent après la sortie, et également les infections professionnelles parmi le personnel de l'établissement ». Pour les infections de la plaie opératoire, on qualifie d'infections nosocomiales celles survenues dans les 30 jours suivant l'intervention.

Si il y a mise en place d'un implant ou d'une prothèse, le délai est d'une année après l'intervention. Selon le comité des ministres du conseil de l'Europe du 25 octobre 1984 :

C'est une « infection hospitalière : toute maladie contractée à l'hôpital, due à des microorganismes, cliniquement ou microbiologiquement reconnaissables, qui affecte soit le malade du fait de son admission à l'hôpital ou des soins qu'il y a reçus, en tant que patient hospitalisé ou en traitement ambulatoire, soit le personnel hospitalier, du fait de son activité, que les symptômes de la maladie apparaissent ou non pendant que l'intéressé se trouve à l'hôpital ».

Selon le circulaire n°263 du 13 octobre 1988 du décret 88-657 du 06 mai 1988 : relatif à l'institution des comités de lutte contre les infections nosocomiales, il s'agit de :

- Toute maladie provoquée par des micro-organismes ;
- Contractée dans un établissement de soins par tout patient après son admission, soit pour hospitalisation, soit pour y recevoir des soins ambulatoires.

Que les symptômes apparaissent lors du séjour à l'hôpital ou après et que l'infection soit reconnaissable aux plans clinique ou microbiologique, données sérologiques comprises, ou encore les deux à la fois.

---

<sup>12</sup> Université médicale virtuelle francophone : cours d'hygiène hospitalière, 01/07/11.

Ces caractéristiques concernent aussi les personnels hospitaliers en raison de leurs activités.

Alors, une infection nosocomiale est une infection contractée lors d'un séjour dans un établissement de santé. Une infection identifiée est considérée comme nosocomiale si elle apparaît au moins 48 heures après l'entrée dans l'établissement. Ce délai est étendu à 30 jours lorsque l'infection a lieu à l'endroit où une opération chirurgicale a été réalisée, et est porté à 1 an en cas de pose de matériel étranger : prothèse, valve cardiaque, stimulateur cardiaque.<sup>13</sup>

### **6.1. Classification des infections nosocomiales**

On constate une augmentation des infections nosocomiales depuis quelques années. Ceci est le résultat des progrès que la médecine a fait pour orienter ou poser un diagnostic et des progrès thérapeutiques concernant la prise en charge des patients qui sont d'ailleurs de plus en plus fragiles surtout quand ils présentent des troubles de l'immunité.

Ces déficits immunitaires sont le plus souvent de nature congénitale ou acquis. Les individus souffrant de maladies auto-immunes peuvent également être sujets à l'apparition d'infection nosocomiale. En dehors des cas pathologiques, les vieillards, les nouveau-nés et les prématurés sont particulièrement fragiles aux infections nosocomiales.

Les infections nosocomiales les plus fréquemment contractées sont<sup>14</sup>:

- Les infections urinaires bien que leur nombre soit en baisse par rapport au passé;
- Les pneumonies (maladie des poumons au sens large). Cette pathologie est secondaire à la colonisation de l'organisme par des germes durant le sommeil le plus souvent, dans les 48 heures après le début de l'hospitalisation;
- Les septicémies (infections généralisées graves dues à la dissémination dans le sang de germes pathogènes à partir d'un foyer primitif comme un abcès, un anthrax, etc.) sont le plus souvent dues au cathéter intra vasculaire (pénétration d'un fin tube souple à l'intérieur d'un vaisseau);
- Cures chirurgicales.

---

<sup>13</sup> <http://sante-medecine.commentcamarche.net/faq/13526-infection-nosocomial-definitionconsulter> le :(11/06/2017)

<sup>14</sup> <http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/infections-nosocomiales-definitionconsulter> le (07/06/2017)

**6.2. Modes de transmission et germes en cause**

On distingue plusieurs types d'infections nosocomiales qui relèvent de transmissions différentes<sup>15</sup> :

- Les infections d'origine « endogène » ou auto-infection : le malade s'infecte avec ses propres germes, à la faveur d'un acte invasif et/ou en raison d'une fragilité particulière ;
- Les infections d'origine « exogène » : il peut s'agir, soit d'infections croisées, transmises d'un malade à l'autre par les mains ou les instruments de travail du personnel médical ou paramédical, soit d'infections provoquées par les germes du personnel porteur, soit d'infections liées à la contamination de l'environnement hospitalier ( eau, air, matériel, alimentation...).

Les agents infectieux responsables des infections nosocomiales sont des micro-organismes :

- Parasites et champignons ;
- Les bactéries ;
- Les virus...

**Section 3 : Les déchets d'activités de soin (DAS) en Algérie**

En Algérie, le ministère en charge de la santé s'est engagé à mettre œuvre des actions visant la prévention et l'hygiène dans les établissements publics de santé.

**1. Aspects réglementaires de la gestion des déchets d'activité de soins DAS**

La gestion des déchets en général est réglementée par la loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

- Le 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 de gestion des déchets spéciaux : définit les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux;
- Le décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins : définit les modalités de gestion des déchets d'activités de soins ;

---

<sup>15</sup> <http://www.sant.gov.fr/img/pdf/guid-de-bonnes-pratiques-de-désinfection-des-dispositifs-medicaux.pdf> consulter le (07/06/2017).

- Le décret exécutif n° 04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux : fixer les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux ;
- Le 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 : fixe 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 ;
- L'instruction n° 001 MSPRH/min du 04 août 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins : organise la filière de l'élimination des déchets et exige la désignation d'une personne chargée de cette filière dans l'établissement de soins ;
- L'instruction ministérielle n° 04 du 12 mai 2013 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux : gère la filière d'élimination des DASRI;
- L'instruction ministérielle n°02 du 05 décembre 2013 relative au renforcement des actions de lutte contre les infections associées aux soins et à l'amélioration de la gestion de l'environnement hospitalier.

## **2. La production de déchet d'activité de soin à risque infectieux DASRI**

La gestion des déchets hospitaliers demeure l'un des problèmes environnementaux les plus urgents en Algérie. Les DASRI, considérés comme dangereux à cause de leurs risques infectieux, constituent 20% des déchets hospitaliers.

Une production globale annuelle algérienne de DASRI est de l'ordre de 10000 à 12.000 tonnes/an minimum. Actuellement, le tri sélectif à la source est difficilement pratiqué, faute de moyens matériels et de formation des agents hospitaliers.

D'une manière générale, la mise à niveau de la gestion des déchets hospitaliers nécessitera des budgets considérables, que ce soit en investissement ou en exploitation et qui sont aujourd'hui largement insuffisants.

## **3. L'élimination des déchets d'activité de soins à risque infectieux DASRI**

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

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

#### **4. Le traitement par incinération**

Selon le Pr. SOUKEHAL, épidémiologiste, chef de service à l'hôpital de béni-Dessous : « l'élimination des déchets d'activités de soins par le matériel d'incinération installé dans l'enceinte même des hôpitaux est en contradiction même avec la loi. Ce matériel est constitué de brûleurs obsolètes, polluants et dangereux pour les malades hospitalisés, pour le personnel de santé qui exerce dans l'établissement, pour les visiteurs, les riverains et pour l'environnement urbain. Leur installation in situ n'a fait l'objet d'aucune étude d'impact sur l'environnement et cette installation n'est pas en conformité avec les textes.

Pour rappel, dans toute l'Europe, tous les incinérateurs pour déchets d'activités de soins, quelle que soit leur technologie, n'existent plus dans l'enceinte des établissements de santé. Ils ont été externalisés et unis en activités dans le cadre d'usines d'incinération industrielle de déchets ménagers, d'activités de soins et des déchets industriels.

En Algérie, nous imposons encore dans le cadre de la prévention, une technologie dépassée, obsolète qui n'a plus cours en Europe car cette technique ne fait que transformer le (DASRI) en déchets de soins à risques chimiques ou toxiques (DRCT).

A l'heure actuelle, un intérêt important est manifesté par des techniques intra-hospitalières qui permettent de classer les déchets d'une classe de danger élevé vers une classe de danger moins élevé. Ainsi, les DASRI sont stérilisés, transformés, modifiés dans leur apparence afin de les transformer en DAOM. Cette technique fait appel au procédé Ecodas : il comprend un équipement qui permet de stériliser les DASRI par la vapeur d'eau et de les broyer afin de les transformer en DAOM inoffensifs. Au procédé sterigerms comprend un Equipment qui permet de stériliser les DASRI par la chaleur (stérilisation thermique) et de les compresser afin d'en réduire le volume et transformer les déchets d'activité de soins à risque infectieux DASRI en une galette inoffensive qui sera éliminée dans la même filière que les DAOM

#### **Conclusion**

Les déchets hospitaliers sont des déchets générés par une activité de soins, ils se différencient des déchets ménagers. Ils sont classés selon leurs caractères polluants à deux catégories à savoir, les déchets à risques (DASRI) et les déchets spécifiques.

Après avoir traité dans ce chapitre la notion des déchets d'activité de soins ses types et ses risques, ainsi que l'aspect réglementaire de ces déchets en Algérie, il nous reste donc de présenter la gestion des déchets d'activités de soins dans le deuxième chapitre.

### Introduction

Les déchets de soins médicaux peuvent être dangereux et lorsqu'ils ne sont pas éliminés correctement, le personnel de santé, les gestionnaires des déchets et la communauté risquent d'être victimes de blessures ou d'infections graves. Cela est vrai quelque soit le lieu des prestations de soins que ce soit dans un établissement ou dans communauté. Etablir des bonnes pratiques pour la manipulation et l'élimination appropriée des déchets des soins de santé.

Dans ce chapitre, nous allons essayer d'étudier les différentes étapes d'une meilleure gestion des déchets d'activité de soins.

### Section 1 : les différents types de traitements des DAS

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

#### 1. Le Tri

Le tri consiste en une identification claire des différentes catégories de déchets et des moyens de séparation, deux principes importants doivent être retenu<sup>1</sup> à savoir:

-Le tri des déchets doit toujours être sous la responsabilité de celui qui les produit. Il doit se faire le plus près possible du lieu où le déchet a été produit.

Exemple : le personnel infirmier déposera les piquants /tranchants dans des conteneurs à aiguille se trouvant le plus près possible du lieu d'utilisation, ce qui permettra d'éviter toute manipulation de aiguilles «usagées ». Idéalement, il amènera le contenu à aiguilles jusqu'au lit du patient. Ne pas décapuchonner, ni désolidariser à la main les aiguilles des seringues .Ces gestes sont trop dangereux.

-le tri doit être maintenu tout au long de la filière (dans les zones de stockage et lors du transport).








---

<sup>1</sup>[http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/euide\\_elimination\\_desdechets.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/euide_elimination_desdechets.pdf) Consulté le (05 /07/2017)

Le tri est une étape sensible de la gestion des déchets. Il concerne tous les collaborateurs. La formation et l'information régulière des contrôles fréquents sont essentiels pour garantir la pérennité de système mise en place.

La façon la plus simple d'identifier les différentes catégories de déchets et d'encourager le tri est de séparer les déchets dans des conteneurs ou des sacs en plastique de différentes couleurs et/ou marqués d'un symbole.

**Tableau N°01:** Les recommandations internationales pour le codage sont les suivantes :

Catégorie	Etiquetage	Symboles Internationaux
1. Déchets anatomiques	« Danger ! déchets anatomiques, à incinérer ou enterrer très profondément »	
2. Déchets infectieux	« Danger ! Objets tranchants/piquants, ne pas ouvrir »	
Déchets piquants ou tranchants	« Danger ! Déchets infectieux dangereux »	
3. Déchets toxiques	« Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé »	
Produits pharmaceutique et produits chimiques de laboratoire	« Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé »	 
Déchets radioactifs	« Danger ! Déchets Radioactifs »	

### 1.1. Chromo codage

Un système de chromo codage au moyen de couleurs permet de repérer les conteneurs dans lesquels les déchets doivent être entreposés une fois qu'ils ont été triés.

### 1.2. L'étiquetage

Tout emballage contenant des DASRI doit comporter une étiquette d'identification sur laquelle est mentionné le symbole international du risque biologique.



Figure 01 : Symbole international Pour les déchets infectieux Figure 02 : Symbole international pour les déchets radioactifs



### 1.3. La mise en place d'un tri efficace :

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

- Simplicité : la typologie, simple et connue de tous, doit être sans contrainte inacceptable pour le personnel de soins.
- Sécurité : le tri doit garantir l'absence de déchets d'activités de soins à risques infectieux dans les déchets ménagers et assimilés.
- Cohérence : avec la réglementation en vigueur, avec les différentes étapes de la filière d'élimination et les contraintes de l'organisation des soins et des locaux.
- Stabilité dans le temps : toute modification des critères de tri est une source d'erreur.

- Suivi : les conditions de tri doivent être évaluées périodiquement afin de garantir sa qualité.

## **2. Le conditionnement**

Les DASRI sont placés dès leur production dans des emballages spécifiques. Lors de leur enlèvement pour un traitement extérieur, si ces emballages ne répondent pas aux exigences de la réglementation sur le transport des matières dangereuses, ils doivent être placés dans un suremballage agréé/homologué : grand emballage (GE) ou grand récipient pour vrac (GRV)<sup>1</sup>.

### **2.1. Emballages primaires (ceux dans lesquels les DASRI sont collectés dans les unités**

Les emballages primaires des DASRI sont à usage unique, de couleur jaune dominante. Ils doivent pouvoir être fermés temporairement en cours d'utilisation puis définitivement.

Ce sont des contenants qui peuvent être homologués. Ils doivent notamment être adaptés aux types de déchets produits, aux conditions de leur production et aux spécificités internes et externes de la filière d'élimination. Plusieurs types de conditionnement sont disponibles et doivent répondre à des exigences normalisées : boîtes à aiguilles et mini collecteurs pour les objets piquants coupants, sacs pour DASRI mous, caisses carton avec sacs plastiques, fûts et jerricanes<sup>2</sup>,

### **2.2. Les grands emballages (GE) et grands récipients pour vrac (GRV):**

Le GE et le GRV sont destinés à recevoir des DASRI préalablement conditionnés. Homologués pour le transport, ils sont réutilisables après avoir été nettoyés et désinfectés par le destinataire sur le site de destruction. Le producteur

---

<sup>1</sup><http://www.lecourrierdudentiste.com/clossiers-du-mois/gestion-des-dechets-des-activites-de-soins-en-odontologie-etude-bibliographique.html>. consulter le (05/07/2017).

<sup>2</sup>[Http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/gestion-des-dechets-des-activites-de-soins-en-odontologie-etude-bibliographique.html](http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/gestion-des-dechets-des-activites-de-soins-en-odontologie-etude-bibliographique.html), consulterle(05/07/2017).

(l'établissement de santé) doit être identifié sur ces emballages. Les véhicules sont nettoyés et désinfectés après chaque déchargement<sup>3</sup>.

### **2.3. Choix des conditionnements pour DASRI**

Les conditionnements constituant une barrière physique contre les déchets blessants et les micro-organismes pathogènes, doivent être disponibles sans rupture d'approvisionnement dans l'unité productrice de déchets. Ils permettent de garantir la sécurité des personnes susceptibles d'être exposées et notamment de prévenir les risques d'exposition au sang de l'ensemble des acteurs de la filière d'élimination des DASRI. Les collecteurs pour déchets doivent être rigides, étanches, avec une ouverture suffisante, incinérables (ne contenant pas de composés chlorés) et d'un volume adapté à la production des déchets.

Les conteneurs destinés à contenir des objets piquants et coupants sont des boîtes en polyéthylène de différentes capacités (1,4 litres, 3 litres, 7,6 litres) Le conteneur doit être identifié soit à l'aide de sa couleur soit par inscription qui indique le danger de sa manipulation par les patients, les enfants, etc...

Les DASRI et assimilés sont collectés dans des emballages à usage unique qui répondent à des normes et doivent :

- Pouvoir être fermés temporairement.
- Pouvoir être fermés définitivement avant leur enlèvement.
- Etre de couleur dominante jaune.
- Porter l'étiquette de danger biologique.
- Porter la mention « Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux »
- Posséder un repère horizontal pour la limite de remplissage.
- Etre obligatoirement placés dans des grands récipients pour vrac (GRV).

---

<sup>1</sup><http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/gestion-des-dechets-des-activites-de-soins-enodontologie-etude-bibliographique.html>.consulté le (/17/07/2017 ).

Tableau N°-02 Normes pour les emballages relatifs aux DASRI

Type de conditionnement	Norme	Type de DASRI pouvant y être déposés			Illustration
		Perforants	Solides ou mous	Liquides	
Sac en plastique ou en papier doublé intérieurement de matière plastique	NF X 30-501		X		
Caisses en carton avec sac intérieur	NF X 30-507		X		
Fûts et jerricans en plastique	NF X 30-505	X	X		
Mini-collecteurs et boîtes pour déchets perforants	NF X 30-500	X			
Fûts et jerricans pour déchets liquides	NF X 30-506			X	

Source : gestion d'activités de soins à risques, guide, 3ème édition, 2009.

### 3. La collecte

C'est le trajet suivi par les déchets d'activités de soins à risques infectieux avant leur évacuation. Il comprend notamment, l'entreposage intermédiaire et l'entreposage centralisé<sup>4</sup>.

#### 3.1. Les principes de base

- Le circuit des déchets d'activités de soins à risques infectieux doit s'intégrer dans les autres circuits hospitaliers ;

<sup>4</sup>Direction générale de la santé : *Déchets d'activité de soins à risques*, 3ème édition. France, novembre 2009.P.35.

- L'utilisation d'emballages étanches, voire de suremballages fermés efficacement, permet une bonne gestion des flux propres et sales au regard des règles d'hygiène hospitalière ;
- Aucun déchet n'est entreposé dans les zones dites « propres » ;
- Les déchets conditionnés dans des emballages primaires sont placés dans des conteneurs adaptés à la collecte interne. Dans la mesure du possible, on évitera le transvasement des déchets d'activités de soins à risques infectieux ;
- Afin d'éviter les manipulations multiples d'emballages primaires au cours de la collecte interne, les sacs sont placés dans des conteneurs mobiles, étanches, rigides et lavables, réservés à cet usage et dans lesquels il est interdit de placer des déchets en vrac ;
- Les conditionnements remplis sont évacués le plus rapidement possible du service producteur vers le local d'entreposage intermédiaire.

### 3.2. Les caractéristiques des conteneurs

Les conteneurs doivent être :

- Équipés d'un système de préhension adapté au reste de la filière.
- Clairement identifiés par une mention explicite (ex : déchets d'activités de soins à risques infectieux), le pictogramme du danger biologique et/ou un code couleur (jaune dominant obligatoire) afin de pouvoir aisément distinguer les conteneurs contenant des déchets d'activités de soins à risques infectieux de ceux contenant des déchets ménagers et assimilés.
- nettoyés et désinfectés régulièrement et obligatoirement avant le retour dans les services ou les unités de soins ; d'où la nécessité de prévoir des conteneurs suffisamment tolérants aux produits désinfectants et une aire aménagée à cet effet ou à défaut, sa prise en charge par un prestataire dédié.

### 3.3.L'organisation par l'évacuation

- Aucun déchet ne doit demeurer dans la chambre du patient sauf cas particuliers (protocoles de précautions complémentaires septiques...);
- Les conditionnements doivent être en nombre suffisant, de taille adaptée et leur emplacement doit être défini en fonction des besoins et en respectant les règles d'hygiène ;
- Il convient de procéder à des regroupements successifs en fonction de l'organisation et des configurations architecturales (entreposage intermédiaire au sein de l'unité, par étage, par bâtiment, par site...).

#### 4. L'entreposage :

Le stockage des DASRI des établissements produisant moins de 5 kg de DASRI par mois ne nécessite pas de local spécifique mais un simple entreposage à l'écart des sources de chaleur et à l'abri du public. Pour les établissements produisant plus de 5 kg de DASRI par mois, les DASRI peuvent être successivement entreposés dans un local d'entreposage intermédiaire puis un local d'entreposage centralisé avant enlèvement<sup>5</sup>.

À propos des points d'entreposage dans les unités de soins :

- ils doivent être réservés à l'unique entreposage des DASRI et des produits souillés ;
- ils doivent être identifiés et avoir une signalisation apparente des risques à l'entrée du local
- ils doivent avoir une superficie adaptée au volume stocké, être ventilés, éclairés et nettoyés régulièrement ;
- ils doivent être protégés contre les dégradations, le vol, les animaux, la chaleur et les intempéries ;
- les DASRI doivent y être emballés ;
- l'entreposage directement sur le sol est interdit.

---

<sup>5</sup>MeaH (mission nationale d'expertise et d'audit hospitalière) : *La gestion des déchets dans les établissements de santé*, Panorama réglementaire et propositions pratiques de mise-en-oeuvre, mise à jour 2008.

À propos des points d'entreposage en dehors des unités de soin, en plus des points précédents :

- le sol et les parois doivent être lavables
- ils doivent être dotés d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux de lavage vers le réseau des eaux usées, munie d'un dispositif d'occlusion hydraulique avec un dis connecteur permettant d'empêcher les retours d'eau

### **5 .Transport**

Il couvre le transport du site de stockage au site de traitement, il peut s'agir du transport pour un traitement interne ou externe à l'établissement<sup>6</sup>

#### **5.1. Transport intra-hospitalier**

Pour le transport à l'intérieur de l'établissement, il doit être effectué moyennant des chariots adaptés et réservés à cet usage. Les chariots doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles. Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés avant leur retour.

#### **5.2. Transport extrahospitalier**

Pour le transport à l'extérieur de l'établissement, les véhicules utilisés seront également réservés à ce seul usage. Leurs caractéristiques techniques permettent la sécurité du personnel et de la population à l'égard des risques liés à la nature des déchets transportés. Les bennes des véhicules doivent être eux aussi systématiquement lavées et désinfectées avant le retour à l'établissement.

### **6. Minimisation, recyclage**

La réduction de la production de déchets doit être encouragée par plusieurs pratiques suivantes<sup>7</sup> :

- Réduction de la quantité de déchets à la source ;

---

<sup>6</sup>OMS : *guide de gestion des déchets des établissements de soins*, Décembre 2004, p.24-25.

<sup>7</sup>Dr .Bandora, (E) : *gestion des déchets d'activité de soins ; mémoire de MBA en sciences commerciales (option : Management et marketing de la santé) institut international des sciences commerciales et management, Alger.*

- Choix des produits générant moins de déchets : moins d'emballage, par exemple.
- Choix de fournisseurs qui reprennent les contenants pour remplissage (produits de nettoyage), retour des bonbonnes de gaz ou bombes aérosol chez le fournisseur pour qu'elles soient remplies.
- Prévention du gaspillage : par exemple, dans les soins ou lors d'activité de nettoyage.
- Choix de matériel réutilisable : par exemple, vaisselle lavable plutôt que jetable.

-Politique des achats orientés vers la minimisation des risques :

- Achat de matériel sans PVC (choisir du PET, PE, ou PP).
- Achat d'appareils sans mercure : thermomètres sans mercure, tensiomètres sans mercure ;
- Si possible, achat de nouveaux systèmes d'injection et de prélèvement sécurisé (retrait automatique de l'aiguille) ;
- Choix des produits les moins toxiques (par exemple pour les produits de nettoyage)

-Recyclage des produits :

- Recyclage des piles, du papier, du verre des métaux du plastique.
- Compostage des déchets verts (déchets de cuisine et de jardin).
- Recyclage de l'argent des bains de développement photographique ; récupération énergétique, par exemple pour chauffer de l'eau.

-Gestion de stocks.

- Centralisation des achats.
- Gestion des stocks de produits chimiques et des médicaments visant à éviter les périmés ou l'initialisés.
- Choix de fournisseurs en fonction de la rapidité de livraison de petites quantités, et de possibilité de retourner les marchandises non utilisées.

### Section 2 : les mécanismes de la gestion des DAS

L'objectif principal du traitement des déchets à est de réduire la quantité des germes pathogènes dans les déchets. La réduction du volume devra être considérée en deuxième priorité. Actuellement, beaucoup de technologies de traitement sont appliquées dans le monde. Le traitement par incinération a été largement pratiqué, mais d'autres solutions apparaissent peu à peu comme l'autoclavage ou le traitement chimique ou par micro-ondes qui pourraient être préférables dans certaines conditions.

### **1. L'incinération**

L'incinération demeure le procédé le plus utilisé pour l'élimination des déchets contaminés. L'incinération est un procédé de combustion à haute température (+800 °C) des déchets d'activités de soins solides et liquides qui sont alors transformés en gaz et en résidus non combustibles. Elle est caractérisée par la réduction importante du volume et du poids des déchets de soins. Les gaz dégagés par les incinérateurs sont dangereux et nocifs (ex: NO<sub>2</sub>, métaux lourds, particules en suspension, acides halogènes, etc.)<sup>8</sup>.

Deux procédés sont actuellement disponibles sur le marché :

#### **- Procédé d'incinération pyrolytique**

C'est le procédé le plus recommandé pour le traitement des déchets de soins. Il possède deux chambres, la première fonctionnant en pyrolyse (en atmosphère pauvre en oxygène) alors que la seconde assure la post combustion des gaz à haute température.

La température dans la première chambre de combustion est de 800 degrés Celsius. Elle devra être dans la deuxième chambre de combustion entre 900 et 1200 degrés Celsius avec un temps de séjour des gaz de 2 secondes et une bonne turbulence d'air.

Ce type d'incinérateur se caractérise par des capacités minimales de l'ordre de 200 kg/j. Généralement, les incinérateurs pyrolytiques de grande capacité (1-8 Tonnes/jour) qui sont exploités d'une façon continue disposent souvent de systèmes de traitement des gaz.

#### **Procédé à une chambre de combustion**

Si l'incinérateur pyrolytique n'est pas disponible, les établissements de soins peuvent utiliser des incinérateurs à une seule chambre de combustion. Ces types d'incinérateurs sont :

---

<sup>8</sup>OMS : *guide de gestion des déchets des établissements de soins*, Décembre 2004, p.20

Caractérisés par des températures faibles (moins de 400 degrés Celsius) et une combustion incomplète des déchets à risque provoquant souvent des émissions des gaz nocifs. Ces incinérateurs varient du simple avec température faible, jusqu'au plus aménagés avec deux chambres et avec des températures de 800 degrés Celsius (par exemple l'incinérateur de DEMONFORT: construit en briques et très connu dans le monde)

A cause des rejets de gaz, ce type d'incinérateur devrait être utilisé dans les zones à faible densité de population. Ils sont souvent utilisés pour traiter les déchets infectieux et les déchets piquants et coupants dans les petits établissements de soins.

Tous les incinérateurs doivent être soumis à un contrôle rigoureux (test sur le rejet de gaz ou de particules dans l'atmosphère, dans le cadre de la lutte contre la pollution de l'air).

### - **Avantage**

- Importante réduction volumétrique, puisque les cendres et mâchefers résiduels ne représentent que 10 à 20 % du volume initial ;
- Adaptation aux gros gisements ;
- Rapidité de traitement (pas de prétraitement) ;
- Pas de production de méthane ;
- Récupération d'énergie possible.
- Récupération des métaux possible.
- Certitude de stérilisation microbienne.
- La température requise est de 1450-°C.

### - **Inconvénien**

- Les coûts d'investissement et de fonctionnement sont importants, impliquant un seuil de rentabilité élevé, ce d'autant plus que les coûts de construction sont souvent majorés par les contraintes liées à l'intégration paysagère ;
- Un incinérateur pour produits industriels doit être plus équipé d'un laboratoire permettant de vérifier que la nature des déchets est compatible avec les capacités de l'installation et que les dispositions légales sont respectées ;

- La production d'énergie entraîne un surcoût d'investissement de l'ordre de 25 % et est très dépendante dans le temps de la qualité calorifique et de la quantité des déchets traités.
- L'incinérateur a une capacité de traitement qui n'est pas toujours immédiatement superposable aux apports ponctuels de déchets : bien que cette éventualité soit limitée.
- au maximum, il convient de prévoir des lieux de stockage, permettant par ailleurs le tri de certains types de déchets nécessitant un traitement séparé.
- L'incinération dégage cinq types de produits : de l'eau, des gaz (dont gaz carbonique et oxyde d'azote), de la poussière minérale (cendres et mâchefers), des métaux lourds (plomb, mercure...) et des molécules organiques (carbone, acides chlorhydrique et fluorhydrique, et les trop fameuses dioxines issues des résidus chlorés, peu biodégradables et cancérigènes). La réglementation concernant certains de ces composants est très importante, visant à limiter à l'extrême la production des plus dangereux.
- Le problème des eaux (ruissellement, lavage des installations, vapeur issue de l'incinération, etc.) doit aussi être pris en compte et obéit à des règles strictes.
- L'incinération s'accompagne de production de fumées et donc d'odeurs, ce qui lui donne une mauvaise image de marque. Depuis 1920, l'émission de fumées dans l'atmosphère est soumise à des dispositions légales appelées normes de rejet, dont les valeurs réglementaires ont évolué ces dernières années dans un sens restrictif.

### **2. Le prétraitement par désinfection**

La désinfection des DASRI permet d'éliminer la charge en germes pathogènes et d'éliminer le risque d'infection. Après le broyage et la désinfection, les déchets prétraités peuvent rejoindre le circuit des déchets ménagers, à l'exception des déchets hautement infectieux (ex. Déchets des laboratoires) qui devront rejoindre les circuits des déchets à risque, après désinfection par un autoclavage sans broyage<sup>9</sup>.

On peut citer actuellement trois méthodes de désinfection

#### **2.1. Désinfection par micro-ondes**

---

<sup>9</sup> OMS : *guide de gestion des déchets des établissements de soins*, Décembre 2004, p26-31.

Après broyage des déchets, la décontamination se fait par chaleur produite par des micro-ondes. La destruction des germes pathogènes est réalisée par un générateur de micro-ondes. L'opération peut être facilitée par l'humidification des déchets à traiter. En effet, l'eau contenu dans les déchets humidifiés se chauffe par les micro-ondes et transmet par conduction la chaleur qui tue les micro-organismes dans les déchets. Ce procédé traite les déchets à chaud selon un cycle de fonctionnement continu (45 à 60 minutes)

- Les sacs de déchets sont introduits dans une trémie de chargement et passent dans un broyeur qui fabrique un granulat dont les dimensions caractéristiques sont de l'ordre de 2cm environ, relativement homogène, ce qui élimine un éventuel impact psychologique ;
- Une injection de vapeur à 150°C humidifie et chauffe le broyat;
- Celui-ci tombe dans une vis sans fin qui l'achemine vers six générateurs de micro-ondes. Elles assurent un maintien en température aux alentours de 90°C-95°C pendant la durée totale du passage sous les générateurs (20 à 30 minutes).
- Le broyat est ensuite déversé dans un récipient à ordures. Le volume des déchets est réduit en moyenne de 60 à 70 %.
- Le broyat est ensuite déversé dans un récipient à ordures. Le volume des déchets est réduit en moyenne de 60 à 70 %.

Il faut signaler notamment quelques inconvénients :

- La mise en température de la vapeur nécessite une durée de mise en route préalable d'une heure ;
- L'odeur dégagée par le granulat sortant tout chaud de la vis sans fin est absolument épouvantable dans certaines installations ;
- Le blocage au niveau des broyeurs. Un broyeur secours est généralement recommandé lors de l'acquisition de ce type d'équipement.
- Le broyat est ensuite déversé dans un récipient à ordures. Le volume des déchets est réduit en moyenne de 60 à 7a.%.

### **2.2. Désinfection thermique et humide**

Après broyage des déchets, la décontamination se fait par eau préchauffée transformée en vapeur; ce procédé se caractérise par un • chauffage sans combustion (par résistance électrique) au moyen d'un fluide caloporteur qui porte progressivement la température des

déchets broyés au-delà de 110°C. Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés (absence de pollution visuelle) et peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères.

Le procédé de désinfection des déchets par voie thermique et humide, fonctionne selon un principe analogue à celui de l'autoclave : c'est-à-dire par exposition de ces déchets à la vapeur d'eau et à une température minimum de 120° C pendant une heure.

- L'inconvénient de ce procédé est le blocage fréquent des broyeurs, est par conséquent recommandé d'avoir un broyeur de secours.

### **2.3. Désinfection chimique**

Après broyage des déchets déchiquetés et broyés, la décontamination se fait par un désinfectant liquide. Ce procédé utilisant un produit désinfectant, traite tous les déchets à froid, selon un cycle de fonctionnement rapide et discontinu

- Les sacs de déchets sont introduits dans une trémie de chargement, déchiquetés et broyés
- Le granulat obtenu passe dans une chambre de désinfection, qui contient une solution aqueuse de produit désinfectant.
- Le mélange passe ensuite dans un compacteur, ceci permet une réduction de l'ordre de 80% du volume de déchets traités. D'autre part le compactage permet au désinfectant de pénétrer au cœur des déchets, et d'évacuer l'essentiel des liquides contenus dans les déchets, y compris le désinfectant en excès.
- Le résidu compacté est conditionné dans des sacs. Les effluents liquides sont désinfectés avant d'être rejetés dans le réseau d'assainissement, ainsi que l'air extrait de l'appareil du déchet par le compactage.

-L'avantage de ce procédé est la faible consommation d'énergie et la durée d'un cycle complet de traitement est relativement courte. Ceci en plus d'une réduction du volume de déchets à risque qui peut atteindre jusqu'à 80% .

### **3. Encapsulation**

C'est une technique qui consiste à immobiliser, c'est à dire encapsuler les déchets piquants et coupants et les déchets pharmaceutiques et chimiques dans des flacons, barils ou

tonneaux. Une fois remplis par les déchets au, il faut les remplir avec du plâtre, du bitume ou asphalté ou de l'argile. Les couvercles devront être soudés avant le dépôt des tonneaux dans la décharge<sup>10</sup>.

Il est à noter que les déchets piquants et coupants peuvent être immobilisés ou encapsulés dans les conteneurs de collecte au niveau des services médicaux. Ainsi, une fois remplis au de la de capacités, les conteneurs seront remplis de plâtre et puis transportés à la décharge.

- L'avantage de cette technique est qu'elle n'est pas coûteuse. Elle est aussi sécuritaire car elle évite toutes activités de chiffonnage.

#### **4. Enfouissement des déchets**

L'enfouissement des déchets à risque devra se faire de préférence dans une décharge contrôlée et sur un emplacement non accessible aux chiffonniers (une décharge contrôlée consiste en la couverture journalière ou périodique des déchets par une couche de terre, leur protection contre les eaux pluviales, le contrôle des biogaz produits, des paramètres environnementaux, etc.). Dans le cas de non-disponibilité d'une décharge contrôlée, les déchets à risque non traités peuvent être<sup>11</sup>:

Enfouis dans une fosse spécialement créée dans le site de la décharge municipale est imperméabilisée par le dépôt d'une couche d'argile compactée sur le fond. L'enfouissement dans une fosse peut être également pratiqué in situ dans les établissements de soins pour enfouir certaines catégories de déchets tels que les déchets infectieux, les placentas... A la fin de chaque journée, les déchets enfouis doivent être couverts par une couche de terre de 10 à 15 cm. En cas, d'épidémie, il est recommandé de traiter les déchets dans la fosse par de la chaux avant de mettre la couche de terre.

---

<sup>10</sup>OMS : guide de gestion des déchets des établissements de soins, Décembre 2004, P ,31.

<sup>11</sup>BID, P, 32.

- Enfouis dans une fosse de 1 à 2 mètres de profondeur dans les couches existantes des déchets municipaux (enfouis depuis au moins trois mois). avec interdiction du chiffonnage à cet endroit de la décharge.
- Déposés à la décharge municipale et couverts immédiatement par une couche de déchets municipaux avec interdiction du chiffonnage à cet endroit de la décharge.

Il est à signaler que les risques les plus aigus, pouvant résulter de l'enfouissement sans précaution de déchets médicaux.

La méthode de la gestion la plus développés c'est la banalisation.

### **5. Banalisation**

Ce procédé vise à modifier l'apparence des déchets et à réduire leur contamination micro biologique. Il peut reposer sur différentes techniques qui débutent généralement par un broyage préalable des déchets, puis suit un procédé de décontamination soit physique (micro-onde), soit chimique, soit thermique<sup>12</sup>.

#### **5.1. Avantages comparatifs**

- Efficace : Décontamination optimale.
  - Réduction de plus de 8 logs des bactéries ; Réduction en masse de 25%.
  - Diminution du volume de 80%.
  - Broyat très fin et totalement sec.
  - Potentiellement valorisable/recyclable.
  - Gestion automatisée des cycles de banalisation.
- Economique : Facile à installer sur le site d'un établissement hospitalier.
  - Temps de mise en service de moins d'une journée.
  - Diminution des coûts de stockage et de transport : la phase de transport de déchets dangereux est éliminée.
  - Réduction du poids des déchets de plus de 25% : gestion des déchets inertes en sortie optimale.

---

<sup>12</sup>SOUKHAL, (ABDELKRIM) : tri des DAS une obligation de résultats, PDF, P ,70.

Coût de banalisation des déchets le plus faible sur le marché ; Retour sur investissement rapide :

- Une simple alimentation électrique (220 ou 440V) suffit pour l'installation ; Autonomie de l'établissement de santé ;
- Réduction du conditionnement des déchets ;
- Durée et rythme de fonction adaptés à la production de l'établissement de santé ;

**- Ecologique :**

- Technologie propre en respect de l'environnement contrairement au principe d'incinération,
- Le fonctionnement des appareils de stérilisation est soumis à des impératifs de résultat définis par la norme NFX 30-503 (Annexe) ;
- Neutralisation du risque infectieux au plus près de la production ;
- Pas de rejet atmosphérique polluant ; Pas de rejet chimique ni liquidé ;
- Pas de rejet au sol polluant.

### **Section 3 : La prévention des risques de santé**

Les différentes solutions adoptées pour traiter les déchets doivent protéger le personnel soignant et la communauté et minimiser les impacts négatifs sur l'environnement. Les solutions adoptées dans les pays à haut revenu, sans danger ni pour l'environnement ni pour les personnes, d'un coût abordable et correctement utilisées, ne sont pas toujours à la portée financière des pays en développement. Le risque sanitaire dû à une exposition environnementale sera apprécié par rapport au risque dû aux infections accidentelles résultant d'une mauvaise gestion des objets perforants infectieux.

#### **1. Développement d'un plan de gestion des déchets de soins**

Selon les recommandations de l'OMS, chaque établissement de soins devra 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<sup>14</sup>

Six étapes de base sont recommandées pour l'élaboration de ce plan de gestion des déchets dans les établissements de soins :

---

<sup>14</sup>World Health Organization: Regional Center for Environmental Health Activities (CEHA), Basic steps in the preparation of health care waste management plans for health care establishments, Amman —Jordan 2002.

**1.1. Première étape**

Désignation d'une personne responsable de la gestion des déchets au niveau de l'établissement. Pour mettre en place et assurer le suivi du plan de gestion des déchets, ce responsable peut travailler avec une cellule composée des représentants d'hygiène hospitalière, du Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN), des services techniques, médicaux-techniques, logistiques, économiques et administratifs de l'établissement, ainsi que toute personne qu'il jugera nécessaire d'impliquer à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement (prestataires d'élimination des déchets, représentant des collectivités locales, etc.) Ce responsable doit s'assurer de l'élimination correcte des déchets, du respect des mesures de protection et de précautions standards, de la formation et la sensibilisation du personnel chargé de la filière d'élimination des déchets et veiller à l'élaboration et à la réalisation d'un plan de gestion des déchets.

**1.2. Deuxième étape**

Avant la mise en place du système de gestion des déchets, Le responsable de gestion des déchets commencera par établir un état des lieux de la situation actuelle dans son établissement, en réalisant une enquête sur la gestion des déchets d'activités de soins. Cette enquête permettra de connaître :

- L'éventail des déchets produits, leurs caractéristiques, les quantités produites par type de déchets et par service (nécessité de peser et d'établir un support de collecte des données).
- Le circuit des déchets dans chaque service (tri, conditionnement, stockage, traitement).
- Les agents responsables de l'élimination des déchets.
- La disponibilité du matériel de traitement des déchets, sa capacité, son coût, etc.
- Les ressources humaines et financières disponibles.

**1.3. Troisième étape**

Formulation des recommandations nécessaires pour l'amélioration de la gestion des déchets et les mesures nécessaires pour leur exécution, en tenant en compte de toutes les potentialités disponibles au niveau de l'établissement et des contraintes physiques, financières, réglementaires, etc.

**1.4. Quatrième étape**

Rédaction d'un projet de plan de gestion des déchets d'activités de soins.

**1.5. Cinquième étape**

Approbation du plan de gestion par les responsables et commencement de son exécution.

**1.6 .Sixième étape**

Révision du plan de gestion des déchets d'activités de soins. En outre, l'élimination des déchets d'un établissement de soins ou d'un groupe d'établissements doit également être planifiée et aboutir à la définition, pour une aire géographique donnée, des installations de traitement spécifiques aux déchets d'activités de soins, par stérilisation/ désinfection ou par incinération.

**2. Procédures et référentiels**

Dans chaque établissement, il est essentiel de mettre en place un fonds documentaire comportant des procédures et fiches techniques sur le circuit des déchets, les mesures de protection du personnel, les contrats de sous-traitance, les contrats de maintenance des équipements de traitement des déchets, les comptes rendus des audits, de traçabilité des opérations de traitement des déchets...

**3. L'affectation des ressources nécessaires**

Il est essentiel de mettre en place des ressources nécessaires (humaines, matérielles, financiers) pour la prévention au risque<sup>15</sup>

**3.1. Ressources humaines**

Les erreurs humaines constituent l'une des principales causes importantes de mauvaises pratiques dans le processus de gestion des déchets. C'est pourquoi, la formation, l'information et la sensibilisation régulière du personnel doivent faire parties intégrantes du plan de gestion des déchets. La formation doit porter sur les risques engendrés par les déchets d'activités de soins, plus particulièrement les déchets à risque et sur les précautions à prendre et les méthodes à appliquer pour une élimination optimale de ces déchets.

**3.2. Ressources matérielles**

Le matériel de collecte, de conditionnement et de stockage doit être prévu dans le budget de fonctionnement de chaque établissement de soins. Tous les services doivent être dotés suffisamment en matériel nécessaire, avec des spécifications techniques conformes aux exigences recommandées : des sacs noirs et des sacs rouges, portant l'inscription du ministère de

---

<sup>15</sup><http://www.inrs.fr/laccueil/secteurslenvironnement/eollecte-tri-traitement/dasri.html> (02/08/2017).

la santé et de préférence le symbole international du risque (biologique, radioactif, etc.), des poubelles, des boîtes inviolables en plastique très résistant pour les objets tranchants, piquants, coupants et pour les aiguilles.

### 3.3. Ressources financières

Chaque établissement de soins, doit prévoir dans son budget de fonctionnement, une ligne budgétaire destinée à la gestion des déchets.

Il est également recommandé aux responsables des établissements de soins d'encourager et de développer les possibilités de partenariat, dans le cadre d'une contractualisation, avec le secteur sanitaire privé et les collectivités locales, afin de les amener à s'inscrire dans la politique d'hygiène hospitalière et publique, et en vue d'une utilisation, rationnelle des ressources, notamment d'incinération ou d'autoclavage (pour la stérilisation/désinfection des déchets), par un groupe d'hôpitaux et/ou de cliniques privées et même de collectivités locales.

### 4. Protection du personnel et gestion des DASRI :

Afin de n'exposer au risque biologique ni les salariés « producteurs des déchets », ni le personnel assurant la collecte, le transport ou l'élimination, ces déchets doivent suivre une filière d'élimination spécifique. Cette filière est encadrée par des règles précises d'emballage, d'entreposage, de traitement et de traçabilité<sup>16</sup>.

### 5. Hygiène personnelle

Hygiène personnelle de base est importante pour réduire les risques d'infection et briser la chaîne de l'infection lors de la manipulation des déchets médicaux. Idéalement, des lavabos avec eau chaude et savon devront être installés partout où les déchets sont manipulés (zone de stockage et de traitement).

Un lavage minutieux des mains avec une quantité suffisante d'eau et de savon élimine plus de 90% des micro-organismes qui s'y trouvent<sup>17</sup>.

### 6. Vaccination

La maladie causée par le virus de l'Hépatite B (VHB) est évitable par la vaccination disponible depuis 1986. De nombreuses études ont montré l'efficacité du vaccin pour prévenir

---

<sup>16</sup>[http://www.inrs.fri.acceuil/secteurs/environnement/collecte-tri-traitement/dasri.html\(20/08/2017\)](http://www.inrs.fri.acceuil/secteurs/environnement/collecte-tri-traitement/dasri.html(20/08/2017))

<sup>17</sup>Dr. Bandora, (E) : gestion des déchets d'activité de soins ; mémoire de MBA en sciences commerciales (option : Management et marketing de la santé) institut international des sciences commerciales et management, Alger, 2012, pp, 40-41.

toutes formes d'infection par VHB. Cette vaccination est sûre, efficace et rentable, mais elle est toujours sous utilisée'.

**7. Le rôle des intervenants dans l'élimination des DASRI:** Les intervenants jouent un rôle important dans l'élimination des déchets d'activité de soin (DAS)<sup>3</sup> :

### **7.1. Rôle du directeur de l'établissement**

Le directeur de l'établissement intervient à tous les niveaux du processus de gestion des déchets. Il est amené à :

- Etablir un plan de gestion des déchets na. niveau de l'établissement de soins ;
- Nommer une personne responsable de la gestion des déchets ;
- Affecter un agent pour assurer l'évacuation des déchets au niveau de l'établissement de soins ;
- Prévoir le budget spécifique à la rubrique gestion des déchets
- Adapter les procédures du guide aux spécificités et contraintes de l'établissement ;
- Mettre à la disposition du personnel les moyens nécessaires (sacs et poubelles de couleurs différentes recommandées, conteneurs, chariots...) ;
- Promouvoir la protection du personnel.

### **7.2. Rôle du responsable de la gestion des déchets**

Il représente l'acteur principal de la gestion des déchets au niveau de son établissement. A cet effet, il est chargé de :

- Coordonner les opérations de gestion des déchets au niveau des différents sites de production depuis la production jusqu'au traitement et évacuation finale ;
- assurer une supervision continue des opérations de gestion des déchets (comme prévu par le plan de gestion des déchets de l'établissement de soins, en collaboration avec le responsable de la supervision et en utilisation ;
- Assurer la sensibilisation et la formation du personnel en matière de gestion des déchets et de protection contre les risques avec le responsable de la formation continue;
- Développer des relations tant verticales qu'horizontales et garder un contact étroit avec le personnel concerné par la gestion des déchets dans l'établissement

---

<sup>3</sup>pp.30-32.

- Déterminer les besoins de l'établissement en produits, moyens matériels et humains pour la gestion des déchets ;
- Veiller à la protection du personnel et lui procurer les moyens de protection (gants, tenue, bottes, lunettes, etc.) ;
- Tenir à jour les documents de gestion des déchets (fiche journalière de collecte de déchets, registre des conteneurs) ;
- Préparer les bilans de l'activité et analyser les résultats des opérations de gestion de déchets ;
- Déterminer l'importance du gisement des déchets en quantifiant les productions des différentes unités ;
- Faire des suggestions pour améliorer la gestion des déchets, les proposer au chef de l'établissement pour les intégrer au niveau du plan de gestion des déchets ;
- Collaborer avec les autorités municipales pour les questions relatives à l'évacuation et l'enfouissement des déchets d'activités de soins à risque.

**7.3. Rôle de l'infirmier chef du service :**

L'infirmier chef doit assurer l'encadrement et la supervision du personnel en matière de gestion des déchets de soins au niveau du service. Il est donc amené à :

- Encadrer le personnel exerçant au service et l'initier à respecter les règles de gestion des différents types de déchets de soins ;
- S'assurer que le personnel soignant respecte les pratiques du tri et du conditionnement des déchets dans leurs postes de travail ;
- Veiller à la dotation régulière de service en moyens matériels nécessaires pour la gestion des déchets (sacs, poubelles, conteneurs, ficelles, etc..) ;
- Veiller à l'inscription du nom du service sur l'étiquette à mettre sur les sacs utilisés; Contrôler le stockage intermédiaire des sacs remplis avant leur évacuation ;
- Fermer et remettre au responsable de la collecte des déchets d'activités de soins les conteneurs des piquants et tranchants une fois remplis aux 3/4 de leur volume ;
- S'assurer de l'évacuation des sacs remplis par l'agent chargé de cette tâche ;
- S'assurer de la vaccination du personnel du service.

**7.4. Rôle du personnel soignant**

Le personnel soignant doit :

- Vérifier avant toute activité la disponibilité en matériel nécessaire pour le tri, le conditionnement et la collecte des déchets de soins (poubelles, sacs, conteneurs) ; Respecter le tri sélectif et le conditionnement correcte des déchets ;
- S'assurer que les sacs sont remplis aux 3/4, sont convenablement fermés, portent des étiquettes avec le nom du service et stockés au dépôt intermédiaire.

**7.5. Rôle du chef du service administratif**

En collaboration avec le responsable de la gestion des déchets au niveau de l'établissement de soins, le chef du service administratif est appelé à :

- Participer aux prévisions en vue de doter la ligne budgétaire destinée à la gestion des déchets en fonds nécessaires ;
- Analyser les coûts liés à la gestion des déchets au niveau de l'établissement en décomposant différents éléments de ce coût (coût d'investissement, coût d'exploitation et coût total) - Participer à l'élaboration des clauses et spécifications techniques et financières pour le matériel de gestion des déchets.

**7.6. Rôle de l'équipe chargée de l'évacuation et du pesage**

L'agent ou l'équipe chargée du pesage et de l'évacuation des déchets doit :

- Se protéger par le port de tenue correcte pour éviter toute contamination par les déchets ;
- Respecter les horaires de collecte des déchets dans les unités de production ;
- Respecter les circuits d'évacuation établis ;
- Remplir la fiche journalière de collecte et d'évacuation des déchets ;
- Peser les déchets d'activités de soins évacués et porter le poids sur la fiche établie cet effet,
- Procéder au lavage et désinfection des. conteneurs de déchets
- Veiller au remplacement des sacs remplis.

**7.7.Rôle de l'ingénieur biomédical ou technicien**

- Appuyer l'équipe à l'élaboration des spécifications techniques des équipements liés au traitement des déchets d'activités de soins ;
- Assurer l'interface entre les sociétés adjudicataires des marchés et l'administration de l'établissement de soins concernant la livraison, la mise en place, le test technique et la maintenance des équipements ;
- Contribuer à l'élaboration des protocoles d'utilisation du matériel médicaux-technique lié au traitement des déchets d'activités de soins au niveau de l'établissement ;
- Participer à la formation du personnel concernant l'exploitation, l'entretien et la maintenance des équipements.

**Conclusion**

D'après la présentation précédente, une meilleure gestion des déchets doit intégrer toutes les étapes du processus depuis le tri jusqu'au traitement, et faire l'objet d'une attention particulière par la nécessité de faire bénéficier tout le personnel des différentes catégories d'une formation basée sur la manipulation des déchets d'activité de soins (DAS).

Alors, dans le dernier chapitre nous allons étudier et analyser l'apport de la gestion des DAS à l'hygiène du milieu hospitalier au sein du centre hospitalier universitaire CHU NEDIR MOHMMED.

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

### **Introduction**

Il est à souligner que le constat sur le traitement des déchets hospitaliers est relativement confus, vu que l'état des lieux n'a jamais été sérieusement étudié, c'est pourquoi une étude profonde devient nécessaire, afin de s'assurer des conditions de faisabilité des opérations de collecte, de transport, d'élimination adéquate et de valorisation des résidus des déchets médicaux.

### **Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil**

Dans cette section, on va présenter le CHU Nadir Mohamed son historique, ses activités ainsi que la gestion des déchets d'activité de soins.

#### **1. Présentation de l'établissement CHU Nadir Mohammed**

L'hôpital NEDIR Mohamed a été inauguré pendant l'époque coloniale, précisément le 28 juillet 1955. A cette époque, ce dernier comportait un nombre restreint de disciplines médicales.

En 1974, l'hôpital régional de Tizi-Ouzou devient un secteur sanitaire grâce aux différentes unités de santé qui lui étaient reliées.

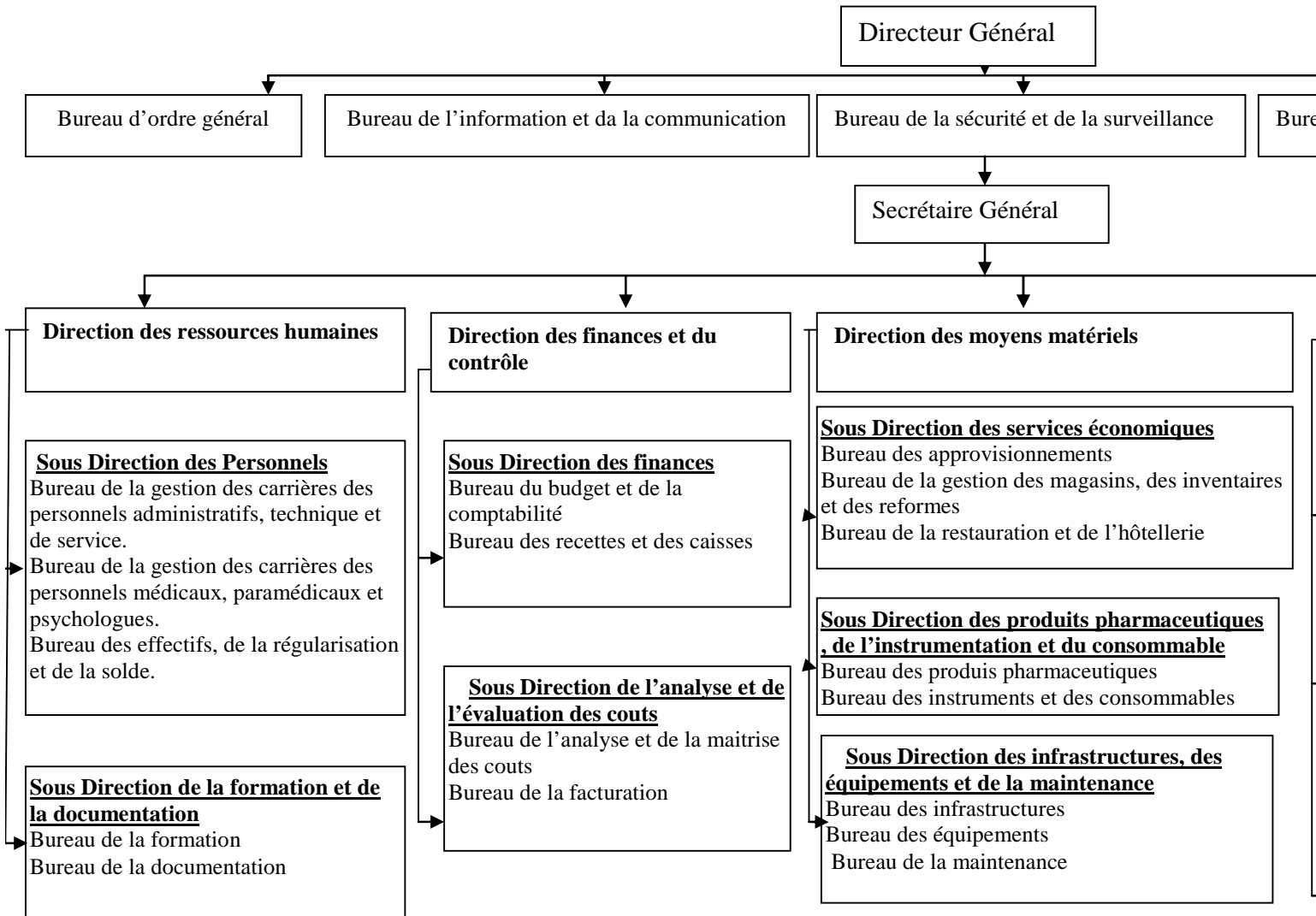
En 1982, le secteur sanitaire de Tizi-Ouzou se voit transformé en secteur sanitaire universitaire, et ceci par l'ouverture de la formation biomédicale pluridisciplinaire.

Le centre hospitalier universitaire est une institution publique à caractère administratif rattaché au ministre de la santé, créé par le décret n°86/25 du 11 février 1986, complété et modifier par le décret n°86/294 du 16 décembre 1986.

D'une capacité de 1043 lits organisés, répartis en 42 services, englobant ainsi l'ensemble des disciplines.

# Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

## 1.1 Organigramme du CHU TO



Source :CHU Nedir Mohamed Tizi-Ouzou

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

**Tableau N°01 : Les services de l'établissement**

Services médicaux	Nombre de lits
Médecine interne	57
Pédiatrie	50
Cardiologie	53
Psychiatrie	40
Réanimation médical	31
Néphrologie	32
Maladies infectieuses	20
Néonatalogie	07
Réanimation chirurgicale	32
Hématologie	28
Centre d'hémodialyse	
Services chirurgicaux	Nombre de lits
Chirurgie Général	57
Traumatologie	58
Neurologie	32
Urologie	28
Chirurgie infantile	42
Les urgences	Consistance
Le pavillon des urgences de médecine	12
Le pavillon des urgences de chirurgie	16
Le pavillon des urgences de pédiatrie	10

Source : site officiel du CHU Tizi-Ouzou

### 2. La gestion des déchets médicaux au niveau de CHU NEDIR Mohammed

L'élimination des DAS de l'hôpital est gérée comme suit :

#### 2.1. Le tri et la collecte des DAS au sein de l'hôpital

Le déchet unitaire n'est visible qu'à la source. Après le premier geste qui est de le jeter il n'existe plus de possibilité de le récupérer et de le classer.

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

Au niveau CHU, le tri se fait à la source même du déchet ou le plus près possible du lieu de production.

L'organisation de la collecte et l'évacuation des DAS se fait deux fois par jour :

**Tableau N°02 : Organisation de la collecte des DAS**

Collecte	Heure	Service
Premier collecte	6h00	Tous les services
Deuxième collecte	16h30	Tous les services

**Source : élaboré par nous-mêmes à partir des informations fournies par CHU Nedir Mohammed**

### 2.2.les conditionnement des DAS

Au niveau de CHU Nadir Mohamed :

- Des sacs en plastique de couleur jaune sont utilisés pour le conditionnement des DASRI solides ou mous.
- Les mini-collecteurs et boîtes sont utilisés pour le conditionnement des DASRI tranchants;
- Les fûts et jerricans en plastique pour le conditionnement des déchets solides, mous ou perforants.

### 3. L'état actuel des déchets au niveau de CHU Nadir Mohammed

Le traitement des déchets de soins à risque infectieux DASRI du centre hospitalo-universitaire (CHU), NEDIR Mohammed de Tizi-Ouzou, s'effectue depuis l'année 2012, au niveau du centre d'enfouissement technique (CET) de Oued Falli où deux incinérateurs de déchets hospitaliers de capacités respectives de 200 et 50 kilo/heure ont été implantés, à l'annonce des habitants limitrophes de l'hôpital Belloua (ex sanatorium) dans le village Redjouna, hauteur de la ville de Tizi-Ouzou, où étaient incinérés tous les déchets du CHU grâce aux deux incinérateurs qui sont transférés au CET de Oued Falli, tout en soulignant que depuis l'arrêt de l'opération d'incinération à cause de ces oppositions une quantité de pas moins de 500 tonnes de DASRI est stockée au niveau du CHU. Auparavant, les déchets hospitaliers générés par le CHU, soit 500

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

kilogrammes par jour, étaient traités au niveau d'une entreprise spécialisée sise dans la wilaya de Boumerdès, mais vu l'incidence financière importante sur l'établissement, il a été décidé de mettre fin à ce procédé, a rappelé le directeur général, tout en indiquant qu'une autre tentative entreprise juste après la mise en fin à ce procédé coûteux de reprendre l'incinération au niveau de l'hôpital Belloua s'est heurtée encore une fois à des résistances des riverains. Soucieux de la santé de la population et la protection de l'environnement, la direction du CHU a décidé en fin de compte de la délocalisation des incinérateurs vers le site indiqué plus haut, et ce, en attendant l'acquisition par cet établissement hospitalier d'un banalisation, une machine qui broie et stérilise, les DASRI qui deviendront ainsi des déchets normaux, soulignant que le premier responsable de ce CHU nous a mis au courant que le procédure d'acquisition de cette machine dont le prix s'élève à 70 millions de dinars est finalisée et que cet établissement compte réceptionner ce banaliseuse avant la fin de l'année en cours.

La délocalisation de ces incinérateurs vers Oued Falli est « provisoire ». La décision d'implanter ces deux incinérateurs au niveau de ce site a été prise sur instruction du wali de Tizi-Ouzou après sollicitation de la direction générale du CHU.

### **4. La formation du personnel de CHU Nedir Mohamed**

La formation professionnelle est le processus d'apprentissage qui permet au personnel d'acquérir le savoir et le savoir-faire (compétences et l'expérience) nécessaires à l'exercice d'un métier ou d'une activité professionnelle.

CHU Nedir Mohamed organise périodiquement et selon le besoin des formations sur les règles de tri mises en œuvre, les conditionnements choisis et les filières d'élimination retenues...de manière à assurer la sécurité du personnel et de réduire, à travers un tri efficace, les quantités de déchets produites

#### **4.1. Le personnel formé**

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes ciblés (personnel de santé et le personnel de gestion des déchets). La formation devra s'appuyer sur des spécifiques et sur les informations disponibles en matière de bonne pratique. La formation devra concerner en priorité :

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

-Le personnel de direction ou d'encadrement et les responsables des services pour mieux lutter contre les comportements, conduites ou pratique à risques;

-Les formateurs en vue de les amener à maîtriser correctement le contenu et les méthodes de prévention des risques, ainsi que d'identifier les facteurs qui, dans leur vie quotidienne, augmentent les risques d'infections;

-Les représentants des travailleurs pour mieux expliquer la politique adoptée le lieu de travail en matière de prévention des risques;

-Le personnel de la santé, les agents d'entretien de maintenance et d'hygiène pour leur permettre d'acquérir les connaissances ayant trait au contenu et aux méthodes de prévention, adopter des mesures de précaution susceptible de diminuant le risque d'exposition au sang, de promouvoir l'utilisation des équipements de protection, d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'exposition au sang et maîtriser le geste de tri à la source;

### **4.2. Les thèmes de formation**

Les thèmes de formation à privilégier sont : La notion de risque, infectieux, ressenti ou psycho-émotionnel, mécanique, chimique et toxique et toxique, radioactif.

Les enjeux de la bonne gestion des déchets sont:

- La responsabilité du producteur;

- Le respect de la réglementation;

- L'hygiène hospitalière;

- La sécurité et l'amélioration des conditions de travail tout ou long de la filière d'élimination.

### **4.3. La formation et l'information des personnels**

-Il est donc nécessaire d'assurer la formation et/ou l'information du personnel permanent et intérimaire, y compris les éventuels stagiaires et les personnels extérieurs à l'établissement, ces séances de formation et/ou d'information devant être renouvelées à intervalles réguliers et leur évaluation organisée. L'information est fournie au

personnel par le chef d'établissement sous forme d'instructions écrites et, le cas échéant, sous forme d'affiches.

Disposition concernant la concernant la surveillance des accidents d'exposition au sang (AES)

- L'étude sur le risque d'exposition au sang vise notamment à identifier les facteurs de risque de contamination après exposition accidentelle au sang ou aux produits biologiques, étudier les circonstances de survenue des accidents exposant au sang (AES) et de proposer des mesures préventives.

- La surveillance des AES fait partie des priorités nationales définies par le programme national de prévention des infections nosocomiales.

## **Section 2 : la réalisation du questionnaire**

Le questionnaire est une technique directe d'investigation scientifique utilisée auprès d'individu qui permet de les interroger de façon directive et de faire un prélèvement quantitatif en vue de trouver des relations mathématiques et de faire des comparaisons chiffrées.

### **1. La rédaction du questionnaire**

Dans la rédaction du questionnaire nous devons respecter certaines mesures qui sont :

#### **1.1. Le contenu des questions**

Les questions doivent être pertinentes, claires, simples et précises.

La rédaction du questionnaire représente « l'instrument des hypothèses ». Il ne s'agit pas pour le chercheur de faire une simple liste de questions qu'il se pose, mais de transformer ces hypothèses en instruments de mesure applicables à l'échantillon interrogés.

## 1.2. Le format des questions

Il existe plusieurs catégories de questions

### 1.2.1 Les questions ouvertes

Ce sont les questions qui laissent la personne libre de répondre dans ses termes et longuement qu'elle souhaite.

Les questions ouvertes peuvent en effet favoriser des réponses plus spontanées ou plus inattendues

Les inconvénients de ce type de questions sont :

-les réponses superficielles

Des fois le répondant n'a pas encore pensé à la question et peut répondre qu'il ne sait pas ou bien il donne la première idée qui s'agisse la des réponses véritable.

La coordination des réponses

Pour pouvoir dénombrer les réponses, il sera nécessaire de les coder, cette opération sera longue et coûteuse.

Pour éviter d'aboutir à une liste trop importante de codes, on regroupera les réponses ayant des significations jugée voisines quoique légèrement distinctes.

### 1.2.2 Les questions fermées

« Une question est dite fermée lorsqu'on enferme la personne interrogée dans un choix, parmi une ou plusieurs réponses possible ».

Les questions fermées sont les plus utilisées, ils laissent la personne choisir entre un nombre limité de réponses. Elles peuvent être à choix unique comme elles peuvent être à choix simples.

## 2. la formulation des questions

Pour obtenir de bonnes informations les questions doivent être :

- Faciles d'y répondre;

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

- Elles seront structurées, allant du général au détail, ou simple au complexe, du facile aux éléments nécessitant des recherches;
- Les questions confidentielles devront se situer en fin du questionnaire;
- L'ensemble du questionnaire doit être cohérent et agréablement présenté
- Il est bon pour les éléments essentiels de poser des questions de contrôle (questions redondantes), placées à plusieurs endroits dans le questionnaire sous des formules différentes).

### 3. l'échantillonnage

Notre questionnaire a été réalisé dans la période s'étalant du 19 juillet au 30 juillet 2017, nous avons ciblé le personnel responsable de l'élimination des DASRI. Au total notre questionnaire a été administré à 80 fonctionnaires (médecins, paramédicaux) exerçant au niveau de CHU NEDIR Mohamed.

La méthode de face à face a été adoptée avec une partie du personnel interrogé. Une deuxième partie a été administrée grâce à la collaboration des surveillants médicaux.

En effet, pour notre cas et vu le manque d'intérêt du personnel médical et paramédical nous n'avons pu récupérer que 70 participations.

Quant au personnel d'entretien (agents de collecte, transport et incinération), nous avons procédé à la méthode d'interview avec leur responsable ainsi l'observation pour la fiabilité des résultats.

Pour nous permettre de récolter le maximum d'information, les questions destinées au personnel médical et paramédical ont été réparties comme suit :

-une question filtre qui est utilisée en début de questionnaire pour s'assurer que les caractéristiques répondant correspondent bien à celles recherchées par l'enquête.

- questions fermées à choix multiples : la personne interrogée peut choisir plusieurs réponses parmi l'ensemble des réponses proposées.

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

-questions fermées à choix simple : la personne interrogée peut choisir une seule réponse parmi l'ensemble de proposition.

-questions ouvertes, pour recueillir des informations ou des précisions sur des points et/ou encourager le personnel à partager leurs points de vue avec des conseils.

### **4. Les objectifs du questionnaire**

Le questionnaire nous permet de savoir :

-si le personnel responsable de l'élimination des DAS est formé sur la gestion des DASRI

-si les médecins et paramédicaux sont suffisamment renseignés sur le tri à la production

-si les conditionnements des déchets sont disponibles

- si les moyens de prévention sont disponibles et utilisée correctement

-si les locaux d'entreposage et les méthodes de traitement des déchets sont conformes à la réglementation et répondent aux normes

### **Section 3 : l'interprétation des résultats**

Dans cette section nous allons analyser et interpréter les résultats obtenus de questionnaire distribuer au sien des différents services de CHU NADIR Mohammed.

### I. Partie réservée au personnel médical et paramédical

#### Q N°1 : Faites-vous partie du corps médical ou paramédical ?

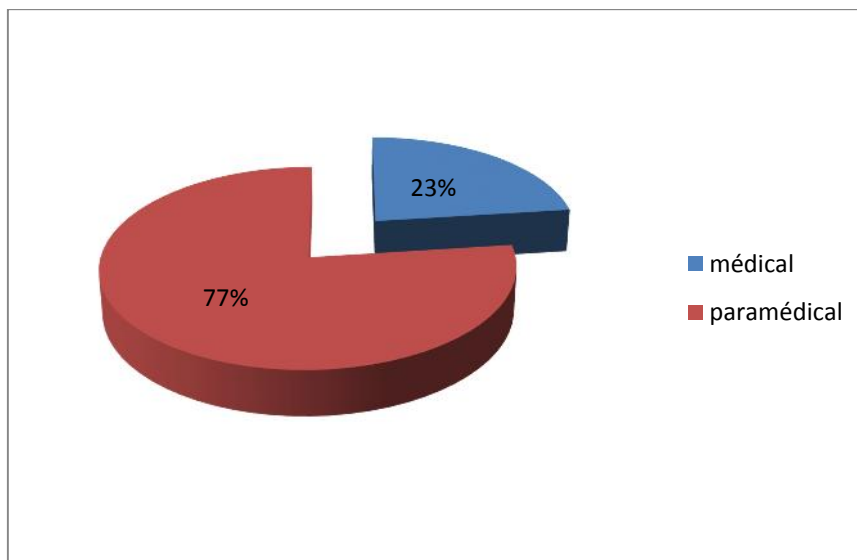
Cette question est filtrée donc si la personne appartient à un des deux corps, le questionnaire va être poursuivi. Sinon, nous passons à un autre fonctionnaire.

**Tableau N°03 : Taux de participation par corps**

Corps	Nombre d'utilisateur	Taux
Médical	16	23%
Paramédical	54	77%
Total	70	100%

Source : Réalisé par nous-mêmes

**Figure 01 : Taux de participations du corps**



Source : Elaboré par nous-mêmes

Parmi les 70 participants à l'enquête, 77% font partie du corps paramédical et 23% sont du corps médical.

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

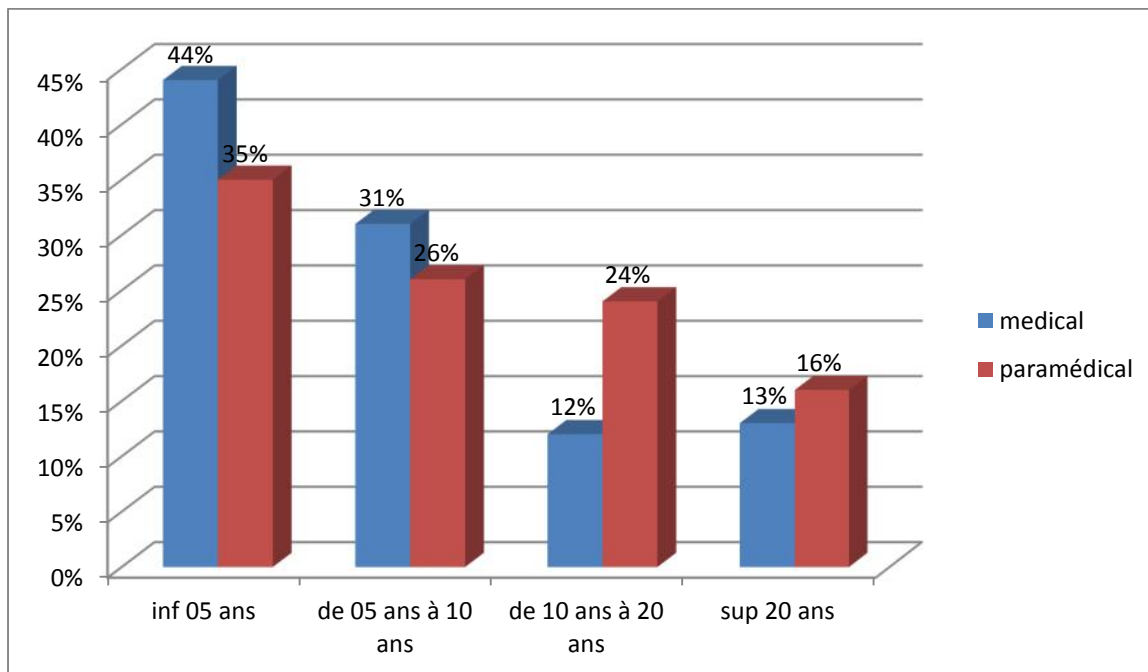
**Q N°2 : Etes-vous ancien(ne)?**

**Tableau N°04: La répartition du personnel interrogé par ancienneté**

Corps ancienneté	Médical		paramédical		Total	
	Nombre	%	nombre	%	nombre	%
< 05 ans	7	44	19	35	26	37
De 05 à 10 ans	5	31	14	26	19	27
De 10 ans à 20 ans	2	12	13	24	14	20
>20 ans	2	13	8	16	11	16

Source : Elaboré par nous-mêmes

**Figure N°02 : Répartition du personnel selon leur ancienneté**



Source : Elaboré par nous- mêmes

54% ont moins de 5 années d'expérience. 45% du personnel interrogé, ont une ancienneté supérieure à 10 ans.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

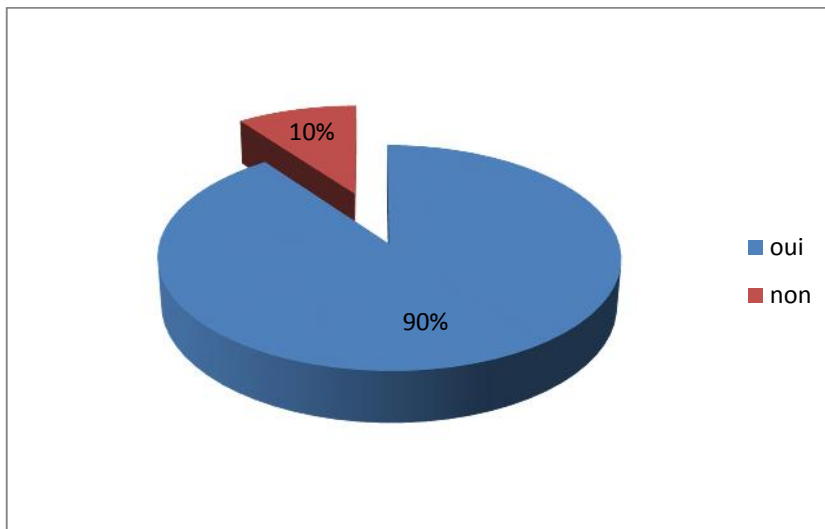
**Q N°3 :Pensez-vous que les déchets d'activités de soins exposent le personnel de santé à des risques ?**

**Tableau N°05 : Connaissance des risques liés aux DASRI**

Réponses	nombre	Taux
Oui	63	90
Non	07	10
Total	70	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

**Figure N°03 : Taux de connaissance des risques liés aux DASRI**



Source : Elaboré par nous-mêmes

90%des personnes enquêtés conscients des risques liés aux déchets médicaux

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

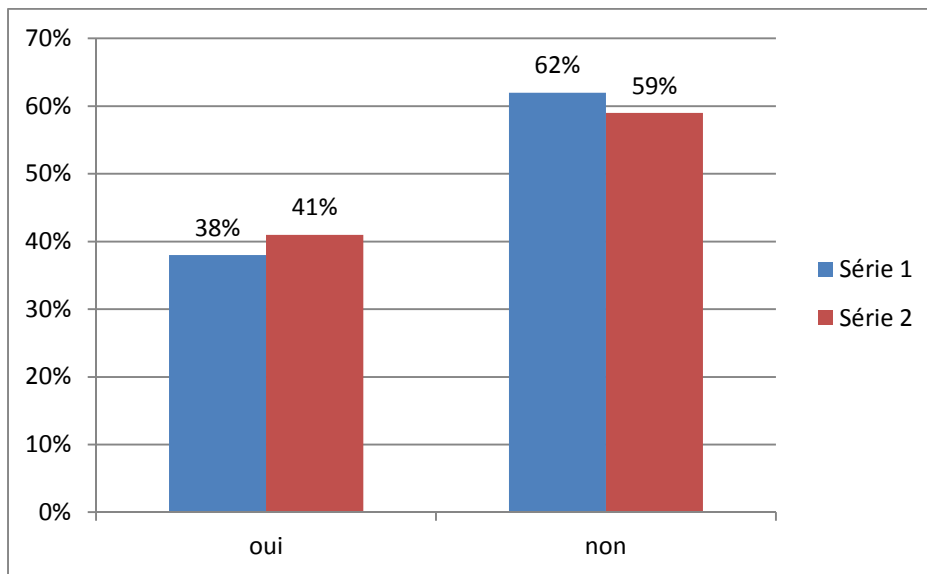
**Q N°4 :Avez-vous déjà bénéficié d'une formation sur le thème des déchets médicaux au niveau hospitalier ?**

**Tableau N°06 : La formation du personnel sur le thème des déchets médicaux au niveau hospitalier**

Corps Réponses	médical		paramédical		Totale	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Oui	06	38	22	41	28	40
Non	10	62	32	59	42	60

Source : Elaboré par nous-mêmes

**Figure N°04 : Taux de la formation du personnel**



Source : Elaboré par nous-mêmes

40% du personnel interrogé ont déjà bénéficié de formation sur le thème des déchets médicaux au niveau hospitalier et 60% n'ont pas formé.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

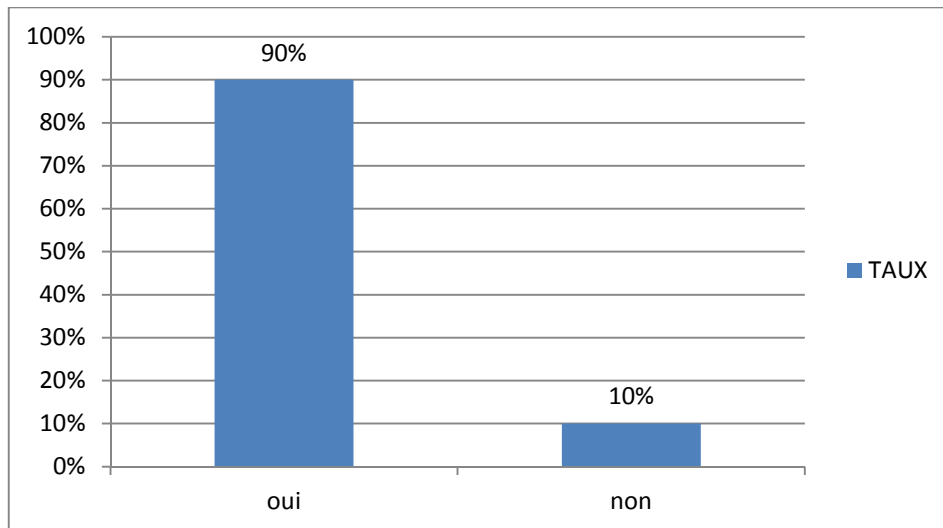
**Q N°5 :Pensez-vous que la séparation des déchets médicaux au niveau hospitalier est utile ?**

**Tableau N°07 : Taux de la nécessité de séparation des DAS**

Reponses	Nombre	Taux
Oui	63	90
Non	07	10
Total	70	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

**Figure N°05 : Taux de la nécessité de séparation des DAS**



Source : Elaboré par nous-mêmes

90% des participants à l'enquête sont conscients de la nécessité de la séparation des déchets d'activité de soin.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

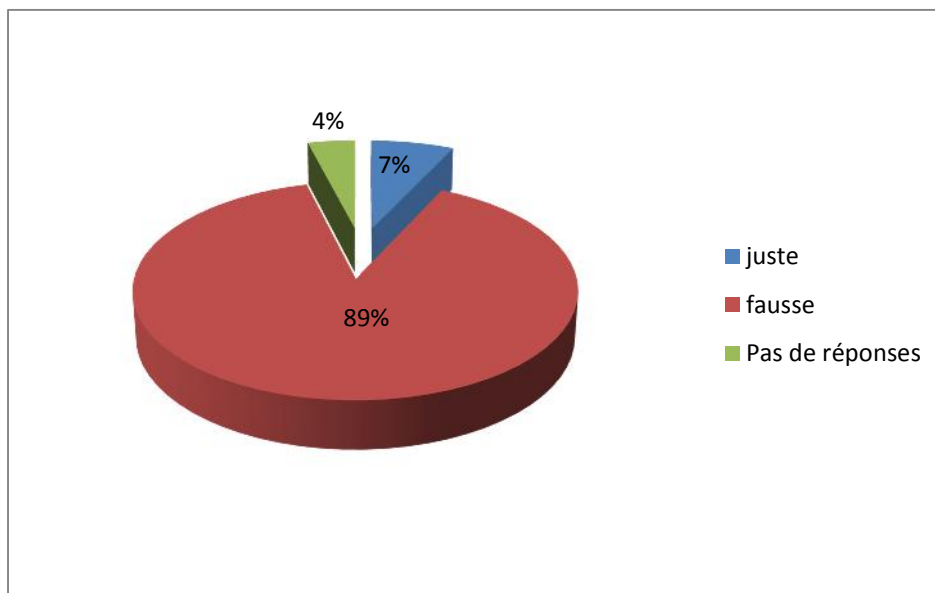
Q N°6 : quel est la limite de remplissage des sacs

Tableau N°08 : La limite de remplissage des sacs

Réponses	effectifs	Pourcentage
juste	05	7
fausse	62	89
Pas de réponses	03	4
total	70	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

Figure N°6 : Taux de connaissance de la limite de remplissage des sacs



Source : Elaboré par nous-mêmes

Selon les réponses du personnel interrogé, nous constatons que la majorité 62% ne connaît pas la limite de remplissage du sac.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

Q N°7 : Faites-vous le tri des déchets ?

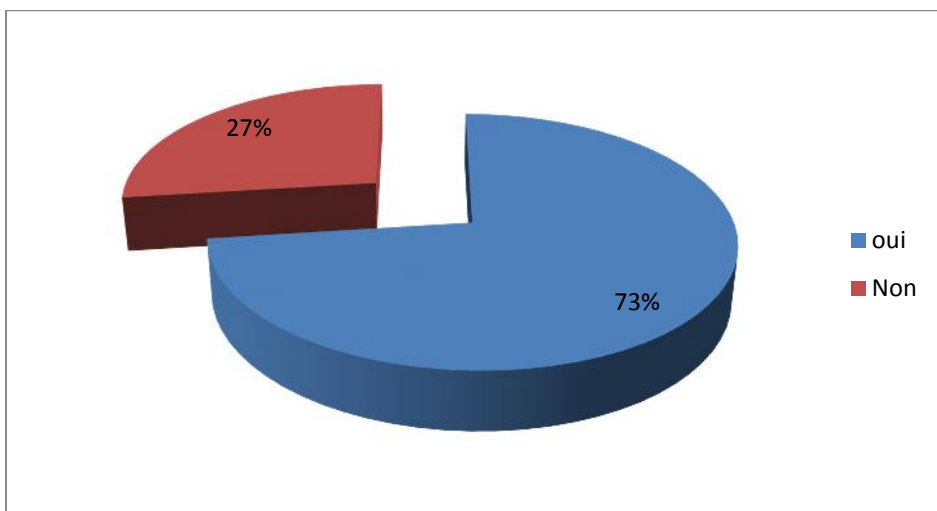
Tableau N°09 : Le tri des déchets

Réponse	Médical		paramédical		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Oui	05	31	46	85	51	73
Non	11	69	08	15	19	27
Total	16	100	54	100	70	100

Source :Elaboré par

nous-mêmes

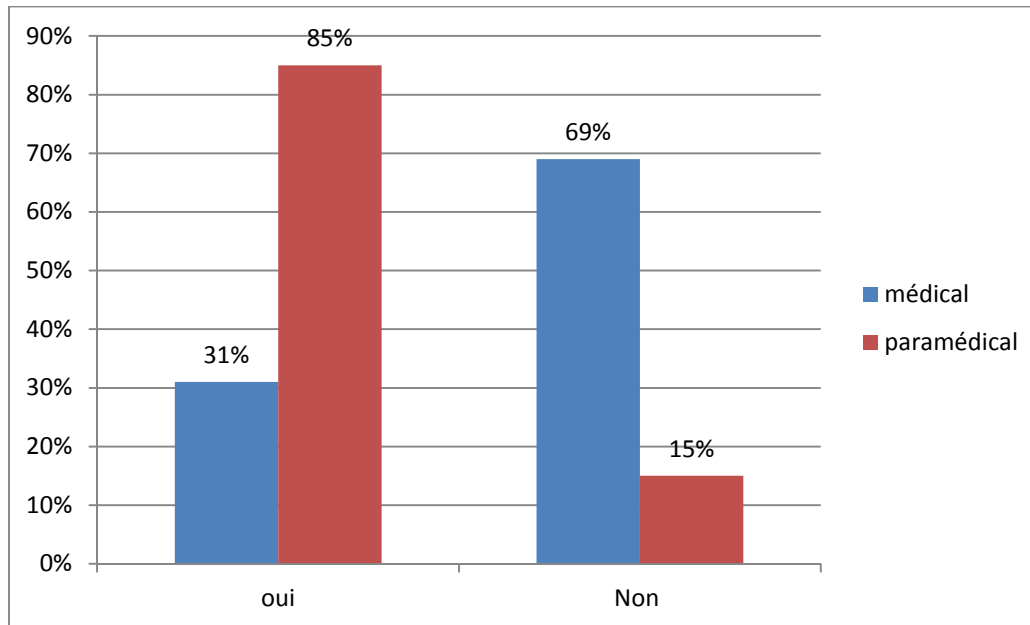
Figure N°07 : taux de tri des DAS



Source : Elaboré par nous-mêmes

Seuls 73% de notre échantillon, font le tri des déchets qu'ils produisent.

Figure N°08 : Taux de tri des déchets



Source : Elaboré par nous-mêmes

-69% des médecins interrogés ne font pas le tri des déchets qu'ils produisent ;

-85% des paramédicaux interrogés font le tri des déchets qu'ils produisent.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

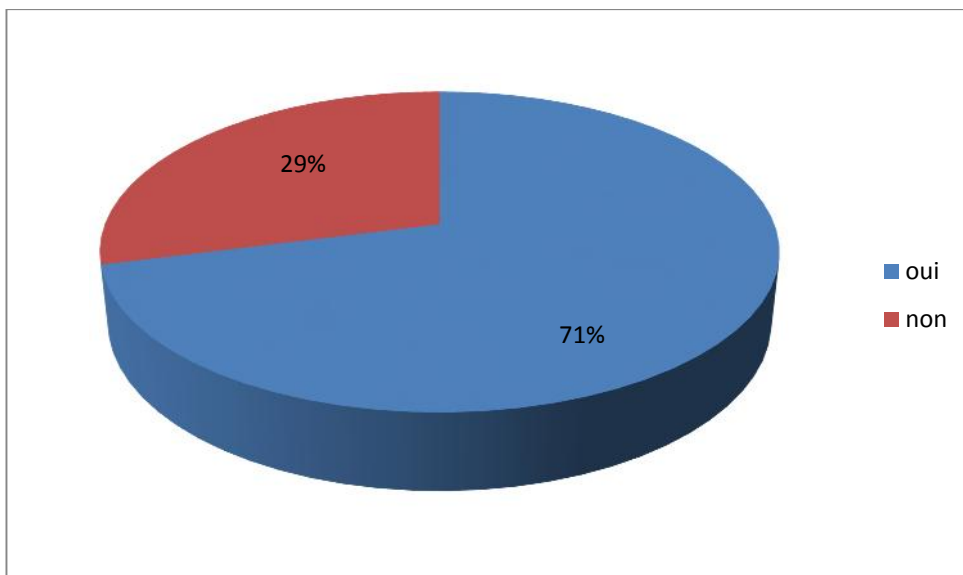
**Q N°8 :Utilisez-vous les conteneurs à aiguilles piquants coupants ou tranchants (collecteurs d'OPCT) ?**

**Tableau N°10 :L'utilisation des collecteurs à aiguilles**

Réponse	effectifs	Pourcentage
Oui	50	71
Non	20	29
Total	70	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

**Figure N°09 : Taux d'utilisation des collecteurs à aiguilles**



Source : Elaboré par nous-mêmes

71%de notre échantillon affirment l'utilisation des boites à aiguilles (collecteurs pour objets piquants coupants tranchants)

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

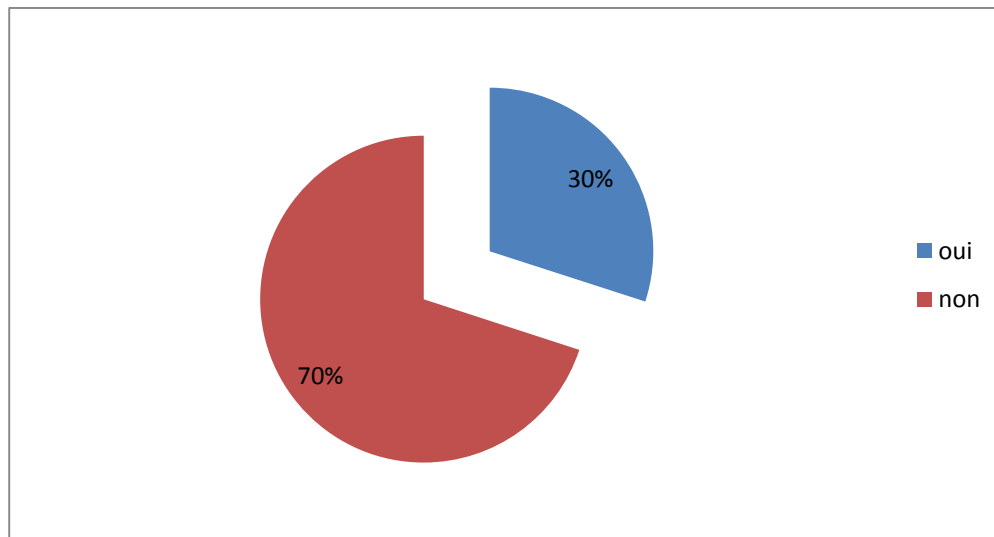
Q N°9 :Connaissez-vous les différentes étapes d'élimination des DASRI ?

Tableau N°11 : La connaissance des différentes étapes d'élimination des DAS

Réponses	effectifs	Pourcentage
Oui	21	30
Non	49	70
Total	70	100

Source : Elaboré par nous- mêmes

Figure N°10 : Taux de connaissance des différentes étapes d'élimination



Source : élaboré par nous-mêmes

Plus que la moitié 70% de personnes enquêtées ne connaissent pas les différentes étapes d'élimination des DASRI, contre 30% qui ont répondu oui.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

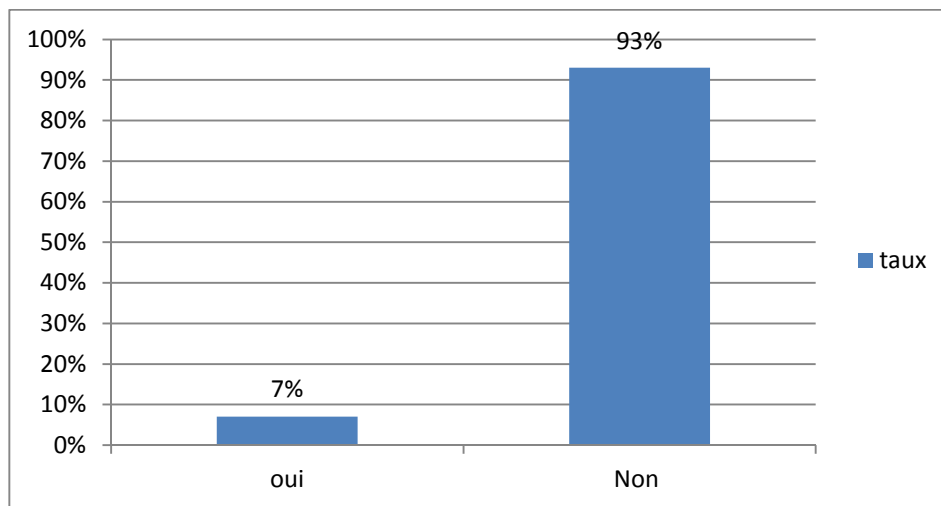
Q N°10 :Avez-vous consulté des textes réglementaires sur la gestion des DASRI ?

Tableau N°12 : La consultation des textes réglementaires de la gestion des DASRI

Réponses	Effectifs	Pourcentage
oui	05	7
Non	65	93
total	70	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

Figure N°11 : Taux de consultation des textes réglementaires



Source : Elaboré par nous-mêmes

La majorité 93% des personnes interrogées, n'ont jamais consultés des textes réglementaires sur la gestion des déchets médicaux.

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

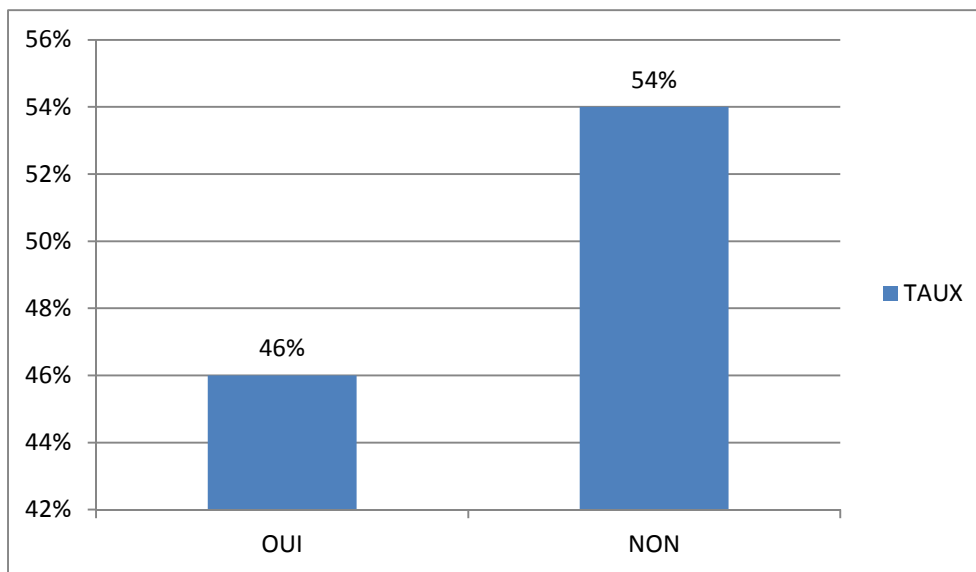
Q N°11 : Etes vous informés des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DAS ?

Tableau N°13 : Taux de connaissance des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DASRI

réponse	Effectifs	Pourcentage
oui	32	46
non	38	54
total	70	100

Source : Elaboré par nous -mêmes

Figure N°12 : Taux de connaissance des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DA



Source : Elaboré par nous-mêmes

Nous remarquons que, presque la moitié 54% de notre échantillon ne sont pas informés sur les risques de santé liés à la mauvaise gestion des DASRI

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

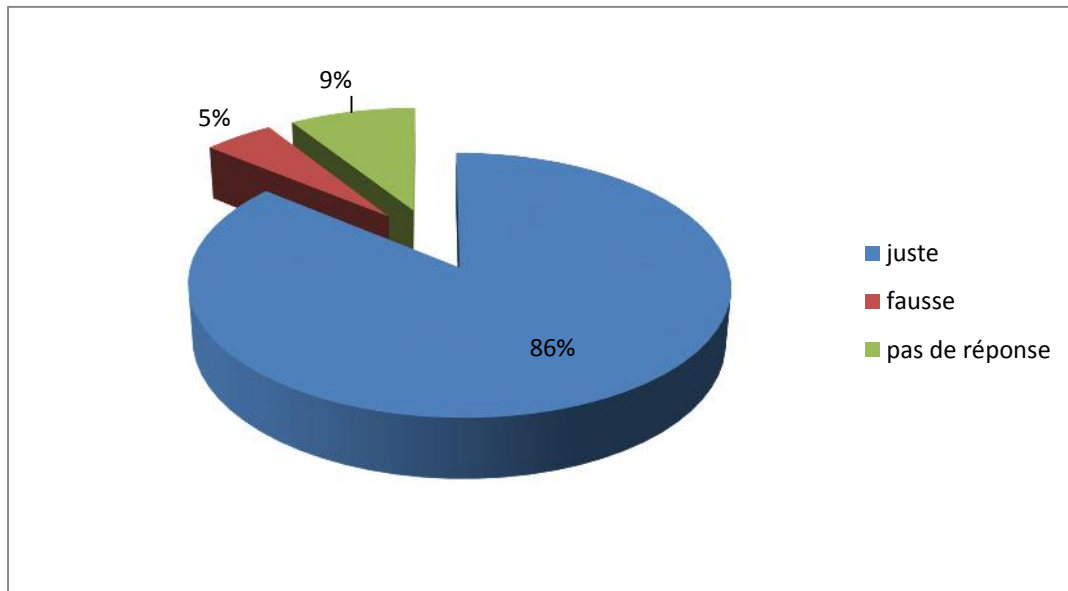
Q N°12 : Quel est le risque présenté par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades ?

Tableau N°14 : Le risque présenté par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades

Réponses	juste	Fausse	Pas de réponse	Total
Nombre	60	4	6	70
Taux	86	5	9	100

Source : Elaboré par nous-mêmes

Figure N°13 : Taux de connaissance des risques présentés par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades



Source : Elaboré par nous-mêmes

On constate que la majorité a répondu juste pour la question ; 86% savent le risque lié à la mauvaise gestion des DASRI

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

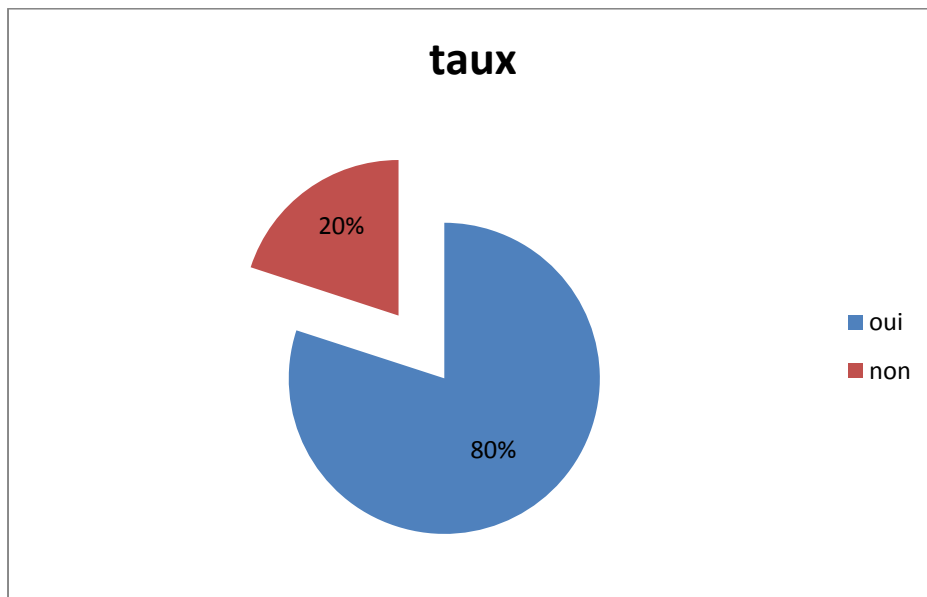
**Q N °13 :Pensez-vous que vous encourez un risque en cas d'accident exposant au sang(AES) ?**

**Tableau N°15 : La connaissance des risques liés aux AES**

Réponses	Effectifs	Pourcentage
Oui	56	80
Non	14	20
Total	70	100

Source : Elaboré par nous mêmes

**Figure N°14 : Taux de connaissance des risques liés aux AES**



Source : Elaboré par nous- mêmes

La majorité du personnel enquêté soit 80% affirment l'existence du risque sanitaire en cas d'AES

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

**Q N°14 : Selon vous, que faut-il faire pour assurer une bonne gestion des déchets ?**

**a. Par rapport au personnel :**

- organiser plus de journées de sensibilisation ;
- renforcer la qualité de l'information ;
- informer les médecins et paramédicaux des nouvelles instructions.

**b. Par rapport aux responsables administratifs de la gestion des DASRI se pendrait :**

- améliorer leur méthodes de formation du personnel ;
- organiser des formations pour le personnel médical et paramédical ;
- respecter les étapes d'élimination des déchets ;
- utiliser des moyens audiovisuels ;
- d'afficher des protocoles de sensibilisation (signes sélectifs) ;
- Fournir les moyens (sacs, collecteurs...) nécessaires à l'élimination des déchets en qualité et en quantité.

### **II. Partie réservée aux agents d'entretien**

A travers l'interview effectuée avec le responsable du personnel d'entretien et après examen du lieu à enquêter nous avons constaté que :

**a .Par rapport aux moyens de transport**

Le CHU NEDIR Mohammed dispose de deux camions, un pour les déchets et ordures ménages (DOM), et l'autre pour les DASRI. Ce dernier doit être désinfecté mais la réalité au niveau de CHU est autre.

**b. Par rapport aux moyens de prévention**

Les agents d'entretien, qui se chargent du déplacement des sacs de DASRI jusqu'à l'endroit d'entreposage, n'utilisent pas les moyens nécessaires (Gants étanches, Bottes, Combinaisons...)

**c. Par rapport au local d'entreposage central de DASRI**

## Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

Le CHU disposa d'un local d'entreposage central, mais sous forme de décharge publique, avec des sacs par terre, pas de chambre spéciale dotée d'une porte fermée ce qui menace la santé des patients qui passent devant ces déchets.

### **d. Par rapport à l'incinération**

Un endroit très proche de la ville de Tizi-Ouzou (OULED FALI), malgré son installation qui date de moins de 6 ans, il est plusieurs fois en Panne à cause de l'anarchie dans le tri des déchets.

Il Ya des métaux qui bloquent le bon fonctionnement de banaliseuse et la réparation coûte très cher.

-On a constaté que malgré ce banalisateur enlève le risque pour l'environnement mais il manque la matière de recyclage, ya des plaques qui peuvent se recycler 1000 fois, mais pour l'instant pas de rentabilité économique.

### **III. Interprétation des résultats de l'enquête**

Pendant les investigations effectuées durant l'enquête auprès du personnel de l'établissement public hospitalier du CHU NEDIR Mohammed, nous avons collecté des informations qui répondent de la manière la plus objective à l'enquête.

Nous avons constaté que:

- Le désintérêt du personnel de santé (médecins) vis-à-vis de la question des déchets médicaux  
(70% ont participé à l'enquête, dont 77% du corps paramédical)
- Sur le plan de la formation relative au thème des déchets médicaux, seulement 40% ont bénéficié (malgré le fait que 45% du personnel interrogé a une ancienneté supérieure à 10 ans).  
Il s'agit donc d'une fréquence très faible, d'où il y a urgence à faire bénéficier tous le personnel (médical, paramédical et agents d'entretien) d'une formation régulière et continue sur la gestion et les risques sanitaires liés aux déchets médicaux (la date de la dernière formation reçue par 40% du personnel formé remonte à une date allant de 2 à 5 années)
- Sur le plan du tri, 27% du personnel interrogé ne font pas le tri des déchets produits
- 46% du personnel enquêté, affirme que la mauvaise gestion des DASRI expose le malade à des risques d'infection (les infections nosocomiales) ;
- Pour les accidents exposants au sang 80 % du personnel ne les déclare pas

### Chapitre III : la gestion des déchets d'activités de soins et d'hygiène du milieu hospitaliers CHU Nedir Mohamed

---

- La durée d'entreposage des DAS ne dépasse pas 24 heures (deux collectes qui ne sont pas régulières, selon le pourcentage de remplissage des sacs.

Pour conclure, CHU doit axer ses efforts sur :

- La formation et l'information du personnel médical, paramédical et agents d'entretien ;
- L'amélioration des activités de la filière d'élimination ;
- Le renforcement des outils et méthodes de sensibilisation.

## Conclusion générale

---

Le but de notre travail de recherche était d'étudier la réalité de la gestion des déchets médicaux au niveau hospitalier.

Toute personne productrice de déchets d'activités de soins est tenue de les gérer d'une manière spécifique hors déchets ménagers afin de protéger les patients, le personnel de soins, les personnes chargées de l'élimination des déchets et de l'environnement.

Cela nous a conduit à puiser dans une vaste littérature et à déterminer les normes d'une bonne gestion des déchets.

Notre étude, nous a montré que :

- Une meilleure gestion des déchets comprend différentes étapes essentielles (tri, conditionnement, collecte, transport, stockage et traitement), selon notre enquête, que la moitié 70% de personnes enquêtées ne connaissent pas les différentes étapes d'élimination ;
- La mauvaise gestion de ces déchets met le milieu hospitalier, notamment le personnel de santé et les patients face à des risques de diverses natures.

La réponse à la problématique posée dans le cadre de notre mémoire a permis de relever que :

- Malgré la disponibilité des moyens et les différentes méthodes d'élimination des déchets, ces derniers sont mal exploités par le personnel de CHU. Cela est dû au désintéressement du personnel (notamment le personnel médical) même si la réglementation responsabilise tous les producteurs de déchets ;
- Les actions de formation engagées par l'hôpital, relatives à la gestion des déchets, s'avèrent insuffisantes et ne touchent que quelques catégories du personnel, on que 40% du personnel interrogé ont déjà bénéficié de formation sur le thème des déchets médicaux .

A ce titre, nous pouvons proposer quelques pistes de réflexion pour permettre une meilleure gestion des déchets médicaux. Elles se résument comme suit :

- Le renforcement des formations tenant compte des différents aspects liés au traitement des déchets et ciblant toutes les catégories de personnel ;
- La mise à jour périodique les protocoles de tri ;
- Les contrôles périodiques du contenu des emballages et de la durée d'entreposage ;

## Conclusion générale

---

- Le renforcement des outils et techniques de sensibilisation ;

Enfin, nous devons souligner que notre travail ne se veut pas être exhaustif dans le domaine, car :

- Un sujet aussi vaste ne peut pas être finalisé en quelques dizaines de pages ;
- La durée du stage est courte pour pouvoir s'imprégner de l'ensemble des activités du CHU ;
- La difficulté d'apprécier l'objectivité des réponses.

Néanmoins nous espérons avoir participé à la réflexion sur la question de la gestion des déchets médicaux au sein du CHU NEDIR Mohammed, et nous souhaitons que d'autres recherches viendront enrichir la nôtre et découvrir d'autres facettes concernant la gestion des déchets médicaux au niveau hospitalier.

## **Bibliographie**

### **1/Ouvrages**

**ADEME** : "Etude sur le bilan du traitement des déchets de soins à risques infectieux", 2ème édition, France, 2013.

**CHARDON, Brigitte** : "Les déchets d'activités de soins à risques infectieux", édition CEDDED, 2006.

**ECOLIVET, Christian**: "Les déchets d'activité de soins à risques infectieux", Editions Dunod.28 mai 2010

### **2/Articles**

-Conseil supérieur d'hygiène recommandation en matière de gestion des déchets de soins de santé, Bruxelles, 2009.

-Direction générale de la santé : déchets d'activité de soins à risque, 3eme édition, France, novembre 2009.

-Journal officiel de la république Algérienne : n°77, decembre2001.

-Meah (mission) nationale d'expertise et d'audit hospitalière), la gestion des déchets dans les établissements de santé, panorama réglementaire et proposition pratique de mise en œuvre, mise à jour 2008.

-OMS : guide de gestion des déchets des établissements de soins, decembre2004.

-OMS : gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires, guide d'aide à la décision, 2005.

-OMS : les déchets liés aux soins de santé, aide-mémoire, n°253, novembre 2011.

-World Health organization: regional center for environmental Health activities (CEHA), basic steps in the preparation of health care waste management plans for health care establishment, Amman-Jordon 2002.

### **3/ Travaux universitaires**

**Dr BANDORA, E**: "Gestion des déchets d'activité de soin, mémoire de MBA sen sciences commerciales (option : Management et marketing de la santé) institut international des sciences commerciales et management", Alger, 2011

### **4/ Textes réglementaires**

-Le décret n°03-477 du 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'établissement, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux.

- Le décret exécutif n° 03-487 du 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activité de soins.

- Le décret exécutif n° 04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux.

- Le 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.
- l'instrument n°001 MSPRH/min du 04 août 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soins.
- L'instruction ministérielle n°04 du 12 mai 2013 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux.
- L'instruction n° 02 du 05 décembre 2013 relative au renforcement des actions de lutte contre les infections associées aux soins et l'amélioration de la gestion de l'environnement hospitalier.
- Le circulaire n°263 du 13 octobre 1988 du décret 88-657 du 06 mai 1988 relatif à l'institution des comités de lutte contre les infections nosocomiales.

## **5/ conférences**

**SOUKHAL, Abdelkrim** : "Tri des DAS une obligation de résultats" PDF, P ,70.

## **5/Web graphie**

[http://www.guide-déchets-paca.com/spip.php.rubrique68.](http://www.guide-déchets-paca.com/spip.php.rubrique68)

[http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide-élimination des déchets.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide-élimination_des_déchets.pdf) le (05/07/2017).

<http://www.lecourrierdudentiste.com/clossiers-du-rnoisigestion-des-clechts-des-activites-de-soins-enodontologie-etude-bibliographique.html>.consulter le (05/07/2017).

- <http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/gestion-des-dechets-des-activites-de-soins-en-odontologie-etude-bibliographique.html>, consulté le 17/07/2017.

<http://www.inrs.fr/accueil/secteurslenvironnement/eollecte-tri-traitement/dasri.html> (02/08/2017).

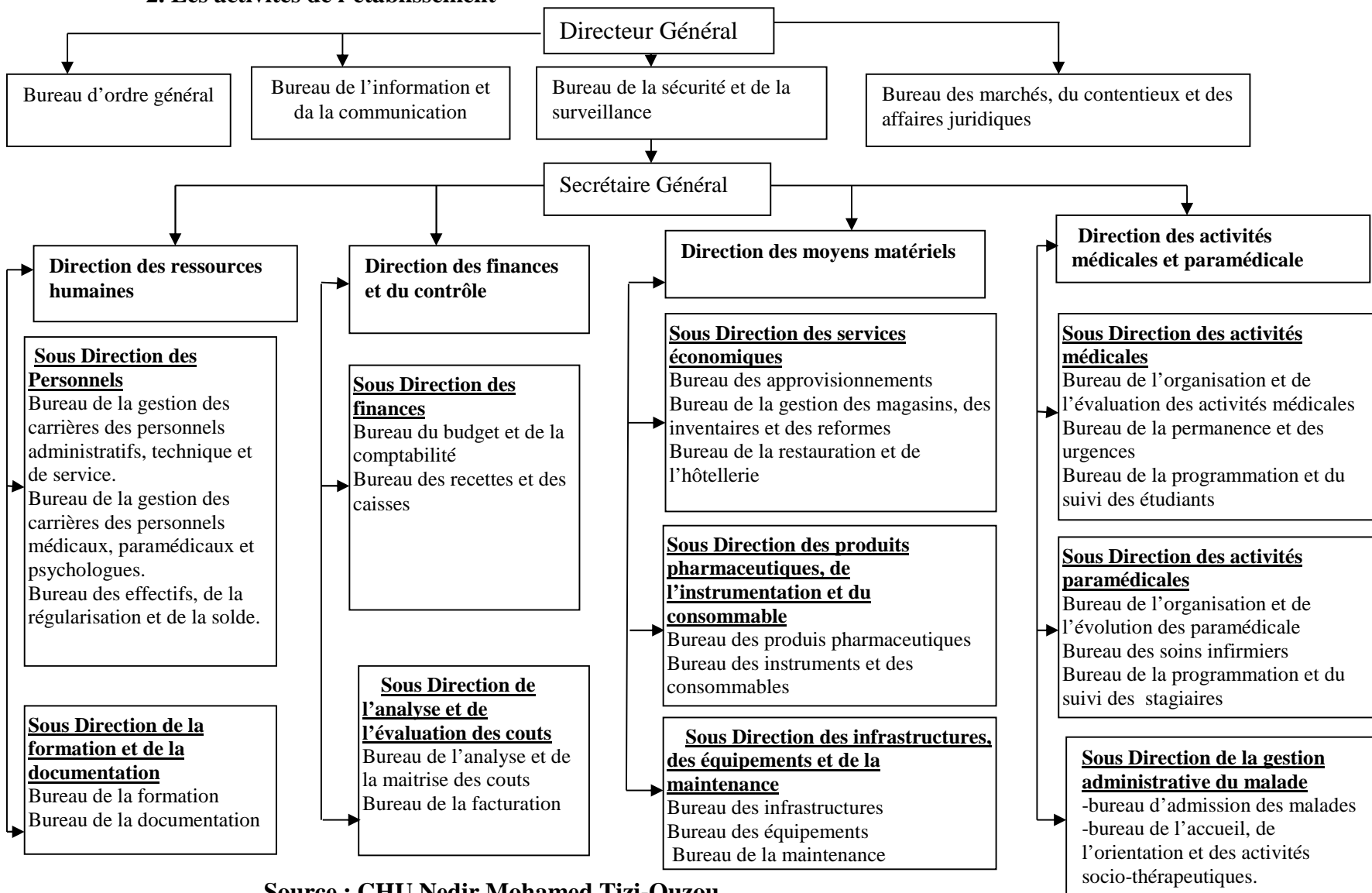
<http://www.inrs.fr/accueil/secteurs/environnement/collectertraitement/dasri.html> (20/08/2017)

<http://sante-medecine.medecine.commentcamarche.net/faq/13526-infection-nosocomial-definition>.(11/06/2017)

<http://www.vulgaris-médical.com/encyclopedie-médical/infections-nosocomiales-définition>. (07/06/2017)

<http://www.sant.gov.fr/img/pdf/guid-de-bonnes-pratiques-de-désinfection-des-dispositifs-medicaux.pdf>.consulter le (07/06/2017).

## 2. Les activités de l'établissement



Source : CHU Nedir Mohamed Tizi-Ouzou.



# Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

## Questionnaire

### 1-Partie réservée au personnel médical et paramédical

**Q1 :** Faites-vous partie du corps :

- Médical
- Paramédical

**Q2 :** Etes vous d'une ancienneté :

- inférieure à 5ans
- de 5à10 ans
- de 10 à 20 ans
- supérieure à 20 ans

**Q3 :** Pensez-vous que les déchets d'activités de soins exposent le personnel de santé à des risques ?

- Oui
- Non

**Q4 :** Avez-vous déjà bénéficié d'une formation sur le thème des déchets médicaux au niveau hospitalier

- Oui
- Non

**Q5 :** Pensez-vous que la séparation des déchets médicaux au niveau hospitalier est utile ?

- Oui
- Non

**Q6 :** Quelle est la limite de remplissage des sacs?

- 1/3
- 2/3
- Ne sait pas

**Q7 :** Faites-vous le tri des déchets ?

- Oui
- Non

**Q8 :** Utilisez-vous les conteneurs à objets piquants coupants tranchants (collecteurs d'OPCT) ?

- Oui
- non

**Q9 :** Connaissez-vous les différentes étapes d'élimination des DASRI ?

- Oui
- Non

**Q10 :** Avez-vous consulté des textes réglementaires sur la gestion des DASRI ?

- Oui
- Non

**Q11 :** Etes vous informés des risques de santé liés à la mauvaise gestion des DAS

-Oui

-Non

**Q12 :** Pensez-vous que vous encourez un risque en cas d'accident exposant au sang(AES)

-Oui

-Non

**Q13 :** Quel est le risque présenté par la mauvaise gestion des DASRI sur les malades ?

.....  
.....  
.....

**Q14 :** Selon vous, que faut-il faire pour assurer une bonne gestion des déchets au niveau de votre service, ainsi qu'au niveau de votre établissement ?

.....  
.....  
.....

**II-Partie réservée aux agents d'entretien**

**Q1 :** existe-t-il- des porte-poubelles adéquats pour la collecte des déchets ?

-Oui

-Non

**Q2 :** Quels sont les problèmes rencontrés dans l'établissement pour la collecte des DAS ?

.....  
.....  
.....

**Q3 :** Quels sont les moyens de transport utilisés pour l'évacuation des DASRI des différents services ?

.....  
.....  
.....

**Q4 :** Ces moyens de transport sont désinfectés ?

-Oui

-Non

**Q5 :** Le personnel manipulateur de DASRI, dispose t-il de :

-Gants

- Bottes

-Combinaisons

**Q6 :** Existe-t-il un local d'entreposage central des DASRI ?

-Oui

-Non

**Q7 :** Est-il doté d'une porte avec fermeture ?

-Oui

-Non

**Q8 :** Ya-t-il un incinérateur ?

-Oui

-Non

**Q9 :** Est-il dans un état :

-Fonctionnel

-En panne

**Q10 :** Quel est la date de son installation ?

.....  
.....  
.....

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

CHAPITRE I : LA NOTION DES DECHETS HOSPITALIERS..... 04

Introduction ..... 04

Séction1 : LITTERATURE SUR LES DCHETS HOSPITALIERS : ..... 04

1. Définition du déchet .....	04
2. Origine et nature des déchets : .....	04
2.1.Les déchets municipaux et résidus urbains :.....	04
2.1.1. Déchets ménagers : .....	04
2.1.2. Déchets issus des activités économiques .....	05
2.2.Les déchets des entreprises : .....	05
2.3.Les déchets d'activités de soins : .....	05
2.4.Les déchets agricoles : .....	05
2.5.Les déchets dangereux diffus(DDD).....	05
3. Les déchets d'activités de soins .....	06
3.1.Définition des déchets d'activités de soins : .....	06
3.2.Typologie des déchets d'activité de soins(DAS) : .....	06
3.2.1. Les DAS sans risque .....	06
3.2.2. Les DAS à risque : .....	07
3.3. Classification des déchets d'activités de soins : .....	07
3.3.1. Les critères de classement : .....	08
3.3.2. Classification de l'organisation mondiale de la santé « OMS ».....	08
4. Les déchets d'activités de soins à risques infectieux : .....	10
4.1. Définition : .....	10
4.2. Producteurs de DASRI : .....	10
4.2.1. Production concentrée sur un même lieu : .....	10
4.2.2. Production diffuse : .....	11

4.2.3. Production par les patients en auto-traitement (PAT) : .....	11
5. Catégories de DASRI : .....	11
Section 2 : RISQUES ET IMPACT DES DAS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT .....	12
1. L'origine des risques : .....	12
2. Personnes potentiellement exposées : .....	12
3. Les voies de transmission : .....	13
3.1.Par blessure de la peau : .....	14
3.2.Par voie aérienne : .....	14
3.3.Par contact : .....	14
4. Risque liés aux DAS dangereux : .....	14
4.1. Risque traumatique et infection : .....	14
4.2. Survies des micro-organismes dans l'environnement : .....	16
4.3. Risque biologiques associées à l'exposition aux déchets solides : .....	16
4.4. Risque chimiques : .....	16
5. Risque liés au traitement et au dépôt des déchets médicaux dangereux : .....	17
5.1. Risque liés à l'incinération : .....	17
5.2. Risque liés à la mise en décharge non contrôlés : .....	18
6. les infections nosocomiales : .....	18
6.1. Classification des infections nosocomiales : .....	19
6.2. Modes de transmission et germes en cause : .....	20
Section 3 : LES DAS EN ALGERIE .....	20
1. Aspect réglementaire de la gestion des DAS : .....	20
2. La production de DASRI : .....	21
3. L'élimination des DASRI : .....	21
4. Le traitement par incinération : .....	22
Conclusion.....	22
CHAPITRE II : LA GESTION DES DECHETS D'ACTIVITEZ DE SOIN DANS LES HOPITAUX .....	25
Introduction .....	25
section 1 : LES DIFFERENTS TYPES DE TRAITEMENTS DES DAS.....	25

1. Le tri : .....	25
1.1.Chromo codage :.....	27
1.2.L'étiquetage :.....	27
1.3.La mise en place d'un tri efficace :.....	27
2. Le conditionnement :.....	28
2.1.Emballages primaires (ceux dans lesquels les DASRI sont collectés dans les unités) :.....	28
2.2.Les grands emballages(GE) et grands récipients pour vrac(GRV) : .....	28
2.3.Choix des conditionnements pour DASRI ; .....	29
3. La collecte : .....	30
3.1.Les principes de base :.....	30
3.2.Les caractéristiques des conteneurs :.....	31
3.3.L'organisation par l'évacuation :.....	31
4. L'entreposage : .....	32
5. Transport : .....	33
5.1.Transport intra-hospitalier :.....	33
5.2.Transport extrahospitalier :.....	33
6. Minimisation, recyclage .....	33
 Séction2 : LES MECANISMES DE LA GESTION DES DAS .....	 34
1. L'incinération :.....	35
2. Le prétraitement par désinfection :.....	37
2.1.Désinfection par micro-ondes :.....	37
2.2.Désinfection thermique et humide : .....	38
2.3.Désinfection chimique :.....	39
3. Encapsulation : .....	39
4. Enfouissement des déchets :.....	40
5. Banalisation :.....	41
5.1.Avantages comparatifs : .....	41
 Section 3 : LA PREVENTION DES RISQUES DE SANTE :.....	 42
1. Développement d'un plan de gestion des déchets médicaux :.....	42
1.1. Première étape :.....	43
1.2. Deuxième étape :.....	43
1.3. Troisième étape .....	43
1.4. Quatrième étape : .....	43
1.5. Cinquième étape :.....	44
1.6. Sixième étape : .....	44
2. Procédures et référentiels : .....	44
3. L'affectation des ressources nécessaires :.....	44
3.1. Ressources humaines : .....	44

3.2. Ressources matérielles :	44
3.3. Ressources financières :	45
4. Protection du personnel et gestion des DASRI :	45
5. Hygiène personnelle :	45
6. Vaccination :	45
7. Le rôle des intervenants dans l'élimination des DASRI :	46
7.1. Rôle du directeur de l'établissement :	46
7.2. Rôle du responsable de la gestion des déchets :	46
7.3. Rôle de l'infirmier chef du service :	47
7.4. Rôle du personnel soignant :	48
7.5. Rôle du chef du service administratif :	48
7.6. Rôle de l'équipe chargée de l'évacuation et du pesage :	48
7.7. Rôle de l'ingénieur biomédical ou technicien :	49
Conclusion	49

### CHAPITRE III : L'APPORT DE LA GESTION DES DECHETS MEDICAUX

AU NIVEAU HOSPITALIER	51
Introduction	51
Section 1 : PRESENTATION DE L'OGANISME D'ACCUEIL	51
1. Présentation de l'établissement CHU NEDIR Mohammed :	51
1.1. organigramme de CHU NEDIR Mohammed.....	52
2. La gestion des déchets médicaux au niveau de CHU NEDIR Mohammed.....	53
2.1. Le tri et la collecte des DAS au sein de l'hôpital.....	53
2.2. les conditionnement des DAS.....	54
3. L'état actuel des déchets au niveau de CHU Nadir Mohammed :	54
4. La formation du personnel de CHU NEDIR Mohammed :	55
4.1. Le personnel formé :	55
4.2. Les thèmes de formation :	56

4.3 .La formation et l’information des personnels: .....	57
Section 2 : LA REALISATION DU QUESTIONNAIRE.....	57
1. La rédaction du questionnaire : .....	57
1.1.Le contenu des questions : .....	57
1.2.Le format des questions : .....	58
1.2.1. Les questions ouvertes : .....	58
1.2.2. Les questions fermées : .....	58
2. La formulation des questions : .....	58
3. L’échantillonnage : .....	59
4. Les objectifs du questionnaire : .....	60
Section 3 : L’INTERPRETATION DES RESULTATS :.....	60
1. Partie réservée au personnel médical et paramédical .....	61
2. Partie réservée aux agents d’entretien : .....	75
3. Interprétation des résultats de l’enquête : .....	76
Conclusion .....	76
CONCLUSION GENERALE .....	75
Bibliographie	