

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de La Recherche Scientifique



Université Ibn Khaldoun
-Tiaret -

Faculté des sciences de la Nature et de la vie
Département de Biologie

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie fondamentale et appliquée

Thème

**Gestion des Déchets Hospitaliers et Risques
Environnementaux. Cas de l'hôpital Youcef
Damardji de Tiaret**

Jury:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ➤ Président : CHAFAA. M . MCB. | Université de Tiaret |
| ➤ Examineur : OMAR. A, MCB | Université de Tiaret |
| ➤ Encadreur : BERRAYAH .M. MCB | Université de Tiaret |

Année universitaire 2017/2018

Dédicaces

Je dédie ce travail

*En premier lieu à mes parents qui ont consenti beaucoup
de sacrifices pour me permettre de réaliser mes objectifs.
Qu'ils trouvent ici toute ma reconnaissance et ma gratitude.*

A mes frères Rachid .Kamel .Hossein .Amine .Brahim

A mes sœurs .Ibtisame et Nawal.

*A toutes les familles BELMEDJAHED & GOUASMI sans
exception et tous ceux qui me connaissent*

*A tous mes amis particulièrement : (B .Taher B .Mohamed
G .Adelhadi . S Mohamed.)*

*A tous mes collègues de la spécialité Ecologie Fondamentale et
Appliquée.*

B . KHALED

Remerciements

Avant tout je remercie dieu le tout puissant de m'avoir accordé la volonté, la force, le courage et les moyens pour réaliser ce modeste travail.

Je tiens à remercier les personnes qui, grâce à eux ce mémoire n'aurait pu voir le jour.

Mon promoteur, monsieur Berrayah. M. (Maître de conférences) au niveau de la faculté SNV, qu'il nous soit permis de le remercier vivement et lui exprimer notre profonde gratitude pour son aide sans cesse afin de mener à terme ce travail.

Je remercie également messieurs Mesdames Rezoug Waffa et Chafaa Meriem qui nous ont fait l'honneur de faire partie du jury.

Mes remerciements les plus sincères, s'adressent aussi à tous les enseignants du département des sciences de la nature et de la vie de l'université IBN KHALDON – TIARET.



Sommaire.

Liste des figures

Liste des tableaux.

Abréviation.

Introduction générale

1. Présentation des structures sanitaires de la wilaya de Tiaret
- 1.2. Les structure sanitaire au niveau de Wilaya de Tiaret
 - 1.2.1. Secteur sanitaire privé
 - 1.2.2. Secteur sanitaire étatique
 - 1)- Etablissements Publics Hospitaliers :
 - 2)- Etablissements Hospitaliers Spécialisés
 - 3)- Etablissements Publics de Santé de Proximité

Chapitre I : Généralités sur les déchets des hôpitaux

I-1 Définition de la notion de déchets.

I-1.1-Définition des déchets hospitaliers.f

I-1.2. Définition des déchets d'activité de soin (DAS).

I-2.Classifications Algériennes des déchets d'activité de soins.

I -2-1. Déchets d'activité de soin à risque (DASR).

I -2-2. Déchets d'Activité de Soin Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM).

1-2-3. Les risques générés pour l'homme et l'environnement.

1-2-4. Risque pour la population générale.

I-2-5. Risques infectieux ou/et biologique.

I-2-6. Risque traumatique.

I-2-7. Risque psycho émotionnel.

I-2-8. Risques mécaniques.

I-2-9. Risques chimiques ou toxicologique.

I-2-10.Risques radioactifs.

I-2-11.Risque liés à la manutention.

I-2-12. Risques de pollution (liés à l'environnement).

I.2.13. Risques sanitaires.

I. 3. Personnes potentiellement exposées.

I-4. Risques liée à l'incinération.

I.5. Risques fondamentaux associés à la mauvaise gestion des déchets d'activités de soins.

I.6. Développement de la sensibilisation et des mesures de protection du Personnel des établissements sanitaires et de l'environnement.

I.6.1. L'hygiène personnelle.

I.6.2. Immunisation.

I.6.3. La protection personnelle.

I.6.4. Formation et information.

CHAPITRE II : Gestion des déchets des hôpitaux (biomédicaux)

II-1. Généralités.

II-1.1. Plan de gestion des déchets.

II-1.2 Dans le monde.

II-1.3.-Stratégie Nationale De Gestion Des Déchets Des Hôpitaux.

II.2. Les étapes de la gestion des déchets d'activité de soins.

II-3- Cas de l'Algérie.

II-3-1- Cadre juridique et institutionnel.

II.3.2. La législation algérienne.

II.3.2.1. Obligation des générateurs et détenteurs (responsabilité).

Conclusion.

Chapitre III : Matériel et méthodes

III-1. Présentation de l'hôpital (Youcef DAMARDJI).

III-2. Les différents services de l'hôpital.

III .1.1. Les Objectifs assignés à l'hôpital.

III-1-2. L'organigramme des services.

III-2. Gestion des DAS au niveau de l'hôpital Youcef DAMARDJI.

III-2-1 . Tri des déchets.

III-2-1-1. Régi-Box.

III-2-1-2 .Filière noire.

III-2-1-3. Filière jaune.

III-2-1-4. Boîtes PCT.

III-2-1-5. Filière verte.

III-2-1-6. Filières rouge.

III-3.1 Collecte des déchets.

III-3-2. Transport.

III-3-3.Traitement.

Chapitre IV : Résultats et interprétation

IV-1-Lieu et durée de l'étude.

IV-2-Constitution de l'échantillon et déroulement de l'enquête.

IV-3-Taux de participation.

IV-4. Interprétation des résultats.

Conclusion générale.

Référence bibliographique.

Annexe

LISTE DES FIGURES :

Figure N° 01 présente les procédures minimales à respecter pour chacune des étapes

Figure N° 02 : Système du code des couleurs

Figure N° 03 : les différents types des DAS et leur type d'élimination.

Figure N°04 : Present l'organigramme des services

Figure N° 05 : production des déchets hospitaliers

Figure N° 06 : Catégorie de déchets hospitaliers produits

Figure N° 07 : Existence de l'information sur les risques liés à la manipulation des DAS et DASRI

Figure N° 08 : Risques présentés par les DAS et DASRI

Figure N° 09 : Les connaissances sur la gestion des déchets hospitaliers

Figure N° 10 : Existence de contrôle régulier sur l'application des règles de collecte, de stockage et d'incinération

Figure N° 11 : Information du personnel sur les obligations du tri des déchets hospitaliers

Figure N° 12 : Existence d'une procédure ou un protocole de tri et de conditionnement des déchets au niveau des services de l'hôpital

Figure N° 13 : Séparation des déchets contaminés (seringues) des déchets non contaminés (emballages)

Figure N° 14: Les moyens de conditionnement appropriés pour différencier les différents types de déchets

Figure N° 15 : Mention de la date de mise en service des conteneurs pour les objets piquants tranchant

Figure N° 16: Remise des capuchons des aiguilles déjà utilisées

Figure N° 17 : Respect du niveau maximum de remplissage des conteneurs

Figure N°17 : le mode d'élimination des conteneurs selon la réglementation d'élimination des déchets hospitaliers

Figure N° 18: la disponibilité dans le service.

Figure N°19 : Utilisation des sacs des conteneurs avec pictogrammes ou autre mentions pour des DAS et DASRI

Figure N° 20: Respect des délais d'élimination des DAS et DASRI

Figure N°21 : Nettoyage et désinfection du matériel de collecte et de conditionnement

LISTE DES PHOTOS

PHOTO N° 01 : présent les différents types de DASRI

PHOTO N° 02 : vue générale de l'hôpital Youcef Damardji

PHOTO N° 03 : Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM).

PHOTO N° 04 : Les déchets à risque infectieux conditionnés.

PHOTO N° 05 : Des déchets piquants coupants et tranchants etc.

PHOTO N° 06 : Déchets anatomiques conditionnés dans des sachets de couleur verte.

PHOTO N° 07 : Les déchets chimiques et toxiques.

PHOTO N° 08 : Les services communaux décharge les DAOM.

PHOTO N° 09 : Poubelles à sac jaune, noire et rouge et les boîtes PCT dans les différents services de l'EPH

PHOTO N° 10 : La cendre récupérée après l'opération d'incinération.

PHOTO N° 11 : Des tubes d'analyse dans le lavabo de laboratoire (bactériologie).

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau N° 01 : Répartition des Etablissements Publics de Santé de Proximité .

Tableau N° 02 : Exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux
Dangereux.

Tableau N° 03 : Les services disponibles au niveau de l'hôpital.

Tableau N° 04 : Les couleurs des sachets de tri des déchets.

Tableau N° 04 Les étapes de collecte des déchets.

Tableau N° 05 : Les types d'élimination des déchets au niveau de l'hôpital de Tiaret.

Tableau N° 06 : Typologie de la nature des déchets d'activités de soins

Tableau N° 07 : Présent étiquètes et des symboles internationaux.

LISTE DES ABREVIATIONS

AND : Agence National des **D**échets.

CSP : Code de Santé **P**ublique

CNTPP : Centre National des **T**echnologies de **P**roduction plus **P**ropres

CNFE : Conservatoire National de **F**ormations à l'**E**nvironnement.

CHU : Centre **H**ospitalier **U**niversitaire

DASR : Déchets d'**A**ctivité de **S**oin à **R**isque

DASRCT : Déchets d'**A**ctivité de **S**oin à **R**isque **C**himique ou **T**oxique

DASRI : Déchets d'**A**ctivité de **S**oin à **R**isque **I**nfectieux

DAOM : Déchets d '**A**ctivité de **S**oin **A**ssimilables aux **O**rdures **M**énagères

DBM : Déchets **B**iomédicaux

GDAS : **G**estion des **D**échets d'**A**ctivité de **S**oin

GERES : **G**roupe d'**E**tude sur le **R**isque d'**E**xposition des **S**oignants

MATE : **M**inistère de l'**A**ménagement du **T**erritoire et de l'**E**nvironnement

OMS : **O**rganisation **M**ondiale de la **S**anté

ONEDD : **O**bservatoire **N**ational de l'**E**nvironnement et du **D**éveloppement **D**urable.

VHB : **V**irus de l'**H**épatite **B**

VHC : **V**irus de l'**H**épatite **C**

VIH : **V**irus l'**I**mmunodéficience **H**umaine



INTRODUCTION

INTRODUCTION:

Les structures sanitaires jouent un rôle majeur dans la protection et la promotion de la santé. Ils constituent l'un des principaux équipements générateurs et producteurs de déchets.

Actuellement, la gestion des déchets au niveau des hôpitaux se pose avec acuité. Ces derniers génèrent des risques aussi bien pour la santé de l'homme que pour son environnement. Leur impact prend de l'ampleur et génèrent différentes formes de pollution (sol, air, eau). Divers travaux, enquêtes et études ont montré que les conditions d'élimination de ce type de déchets ne sont pas toujours satisfaisantes.

Ainsi, l'élimination rationnelle des polluants est l'une des conditions essentielles du respect des règles d'hygiène, non seulement à l'intérieur des établissements, mais également dans l'environnement général d'infection, de contamination et de toxicité.

La gestion des déchets de soins est une préoccupation importante dans le domaine de la santé. Cet intérêt est justifié d'une part par l'importance du risque lié à la production des déchets d'activités de soins, et d'autre part aux nuisances qui peuvent être engendrées par les techniques de traitement pour la santé de l'homme ainsi que son environnement.

Dans les pays en voie de développement un danger supplémentaire se rajoute c'est celui de la fouille des décharges et du tri manuel des déchets récupérés à la sortie des établissements de soins (*kissi et al., 2009*). Les méthodes de gestion des déchets de soins peuvent aussi entraîner un risque pour la santé si les différentes étapes du processus de gestion ne sont pas menées correctement (*Hafiane et al., 2010*).

En outre l'élimination des déchets est l'une des étapes essentielles du respect des règles d'hygiène, non seulement à l'intérieur des établissements mais également dans l'environnement général ; les rejets dans l'atmosphère des incinérateurs municipaux et médicaux sont identifiés comme sources d'émission de dioxines et furannes provenant de la combustion de plastiques, tels que le pvc, de plus en plus utilisés dans l'emballage médical. (*Shaner et al., 1999. usepa, 1995*)

En Algérie, le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement s'est penché de façon précise sur la gestion des déchets hospitaliers et a décrété une réglementation spécifique à partir de 2003. Le ministère de la santé et de la réforme hospitalière a suivi le programme de l'environnement et a complété les textes législatifs par une série d'instructions. L'institut national de santé publique (INSP) a lancé une enquête sur la gestion des déchets d'activités de soins publiée en 2009 dans laquelle de nombreuses défaillances ont été constatées à l'échelle nationale (*Abdelmoumene et al., 2009*).

Afin de répondre à cette préoccupation et contribuer à l'étude de ces aspects environnementaux. On a jugé utile de réaliser une étude sur les méthodes de gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital Youcef Damardji de Tiaret.

Pour bien mener à terme ce travail, on a adopté la démarche méthodologique suivante :

- La première partie donne un aperçu général sur les différents types de déchets et en particulier les déchets hospitaliers. L'accent sera mis sur leur classification, leur collecte et leur élimination.
- La deuxième partie présente la zone d'étude en l'occurrence l'hôpital Youcef Damardji ainsi que la gestion des déchets au niveau de cet établissement.
- La troisième partie présente les modalités du déroulement de l'enquête menée auprès du personnel de l'hôpital.
- Enfin la dernière partie est réservée à la présentation des résultats obtenus ainsi que leur interprétation.



**Présentation
De la zone d'étude**

❖ Présentation des structures sanitaires de la wilaya de Tiaret

I.2. Les structure sanitaire au niveau de Wilaya de Tiaret

I.2.1. Secteur sanitaire étatique :

La wilaya de Tiaret dispose actuellement d'une capacité de 1072 lits répartis comme suit:

1)- 05 Etablissements Publics Hospitaliers :

- EPH Youcef Damerdji à Tiaret : 352 lits
- EPH Ibn Sina à Frenda: 166 lits
- EPH Guermit Naceur à Sougueur : 123 lits
- EPH Mohamed Boudiaf à Mahdia : 240 lits
- EPH Djillali Bounaama à Ksar Chellala : 131 lits
- Aile d'hospitalisation de 60 lits à Rahouia

2)- 03 Etablissements Hospitaliers Spécialisés 376 lits répartis comme suit :

- EHS Psychiatrie : 240 lits
- EHS Gynéco Obstétrique : 84 lits
- EHS ORL, Stomatologie et Ophtalmologie : 52 lits

3)- 07 Etablissements Publics de Santé de Proximité :

| Etablissement | Nombre de polycliniques | Nombre de salles de soins | Nombre de communes couvertes |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| EPSP Tiaret | 12 | 20 | 07 |
| EPSP Rahouia | 05 | 26 | 08 |
| EPSP Ain El Hadid | 05 | 24 | 05 |
| EPSP Ain Kermes | 04 | 11 | 05 |
| EPSP Ain Dheb | 05 | 19 | 07 |
| EPSP Mahdia | 03 | 20 | 07 |
| EPSP Ksar Chellala | 03 | 11 | 03 |
| Total | 37 | 131 | 42 |

Tableau N °01 : Répartition des Etablissements Publics de Santé de Proximité au niveau de la wilaya de Tiaret (DSP, TIARET 2017)

Soit une polyclinique pour 23 336 habitants et une salle de soins pour 6591 habitants.

A cela s'ajoutent :

- 01 hôpital spécialisé « mère-enfants » d'une capacité de 105 lits ;
- Parmi les 37 polycliniques 14 polycliniques disposent d'une maternité intégrée totalisant 98 lits, de plus, 20 polycliniques assurent une activité H24 ;
- 05 centres intermédiaires de santé mentale ;
- 01 institut national de formation supérieure pour les agents paramédicaux ;
- 01 Centre Anti-Cancer (CAC) de 120 lits en cours de réalisation;
- 02 hôpitaux généraux de 120 lits à Tiaret et Sougueur.

I.2.2. Secteur sanitaire privé :

Le secteur privé a son rôle dans la prise en charge sanitaire vis-à-vis de la population. Au niveau de la ville de Tiaret, il est représenté comme suit :

- la clinique médico chirurgicale IBN SINA avec 30 lits.
- Le centre d'hémodialyse ALI BENALI
- 70 médecins spécialistes
- 124 médecins généralistes
- 60 chirurgiens-dentistes
- 180 officines pharmaceutiques
- 14 sages-femmes
- 03 unités de transport sanitaire
- 01 unité de production pharmaceutique
- 29 opticiens et optométristes



Chapitre I
Généralités sur les
déchets des hôpitaux

I-1 Définition de la notion de déchets :

La Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, 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.

I-1.1-Définition des déchets hospitaliers:

Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic médical, de suivi et de traitement préventif et curatif. Ces déchets sont classés comme des déchets dangereux, et doivent être séparés des autres déchets. Ils utilisent des emballages à usage unique avant l'enlèvement.

Des durées maximales d'entreposage sont imposées, le transport de ces déchets répond aux exigences imposées aux matières dangereuses (conditionnement, étiquetage, classement par risque biologique).

La définition s'intéresse à la fois aux sources des déchets ainsi qu'aux personnes chargées de les défaire.

L'article N° 5 de la loi classe les déchets en trois catégories :

- Les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux, dont les déchets de soins font partie.
- Les déchets ménagers et assimilés.
- Les déchets inertes.

La loi définit également dans ses annexes la liste des déchets spéciaux et dangereux :

I-1.2. Définition des déchets d'activité de soin (DAS) :

Les DAS sont définis par l'article R1335-1 du code de la santé publique (CSP) du 25 octobre 2010. « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. »

Les déchets biomédicaux sont aussi définis comme étant les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire présentant un danger physique ou de contamination biologique ou chimique pour l'homme ou l'environnement (Bakary, 2010).

Ils sont souvent considérés comme des sous-produits ignorés de l'activité médicale. Le secteur de la santé est générateur d'une pollution spécifique et dangereuse due à ces déchets. Actuellement les hôpitaux, pour la plupart d'entre eux localisé en centre urbain, dégagent des fumées issues de l'incinération des déchets hospitaliers.

L'estimation du taux de génération c'est-à-dire, la quantité des déchets produite par jour et par patient dépend de plusieurs facteurs. Elle est fonction des méthodes de gestion des déchets le nombre de lits, le taux d'occupation, le nombre quotidien de patients traités, le degré de spécialisation des soins pratiqués, l'utilisation de matériels jetable et des drogues (toxicomanie) par les injections intraveineuses. (Bakary, 2010).

De ce fait, ce type de déchet est au centre de toute problématique de gestion au niveau de l'ensemble des structures génératrices. Ces déchets constituent un véritable problème de santé publique.



Photo 01 : présent les différents types de DASRI

I-2. Classifications Algériennes des déchets d'activité de soins :

Les déchets hospitaliers sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic médical, de suivi et de traitement préventif et curatif. Ces déchets sont classés comme des déchets dangereux, et doivent être séparés des autres déchets.

I -2-1. Déchets d'activité de soin à risque (DASR) :

Ils sont tripartis en deux catégories :

➤ **Déchets d'Activité de Soins à Risque (chimiques/ toxiques) :** cette catégorie englobe :

Les acides, bases, solvants rejets d'automates médicaments anticancéreux concentrés réactifs dispositifs médicaux implantables actifs usagés (ex : pacemaker) piles, tubes fluo, aérosols etc.

➤ **Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux (DASRI):** sont constitués de :

Piquants/ coupants/ tranchants matériels souillés de liquides biologiques produits sanguins non utilisés seringues à usage unique pansements matériels de laboratoire souillés ou contaminés déchets malades en isolement cas particuliers : pièces anatomiques humaines etc.

I -2-2. Déchets d'Activité de Soin Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM) :

Sont les déchets qui ne représentent pas un risque pour la santé humaine et pour l'environnement tel que :

- ✓ Déchets alimentaires
- ✓ Déchets d'administrations
- ✓ Déchets de services non contaminés
- ✓ Valorisation matières déchets « par exemple : vert, carton, papiers, gravats plastiques, huiles alimentaires ».

I-2-3. Les risques générés pour l'homme et l'environnement:

En plus des risques pour la santé dû au contact direct, les déchets d'activités de soins peuvent avoir un impact négatif pour la santé humaine, par la contamination des sources d'eau au cours du traitement des déchets et par la pollution de l'air due à l'émission de gaz hautement toxiques au cours de l'incinération.

Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminée. Si les déchets d'activités de soins sont brûlés en plein air ou dans un incinérateur dont les émissions ne sont pas contrôlées (ce qui est le cas avec la plupart des incinérateurs des pays en voie de développement), il peut y avoir émission dans l'air de dioxines, de furannes et d'autres polluants toxiques, qui peuvent être à l'origine de maladies graves chez les personnes qui inhalent cet air.

Lorsqu'on choisit un mode de traitement ou d'élimination des DAS, la protection de l'environnement est un critère capital.

L'OMS a défini des rapports limites tolérables pour les dioxines et les furannes, mais pas pour les émissions. Les limites d'émission doivent être fixées dans le cadre national. Un certain nombre de pays ont défini des limites d'émission, de 0,1 nm d'équivalent toxique/m³ en Europe à 0,1 ng-5 ng d'équivalent toxique/m³ au Japon, suivant la capacité de l'incinérateur.

I.2.4. Risque pour la population générale :

La réutilisation des seringues contaminées est un risque majeur pour la santé publique. D'après des estimations antérieures (Kane et al. OMS 2000) et des mises à jour récentes, l'OMS a estimé que 23 millions d'infections par les virus de l'hépatite b, de l'hépatite c et de l'immunodéficience humaine (VIH) avaient été provoquées par des injections avec des seringues contaminées.

De telles situations sont très probables lorsque les déchets d'activités de soins sont déposés dans des décharges non contrôlées auxquelles le public a facilement accès:

Les enfants sont particulièrement exposés au contact avec des déchets infectieux. Le contact avec des produits chimiques toxiques, tels que les désinfectants, peut être à l'origine d'accidents lorsqu'ils sont accessibles au public.

En 2002, les résultats d'une évaluation conduite par l'OMS dans 22 pays en développement ont montré que la proportion d'établissements de soins qui n'appliquent pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets va de 18 % à 64 %.(OMS, 2005).

I-2-5. Risques infectieux ou/et biologique :

Le risque infectieux est lié à la concentration des Patients infectieux et aux gestes invasifs avec utilisation des objets piquants et tranchants. En général, le risque infectieux est relatif aux accidents d'expositions au sang (AES) qui sont des événements non rares dans un établissement de soins.

I-2-6. Risque traumatique :

Ou risque physique, reprend toutes les formes de risque d'origines Physique susceptibles d'affecter l'intégrité de l'homme.

Dans le secteur de soins de la santé, le risque traumatique correspond dans la pratique à une atteinte possible de l'intégrité de la peau ou des muqueuses suite à une coupure ou une piqure par un matériel souillé par des micro-organismes pouvant entraîner des infections cutanées ou des muqueuses.

I-2-7. Risque psycho émotionnel :

Les risques ressentis par la population et les professionnels de santé qui se traduisent par la crainte du public, des professionnels de santé ou des agents lors qu'ils reconnaissent des déchets souillés par du sang, du liquide biologique ou des pièces Anatomiques.

I-2-8. Risques mécaniques :

C'est la probabilité de subir une effraction cutanée. C'est le risque de coupure ou de blessure par les objets «piquants coupants- tranchants» en dehors de toute infection.

I-2-9. Risques chimiques ou toxicologique :

Ils peuvent être liés :

- Aux médicaments et plus particulièrement aux produits cytologiques utilisés en Chimiothérapie,
- A certains produits de décontamination, de désinfection ou de nettoyage.

I-2-10. Risques radioactifs :

Les risques d'irradiations peuvent être liés aux produits radioactifs Utilisés, entre autres dans la médecine nucléaire à visée diagnostique ou thérapeutique.

I-2-11. Risque liés à la manutention :

C'est un risque qui menace les personnes en charge de la manutention lorsque les containers et le matériel de transport sont trop lourds (dorsalgie ou/et Lombalgie) ou les chariots peu maniables.

I-2-12. Risques de pollution (liés à l'environnement):

Les déchets des établissements de soins contaminés, quand ils sont déversés dans le milieu naturel ou au niveau des décharges publiques entraînent une contamination bactériologique ou toxique du sol et des nappes phréatiques.

I.2.13. Risques sanitaires :

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

Le risque lié à une mauvaise gestion des déchets solides hospitaliers porte globalement sur:

- ✓ Des blessures accidentelles: risques d'accidents pour le personnel de santé, les agents de collecte ainsi que les patients et leurs accompagnateurs non avisés;
- ✓ Des intoxications aiguës, des infections nosocomiales et des nuisances pour le personnel de santé, les patients et les agents de collecte.

Pour ce qui concerne les infections, les catégories les plus souvent identifiées sont les suivantes:

- ✓ Les maladies virales telles que le VIH/SIDA, l'hépatite virale B et C.
- ✓ Les maladies microbiennes ou bactériennes, telles que la tuberculose, les streptococcies, la fièvre typhoïde, ...
- ✓ Les maladies parasitaires telles que la dysenterie, les ascaridioses, ...
- ✓ Les infections nosocomiales.

I.3. 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 des déchets dangereux ou leurs sous-produits si la gestion des déchets médicaux est inexistante ou insuffisante.

Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :

a) A l'intérieur de l'hôpital : personnel de soins (médecins, personnel infirmier, auxiliaires de sante), brancardiers, personnel scientifique, technique et logistique (nettoyeurs, personnel de la buanderie, responsables des déchets, transporteurs personnel de la maintenance, pharmaciens, laborantins, patients, familles et visiteurs).

b) 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).

I-4. Risques liée à l'incinération :

Ce risque est dû à plusieurs erreurs commises lors de l'incinération :

- lorsque la température de l'incinération est trop basse ce qui conduit à une combustion imparfaite des DASRI ce qui engendre une persistance du risque infectieux, des

risque de piqûres, avec les cendres ; risque de pollution des sols et de l'eau et par conséquent la production des déchets secondaires.

- L'émission non contrôlée des rejets dans l'atmosphère entraîne la formation de gaz toxiques : dioxine, furanes, PCB, oxydes d'azote, de soufre, particules.

- Contamination de la chaîne alimentaire (bioaccumulation) : la majeure partie de l'exposition provient de l'alimentation.

- Exposition de faible intensité et durable : atteinte du système immunitaire anomalies de développement du système nerveux, endocrinien, reproducteur.

- Exposition de forte intensité et de courte durée : lésions cutanées, atteinte de la fonction hépatique.

I-5. Risques fondamentaux associés à la mauvaise gestion des déchets d'activités de soins :

La mauvaise gestion des déchets d'activités de soins peut être à l'origine de maladies graves pour le personnel de santé, le personnel chargé de l'élimination des déchets, les patients et la population générale. Le risque le plus important dû aux déchets infectieux est le risque de piqûre accidentelle avec des aiguilles, qui peut être à l'origine d'une hépatite B, d'une hépatite C ou d'une infection par le VIH. Un grand nombre d'autres maladies peuvent cependant être transmises par le contact avec des déchets d'activités de soins à risque infectieux.

Tableau N° 02 : Exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux Dangereux. (CICR ,2011)

| Type d'infection | Agent causal | Vecteur de transmission |
|--|--|---|
| Infections gastro-entériques | Entérobactéries (<i>Salmonella</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Shigella</i> , etc.) | Fèces, vomissures |
| Infections respiratoires | <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), virus de la rougeole | Sécrétions inhalées, salive |
| Infections oculaires | Virus de l'herpès | Sécrétions des yeux |
| Infections cutanées | <i>Streptococcus</i> | Pus |
| Charbon bactérien (anthrax en anglais) | <i>Bacillus anthracis</i> | Sécrétions cutanées |
| Méningite | <i>Neisseria meningitidis</i> | Liquide céphalo-rachidien |
| Sida | Virus de l'immunodéficience humaine | Sang, sécrétions sexuelles, autres liquides biologiques |
| Fièvres hémorragiques | Virus Lassa, Ebola, Marburg, Junin | Sang et sécrétions |
| Hépatite virale A | Virus de l'hépatite A | Fèces |
| Hépatites virales B et C | Virus de l'hépatite B et C | Sang et autres liquides biologiques |
| Grippe aviaire | Virus H5N1 | Sang, fèces |

I.6. Développement de la sensibilisation et des mesures de protection du Personnel des établissements sanitaires et de l'environnement.

I.6.1. L'hygiène personnelle

L'hygiène personnelle est importante pour réduire les risques qui peuvent survenir de la Manipulation des déchets de soins médicaux. Les administrateurs d'hôpitaux et les responsables de Planification devraient s'assurer que des installations de nettoyage sont à la disposition des personnes qui manipulent les déchets de soins médicaux. Ceci est particulièrement important dans les unités de Traitement et de stockage.

Une des mesures les plus basiques du maintien de l'hygiène et une des plus importantes dans l'environnement hospitalier est le nettoyage. Les mains étant les vecteurs les plus fréquents des Infections nosocomiales, leur hygiène est la première mesure préventive. Un lavage à fond des mains avec une quantité d'eau et de savon suffisante élimine plus de 90% de micro-organismes sur celles-ci cependant, l'efficacité du processus de nettoyage dépend totalement de cette action mécanique, puisque, ni le savon, ou les détergents ne possèdent une activité antimicrobienne et peuvent avoir un effet contraire s'ils sont appliqués superficiellement. Le lavage des mains doit, de ce fait, être effectué de façon standardisée.

I.6.2. Immunisation

Le personnel qui manipule les déchets de soins médicaux doit avoir une protection vaccinale appropriée, incluant l'hépatite b et le tétanos. Puisqu'on trouve des déchets de soins médicaux dans les déchets municipaux solides, le personnel communal doit également bénéficier d'une protection vaccinale.

I.6.3. La protection personnelle

Comme mentionné, plus haut, le personnel en contact avec les déchets de soins médicaux Devrait porter les éléments de protection suivants :

- ✓ Des gants de travail épais lorsqu'ils manipulent les conteneurs à déchets de soins médicaux ;
- ✓ Des chaussures de protection ou des bottes industrielles pour protéger leurs pieds contre le Risque de conteneurs qui y seraient accidentellement renversés ;
- ✓ Des tabliers industriels ou des protèges jambes si les conteneurs peuvent causer des Blessures.

I.6.4. Formation et information

Pour être effective, une politique de gestion des déchets de soins médicaux doit être appliquée avec soin, de manière pertinente et universelle. La formation est un aspect crucial pour une amélioration réussie des pratiques de gestion des déchets de soins médicaux. L'objectif global de la formation est de développer la sensibilisation sur les questions sanitaires, sécuritaires et environnementales liées à la gestion des déchets de soins médicaux. Elle doit mettre l'accent sur les rôles et les responsabilités de chaque acteur impliqués dans le processus de gestion des déchets de soins médicaux (devoir de soin).



Chapitre III
Gestion des déchets
Des hôpitaux

CHAPITRE II : Gestion des déchets des hôpitaux (biomédicaux)

II-1. Généralités :

La gestion des déchets de soins médicaux est une partie intégrale du contrôle d'hygiène et d'infection. Les déchets de soins médicaux infectieux contribuent aux risques d'infections nosocomiales qui mettent à risque la santé du personnel médical et des patients. Des pratiques de Gestion appropriées des déchets de soins médicaux doivent de ce fait être strictement appliquées Comme partie d'une approche globale et systématique du contrôle d'hygiène et des infections des Hôpitaux. Une série de mesures devraient être développés en rapport avec la manipulation et le traitement ou l'élimination des déchets de soins médicaux pour promouvoir l'hygiène personnelle et des mesures de protection. Ces mesures doivent aussi concernées le personnel municipal en charge de la gestion des déchets solides au niveau de la ville.

II-1.1. Plan de gestion des déchets :

II-1.-2 Dans le monde :

Les déchets de soins médicaux produits dans les établissements sanitaires doivent toujours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leur lieu de production à leur élimination finale. Cet itinéraire est composé de plusieurs étapes qui comprennent : la production, la collecte séparée, le transport et le stockage sur site, le transport hors site (optionnel), le traitement et élimination. Ce chapitre donne des informations de base sur ces différentes étapes qui sont résumées dans le graphique ci-dessous et présente les procédures minimales à respecter pour chacune des étapes.

| Etape | Lieu | Parcours des déchets de soins médicaux | Elément clés |
|-------|--------------------------------|--|---|
| 0 | | Minimisation des déchets | Politique d'achat, gestion des stocks, recyclage de certains types de déchet |
| 1 | Dans l'unité médicale | Génération | Une des étapes les plus importantes pour réduire les risques et la quantité de déchets dangereux. |
| 2 | | Tri à la source | |
| 3 | Dans l'établissement sanitaire | Collecte+ transport sur site | Equipement de protection, conteneurs scellés, chariots spéciaux faciles à laver. |
| 4 | | Stockage sur site | Salles de stockage adapté ; temps de stockage maximum limité à 24-48 heures |
| 5 | | Traitement/ Elimination sur | Salles de stockage adapté ; temps de stockage maximum limité à 48 heures. |

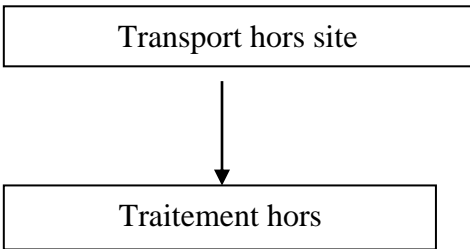
| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 6 | Hors de l'établissement sanitaire |  | Véhicule et note de colisage appropriés l'établissement sanitaire est informé de la destination finale |
| 7 | | | Véhicule et note de colisage appropriés pour garantir... |

Figure N° 01 : présente les procédures minimales à respecter pour les étapes élimination finale

II-1.3. Stratégie Nationale De Gestion Des Déchets Des Hôpitaux :

Cette stratégie ambitionne de donner une vision et des orientations majeures d'une gestion rationnelle des DAS, mais aussi d'être une base pour le développement d'un consensus avec les acteurs institutionnels impliqués dans les activités liées à la gestion des DAS.

❖ Buts et objectifs de la stratégie :

Le but de la stratégie de gestion des DAS est de contribuer au bien-être de tous les citoyens en améliorant la gestion des DAS dans des conditions de durabilité.

L'objectif global est d'assurer une gestion durable des DAS en mettant en place des systèmes viables au plan environnemental, techniquement faisable, socialement acceptable, susceptibles d'éliminer les risques d'infections et de garantir un environnement sain et propre.

Plus spécifiquement, la stratégie vise à :

- Reconnaître et considérer l'hygiène hospitalière comme droit fondamental pour la bonne santé.
- Intégrer la gestion des DAS comme une composante majeure de la politique d'hygiène sanitaire;
- Accorder une priorité élevée et un appui fort aux mesures et activités de gestion des DAS.
- Promouvoir les principes des mesures de gestion intégrée des DAS avec l'ensemble des acteurs;
- Apporter un appui financier, matériel et technique effectif dans la gestion des DAS;
- Renforcer l'information, l'éducation et la sensibilisation du public sur l'importance de la gestion des DAS dans l'amélioration du cadre de vie, de l'hygiène environnementale et de la santé publique.

II.2. Les étapes de la gestion des déchets d'activité de soins :

C'est l'ensemble des étapes par lesquelles doivent acheminer les déchets à l'intérieur puis à L'extérieur de l'hôpital à savoir :

- Le tri ;
- Le conditionnement et l'étiquetage ;
- Le stockage intermédiaire ;
- Le transport ;
- Le stockage central ;
- L'élimination finale.

❖ Première étape : le tri des déchets :

C'est la première activité dans le processus de gestion des déchets. Elle s'effectue dès leur génération au niveau des unités de soins. La qualité et la sélectivité de tri permettent d'éviter que les déchets à risque ne se mélangent avec ceux assimilables aux ordures ménagères.

Le tri est supervisé par un cadre responsable des déchets, désigné par chaque établissement

▪ L'objet de tri:

- ✓ Garantir la sécurité du personnel hospitalier ;
- ✓ Assurer la sécurité de la communauté ;
- ✓ Respecter les règles d'hygiène ;
- ✓ Respecter la réglementation ;
- ✓ Réduire les coûts liés à l'élimination des déchets, le coût du traitement des DASRI étant nettement plus élevé que celui des déchets assimilables aux ordures ménagères
- ✓ Le tri à la source est une étape déterminante qui conditionne les étapes successives de collecte, de stockage et d'élimination des déchets ;
- ✓ Seul le producteur de déchets est à même de réaliser le tri correctement dès la Production du déchet et ceci du fait de sa connaissance du type de soin qu'il a Réalisé et du patient qu'il a traité.

❖ Deuxième étape : le conditionnement :

C'est l'emballage des déchets suivi de l'étiquetage (Barrière physique contre les Microorganismes pathogènes)

- ✓ Déchets solides médicaux et pharmaceutiques non dangereux, assimilables aux ordures ménagères, à collecter dans des sacs de couleur noire.
- ✓ Déchets piquants ou coupants, qui seront dans tous les cas considérés comme infectieux, à collecter, dès leur production, dans des collecteurs rigides et étanches de couleur rouge ou jaune.
- ✓ Les déchets infectieux non piquants ni coupants doivent être collectés dans des sacs étanches de couleur rouge ou jaune.

▪ Les objectifs :

- Prévenir la propagation accidentelle des germes potentiellement infectieux ;
- Protéger le personnel responsable du transport des déchets, le personnel de soins, les patients et la communauté du risque infectieux ;
- Respecter la réglementation ;
- Les sacs de déchets ne doivent pas traîner par terre ;
- Ils doivent être mis sur des supports qui doivent être adaptés :
 - ✓ Au volume des sacs plastiques ;
 - ✓ à de bonnes garanties d'hygiène ;
 - ✓ à une manipulation ergonomique.

-L'étiquetage :

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

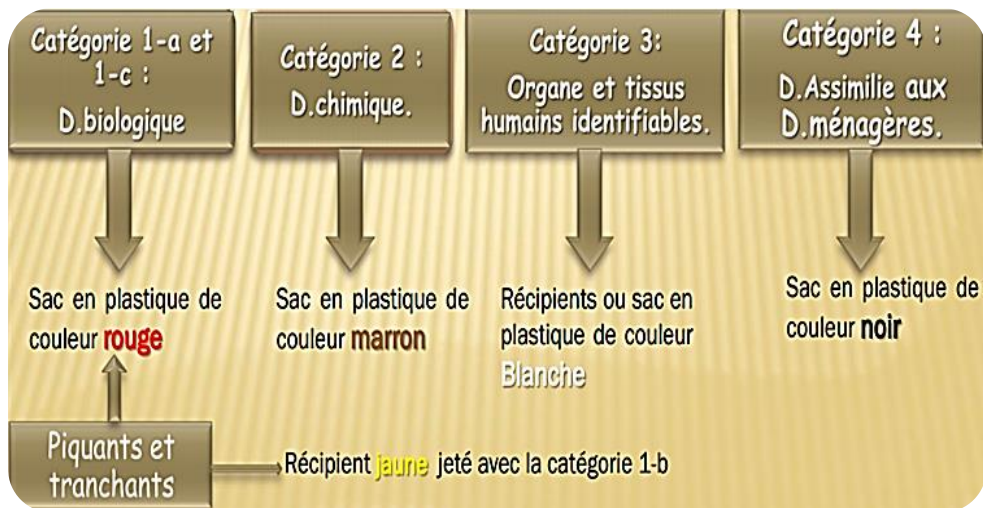


Figure N° 02 : Système du code des couleurs.

❖ **Troisième étape : la collecte**

C'est le trajet depuis le site de production des déchets jusqu'à la zone de stockage centrale. Il est recommandé d'être réalisée par une équipe de salubrité formée et avec une fréquence adaptée au rythme de production des déchets afin d'éviter toute accumulation des déchets dans les unités de soins.

❖ **Quatrième étape : le stockage :**

a) **-Le stockage intermédiaire:**

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

▪ **Objectifs :**

- Assurer dès le début du cheminement, le regroupement des déchets produits, en respectant les conditions particulières à chaque catégorie de déchets.

- Règles de l'entreposage : quantité, durée maximale, température, aération, accessibilité.

Le stockage intermédiaire doit respecter les caractéristiques suivantes :

- ✓ Emplacement loin des malades et proches de la porte du service ;
- ✓ Eclairage et aération assurés ;
- ✓ Parois facilement lavables ;

- ✓ Existence de points d'eau pour lavage et désinfection ;
- ✓ Inaccessible aux chats, insectes et rongeurs ;
- ✓ Accessible que pour le personnel autorisé.

❖ Cinquième étape : le transport :

Objectif :

Assurer de façon sécuritaire la collecte et l'acheminement des déchets à Risque au lieu de stockage central en tenant compte des caractéristiques des déchets à transporter.

Outils :

Chariots, équipement de protection personnelle (gants, tabliers, masques etc.). Si le traitement se fait en dehors de l'hôpital, un transport externe est nécessaire.

a) Conteneurs de transport :

- Etanches aux liquides ;
- Rigides ;
- Munies d'une fermeture efficace ;
- Marqués d'un signe apparent ;
- Ne doit pas excéder 24 heures ;
- Doit se faire à la même température que celle de stockage des DASRI ;

Si les conteneurs de transport sont réutilisés ils doivent :

- ✓ Présenter des parois et surfaces lisses ;
- ✓ Etre constitués de matériau lavable ;
- ✓ Etre nettoyés et désinfectés intérieurement et extérieurement après vidange et ceci sur le site d'élimination des déchets.

b) Véhicules de transport :

- Marqués du signe « Danger biologique » ;
- Exclusivement réservés au transport des DASRI ;
- Etanches aux liquides ;
- Constitués de surfaces lisses, faciles à nettoyer ;
- Munis d'un système de fermeture.

❖ Sixième étape : le traitement :

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

❖ Septième étape : La mise en décharge :

Consiste à la mise des déchets dans des dépôts ou leur enfouissement dans des cavités artificielles ou naturelles du sol sans intention de reprise ultérieure.

❖ **Élimination finale :**

Les producteurs disposent de plusieurs solutions pour une élimination conforme des déchets d'activités de soins qu'ils génèrent. La première étape est le prétraitement (recyclage, encapsulation et désinfection), puis un traitement final (incinération et enfouissement).

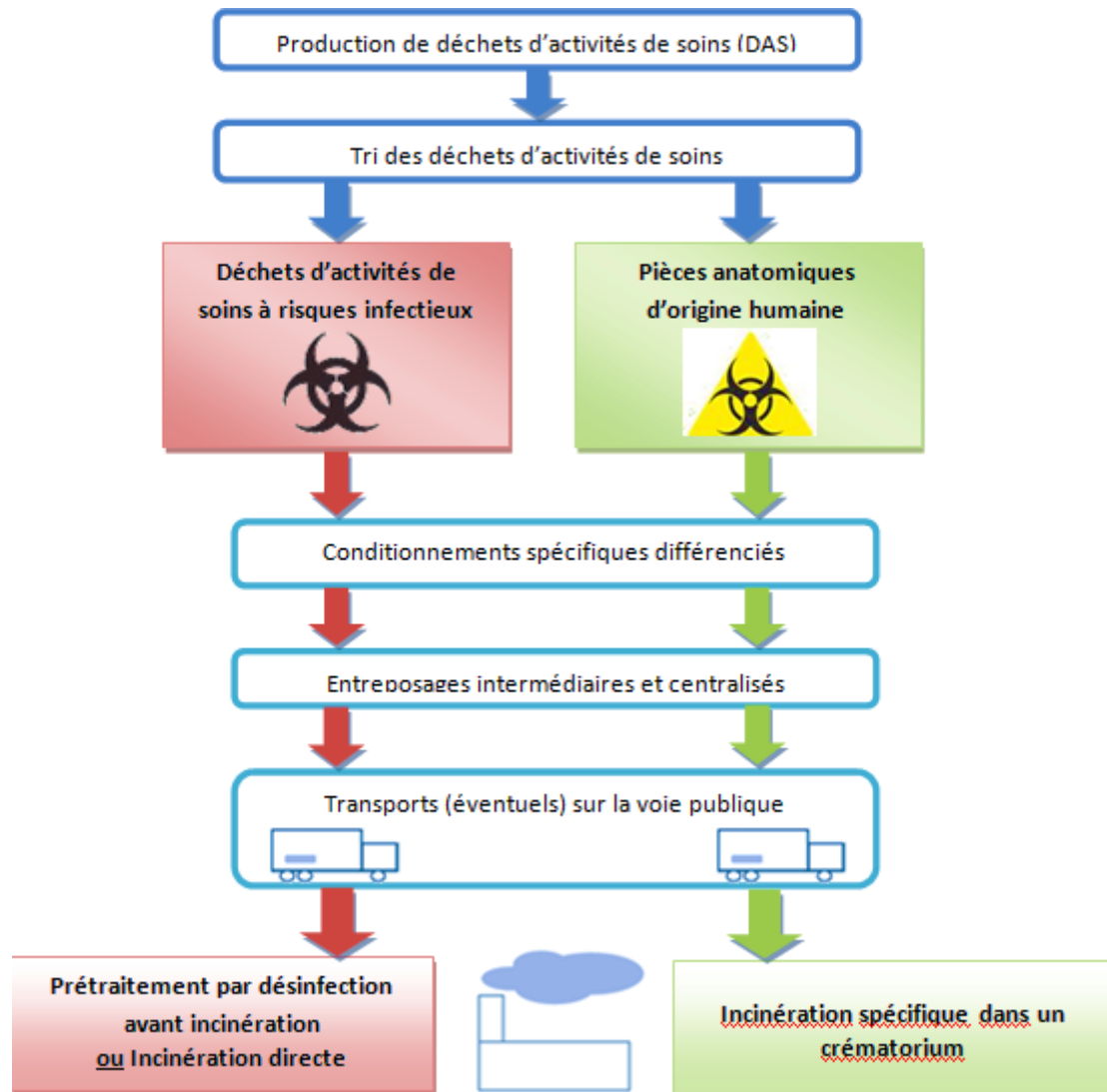


Figure N° 03 : les différents types des DAS et leur type d'élimination.

II-3- Cas de l'Algérie :

La loi relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, caractérise les déchets comme « tout résidu d'un processus de production de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit dont le propriétaire ou le détenteur se défait, ou projette de se défaire ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer ».

Parmi les déchets produits par l'homme, on retrouve les déchets de soins médicaux. Ils comprennent tous les déchets produits par des activités médicales. Ils englobent des activités de diagnostics aussi bien que ceux des traitements préventifs, curatifs et palliatifs dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire.

En d'autres termes, on considère les déchets de soins médicaux tous les déchets produits par des institutions médicales (publiques ou Privées), des établissements de recherche ou les laboratoires (**OMS, 2004**).

Des insuffisances sont encore constatées à ce jour dans la gestion des déchets de soins. En effet, dans certains hôpitaux, les déchets de soins sont parfois collectés à mains nues ou directement acheminés vers les décharges et/ou brûlés in situ ou dans des brûleurs à ciel ouvert. Or, la gestion de ce type de déchets, exige une attention accrue pour éviter l'exposition à des agents infectieux et des substances toxiques.

L'incinération in situ est la solution la plus appropriée en tant que mode des traitements et la banalisation en tant que mode de prétraitement.

Il faut savoir que la gestion des déchets d'activités de soins est une composante incontournable de l'activité hospitalière. Elle fait partie intégrante de la chaîne d'activité de soins. De ce fait, une gestion défectueuse des DAS dégrade la qualité des soins et devient ainsi, préjudiciable à la santé des citoyens. La question du traitement des DAS constitue actuellement et pour l'avenir, un enjeu de santé publique et un défi pour les autorités publiques selon l'agence nationale des déchets.

II-3-1- Cadre juridique et institutionnel :

- **La loi n° 01-19 du 12/12/2001** relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, définit les principes de base qui conduisent à une gestion intégrée des déchets, de leur génération à leur élimination.
- **La loi n° 03-10 de la 19/07/2003** relative à la protection de l'environnement et au développement durable, consacre les principes généraux d'une gestion écologique rationnelle.
- **La loi n°04-20 du 25 Décembre 2004** relative à la prévention des risques majeurs et la gestion catastrophes dans le cadre du développement durable, définit clairement les responsabilités de chacun des acteurs impliqués dans le domaine de la prévention au niveau des zones et des pôles industriels
- **Décret exécutif N° 03-478 du 19/12/2003** définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

Sur le plan institutionnel, en plus des ministères de la Santé et de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, on note l'implication de plusieurs organismes :

- Le Centre National des Technologies de Production plus Propres (CNTPP).
- L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable.
- L'Agence National des Déchets.
- Le Conservatoire National des Formations à l'Environnement.
- Le Centre National des Technologies de Production le plus Propre.
- Le Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable

II.3.2. La législation algérienne :

Textes applicables aux déchets d'activité de soin :

Loi n°0 01-19 du 12-12-2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

II.3.2.1. Obligation des générateurs et détenteurs (responsabilité) :

- **Article 7** : fixe les obligations générales des générateurs et détenteurs des déchets « tout générateur et/ou détenteurs de déchets est tenu d'assurer ou de faire assurer la valorisation des déchets engendrés par les matières qu'il importe ou écoule et les produits qu'il fabrique. » l'hôpital est responsable de l'élimination des déchets qu'il produits. L'élimination des déchets comprend : la collecte, le transport, le stockage, le tri, les traitements nécessaires à la récupération des éléments et des matériaux réutilisables ou l'énergie.
- **Article 8** : « lorsque le générateurs et/ou le détenteur de déchets est dans l'impossibilité d'éviter de générer et/ou de valoriser ses déchets, il est tenu d'assurer ou de faire assurer, à ses frais, l'élimination de ses déchets de façon écologiquement rationnelle, conformément aux dispositions de la présente loi et de ses textes d'application. »
- **Article 19** : précise qu'il est interdit à tout générateur et/ou détenteur de déchets spéciaux dangereux de les remettre ou de les faire remettre à :
 - Toute autre personne que l'exploitant d'une installation autorisée pour le traitement de cette catégorie.
 - Tout exploitant d'une installation non autorisée pour le traitement de dits déchets. Donc tout personne qui remet ou fait remettre des déchets spéciaux dangereux est responsable des dégâts et des dommages induits par la violation des dispositions du présent article autant que la personne ayant acceptée la violation des dits déchets.
- **Article 21** : «les générateur et/ou les détenteurs des déchets spéciaux dangereux sont tenus de déclarer au ministre chargé de l'environnement les informations relatives à la nature, la quantité et aux caractéristiques des déchets. Ils sont également tenus de fournir périodiquement les informations ayant trait au traitement de ces déchets, ainsi qu'aux mesures pratiques prises et à prévoir pour éviter autant que faire se peut la production de ces déchets. »
- ❖ 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.
 - **Article 27** : tout gestionnaire de l'établissement de santé qui confie les déchets d'activité de soins qu'il génère, en vue de leur traitement, doit le faire conformément aux dispositions de l'article 19. Les faires de traitement des déchets d'activité de soins sont à la charge de l'établissement de santé qui les génère.

Conclusion :

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

La gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux en milieu hospitalier (DASRI), constitue un problème qui reste difficilement maîtrisable et ce, faute d'application rigoureuse des textes de loi promulgués.



Chapitre III
Matériel et méthodes

Chapitre III : Matériel et méthodes

III-1. Présentation de l'hôpital (Youcef DAMARDJI) :

Le secteur sanitaire est un établissement public à caractère administratif régi par décret exécutif N° 97/467 du 02 décembre 1997.

L'hôpital Youcef DAMARDJI, fut construit durant la période coloniale entre 1910 et 1920. Il fut ouvert sous le nom d'établissement public hospitalier. Il assure les besoins sanitaires pour une population de 341 530 habitants. Il couvre une superficie de 25 ha.



Photo N° 02 : vue générale de l'hôpital Youcef Damardji

III-2. Les différents services de l'hôpital :

L'établissement a une capacité de **312 lits** pour **15 services**.

| LISTE DES SERVICES | LISTE DES UNITÉS | NOMBRE DELITS |
|---------------------------------|--|---------------|
| CHIRURGIE GÉNÉRALE | Hospitalisation Hommes Hospitalisation Femmes Chirurgie Urologique Neurochirurgie | 64 |
| ANATOMIE PATHOLOGIE | Gynécologie Gastrologie Entérologie | - |
| EPIDEMIOLOGIE | Informationsanitaires Hygiène hospitalière | - |
| GASTROLOGIE ENTEROLOGIE | Hospitalisation Consultation et Exploitations | 16 |
| MALADIES INFECTIEUSES | Hospitalisation Hommes Hospitalisation Femmes | 38 |
| ORTHOPEDIE TRAUMATOLOGIE | Hospitalisation Hommes Hospitalisation Femmes | 28 |
| MÉDECINE INTERNE | Médecine Interne Cardiologie Endocrinologie Oncologie Médicale | 78 |
| PNEUMOLOGIE PHTISIOLOGIE | Hospitalisation Hommes Hospitalisation Femmes | 40 |
| LABORATOIRE CENTRAL | Microbiologie Biochimie | |

| | | |
|--------------------------------------|--|-----------|
| RADIOLOGIE CENTRALE | Radiologie Scannographie | - |
| PHARMACIE | Gestion des produits pharmaceutiques Distribution des produits pharmaceutiques | - |
| MEDECINE DE TRAVAIL | Surveillance médicale des personnels de santé Examens périodiques de santé au travail | - |
| NEPHROLOGIE HEMODIALYSE | Néphrologie Hémodialyse | 26 |
| MÉDECINE LÉGALE | Expertisennédico-judiciaire Médecine pénitentiaire | 06 |
| URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES | Accueil et tri et mise en observation Réanimation | 16 |

Tableau N° 03 : Les services disponibles au niveau de l'hôpital

III -1-1. Les Objectifs assignés à l'hôpital :

- ❖ Assurer l'organisation et la programmation de la distribution des soins.
- ❖ Mettre en œuvre les activités de prévention, de soins de réadaptation médicale et d'hospitalisation.
- ❖ Assurer les activités liées à la planification familiale.

III-1-2. L'organigramme des services :

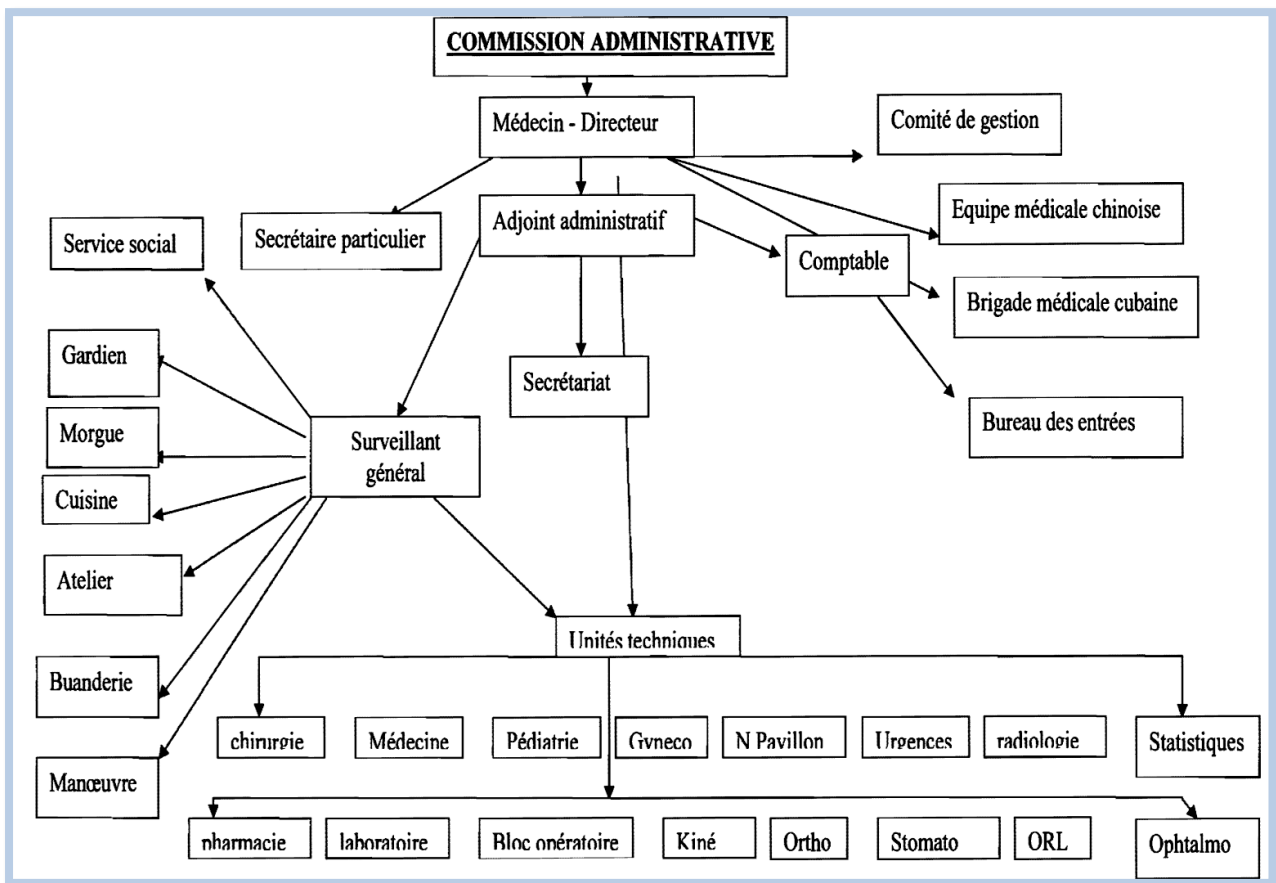


Figure N° 04 : Present l'organigramme des services.

III-2. Gestion des DAS au niveau de l'hôpital Youcef DAMARDJI

III-2-1 Tri des déchets :

Le tri des déchets d'activité de soins au niveau de l'hôpital Youcef DAMARDJI est basé sur le système code couleur c'est-à-dire chaque couleur de sachets correspond à un type de déchets.

| Régi-Box | Noir | Jaune | vert | rose |
|--|-----------------------------------|-----------------------|--|---|
| Les déchets piquants, coupants ou tranchants | Les déchets ménagers et assimilés | Les déchets à risques | Les pièces anatomiques d'origine humaine | Déchets d'activité de soins sans risque |

Tableau N° 04 : les couleurs des sachets de tri des déchets

III-2-1-1. Régi-Box :

On jette dans les Rigi-Box tous les DAS piquants, coupants ou tranchants tels que :

- ✓ Les aiguilles à suture et aiguilles
- ✓ Bistouris seringues à insuline et les seringues (fraxiparine, calciparines, loveuox)
- ✓ Mandrins pour cathéter.

III-2-1-2. Filière noire :

Comporte les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM) tels que les restes alimentaires, Emballages divers, papiers etc.



Photo N ° 03 : Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM).

III-2-1-3. Filière jaune :

Ce sont les déchets à risque infectieux conditionnés dans des sachets Jaunes aux normes × 30 501.

- ✓ Pochettes de sang vidées
- ✓ Transfuseurs et perfuseurs vidées
- ✓ Compresses et coton utilisées
- ✓ Seringues sans aiguilles
- ✓ Gants, les collecteurs et cathéters utilisés



Photo N° 04 : Les déchets à risque infectieux conditionnés.

III-2-1-4. Boîtes PCT : ce sont des déchets piquants coupants et tranchants qui présentent un risque mécanique (blessures par coupure ou piqure) mais considérés aussi comme déchets à risque infectieux (DASRI). Ils sont conditionnés dans des boîtes solides de couleur jaune répondant à des normes.



Photo N° 05 : Des déchets piquants coupants et tranchants etc.

III-2-1-5. Filière verte : ce sont les déchets anatomiques conditionnés dans des sachets de couleur verte. Ils sont représentés par des parties identifiables du corps humain (membres ou doigts amputés, placentas etc.)



Photo N° 06 : Déchets anatomiques conditionnés dans des sachets de couleur verte.

III-2-1-6. Filières rouge : ce sont les déchets chimiques et toxiques qui suivent cette filière ; ils comportent les médicaments périmés, les réactifs de laboratoire, les amalgames dentaires, les films radiologiques, etc.



Photo N° 07 : Les déchets chimiques et toxiques.

III-3-1. Collecte des déchets :

Les horaires de collecte sont effectués comme suit :

| Première collecte | Deuxième collecte |
|------------------------------------|---|
| 7h30 à 9h00 pour tous les services | 14h30 à 15h30 pour les services à haut risques : -Réanimation -Gynécologique obstétrique -Pavillon des urgences - Laboratoire |

III-3-2. Transport :

Les agents de la collecte et les femmes de ménages ont à leur charge le transports des déchets d'activité de soins au niveau de l'établissement hospitalier et ce, par l'utilisation de chariots pour le déplacement des déchets à partir des différents services de l'hôpital jusqu'au site de stockage.

III-3-3. Traitement :

Tableau N° 05 : Les types d'élimination des déchets au niveau de l'hôpital de Tiaret.

| Couleur des sachets | Type d'élimination |
|--|--|
| Sachets verts | Enfouissements |
| Sachets jaune et Régi-Box | incinérés dans un incinérateur |
| Sachets rose et noir | acheminés vers la décharge publique |
| Les médicaments non utilisées (MNU) | les MNU stockés, puis, après inventaire sont incinérés. Cette pratique se déroule une fois par an en présence du chef de service de la pharmacie, le |

directeur de l'hôpital, un agent de la protection civil, et la gendarmerie.

Les déchets de service de la radiologie

Il existe une association nationale qui récupère les clichés et les solutions de fixation non utilisés chaque année.

NB :

Une fois l'opération d'incinération terminée et après refroidissement on obtient la cendre qui sera récupérée dans une brouette et charger dans un camion pour être ensuite transférer avec les DAOM.

On constate lors de la récupération de la cendre que certains déchets sont identifiables comme le verre, les morceaux d'aiguilles, le plastique, ce qui révèle une défaillance sérieuse de l'incinération des DAS ; cette inefficacité d'incinération est peut être due au mauvais fonctionnement d'indicateur de température et de la durée d'incinération ce qui augmente les facteurs de risque associés aux cendres et mâchefers en provenance de l'EPH.

En effet, ces derniers rejoignent les DAOM puis sont acheminés vers le CET (*centre Déboulement technique*) de Ain Gasema par les services communaux.



Photo N° 08 : Les services communaux décharge les DAOM.



Chapitre IV
Résultats
Et interprétation

Chapitre IV : Résultats et interprétation

IV-1-Lieu et durée de l'étude :

L'étude a été réalisée au niveau de l'hôpital « **Youcef DAMARDJI** » de Tiaret. Elle s'est déroulée durant la période comprise du 15/03 au 15/04/2018.

Pour le rappeler l'objectif de notre travail consiste à évaluer le niveau de connaissance des personnels de santé et leurs pratiques de gestion des DASRI (médicaux et para médicaux des différents services) et le taux d'application de la bonne gestion des déchets du personnel. Pour se faire, nous avons réalisé notre travail d'enquête auprès de toutes les catégories du personnel notamment, médical, paramédical et les agents d'entretien.

IV-2. Constitution de l'échantillon et déroulement de l'enquête :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale par questionnaire de type « connaissance aptitude et pratique » ayant ciblé le personnel hospitalier.

Cette étude a porté sur **40 personnes** réparties entre médecins, agents paramédicaux et personnel d'entretien.

Le questionnaire a été distribué soit directement aux personnes concernées, soit par le biais des chefs services de l'hôpital.

Pour ce qui est du personnel d'entretien (agents de collecte, de transport et d'incinération) en raison leur niveau d'instruction, nous avons préféré procéder par la méthode interview.

IV-3.Taux de participation :

Le taux de participation moyen a avoisiné les 70 % pour le personnel médical et paramédical. Ceci peut être expliqué soit par la méconnaissance du personnel des problèmes de déchets hospitaliers soit, par le manque d'intérêt, ou les deux à la fois ou à la surcharge des malades.

Le taux de participations des agents d'entretien est de 100% vu le nombre d'agents et la méthode utilisée « interview ».

Médecins Et Paramédicaux

DAS (Déchets d'activité de soin)

DASRI (déchets d'activité de soin à risque infectieux)

1/ Produisez-vous des déchets hospitaliers

Oui Non

2/ combien de catégories de déchets hospitaliers Produisez-vous

1- Une 2-deux 3-trois
4-quatre 5-cinq 6- ne sais pas

3/Etes-vous informés sur les risques liés à la manipulation des DAS et DASRI

4/ Les risques présentés par des DAS et DASRI

- Risques toxiques Oui Non
- Risques infectieux Oui Non
- Risques radioactifs Oui Non
- Risques Physico-émotionnel Oui Non

5/ Avez-vous des connaissances sur la gestion des déchets hospitaliers

Oui Non

6/ Existe-il un contrôle régulier sur l'application des règles de la gestion des déchets hospitaliers

Oui Non

7/ le personnel est-il informé sur les obligations du tri des déchets hospitaliers

Oui Non

8/ Existe-il une procédure ou un protocole de tri et de conditionnement des déchets au niveau de votre service

Oui Non

Est -il affiché

Oui Non

9/ Séparez-vous les déchets contaminés (seringues) des déchets non contaminés (emballages)

Oui Non

10/ Utilisez-vous des moyens de conditionnement appropriés pour différencier les différents types de déchets

- * Sacs de différents couleurs Oui Non
- * conteneurs Oui Non

11/ Mentionnez-vous la date de mise en service des conteneurs pour les objets piquants tranchant

Oui Non

12/Au cours de votre activité professionnelle est ce que vous remettez les capuchons des aiguilles déjà utilisées

Oui Non

13/ Respectez-vous le niveau maximum de remplissage des conteneurs

Oui Non

14/ Respectez-vous le mode d'élimination de ces conteneurs selon la réglementation d'élimination des déchets hospitaliers

Oui Non

15/ Sont-ils disponible dans le service

Oui Non

16/Utilisez-vous des sacs des conteneurs avec pictogrammes ou autre mentions pour des DAS et DASRI

Oui Non

17/ Le délai d'élimination des DAS et DASRI est –il respecté

Oui Non

18 / L e matériel de collecte et de conditionnement est-il nettoyé et désinfecté régulièrement après chaque usage

Oui Non

19 /Les déchets solides d'activités de soin génères au niveau des services sont-ils

- Désinfectés chimiquement
- Désinfectés par la vapeur
- Désinfectés directement

20 / Les DAS et DASRI générés au niveau des services sont-ils traités

Oui Non

* Si non donnez le mode de leur élimination

Oui Non

* Si non donnez le mode de leur élimination

.....
.....

Agents de collecte, transport et d'élimination

DAS (Déchets d'activité de soin)

DASRI (déchets d'activité de soin à risque infectieux)

Etes-vous informés sur les risques liés à la manipulation des déchets hospitaliers ?

Oui non

Combien de catégorie de déchets hospitaliers Produisez-vous

1- Une 2-deux 3-trois
 4-quatre 5-cinq 6- ne sais pas

Avez-vous reçu une formation sur la manipulation des DAS et DASRI ?

Oui non

Faites-vous la collecte des DAS et DASRI ?

Oui non

* Si oui combien de fois par jour ?

1fois/J 2fois/J 3fois/J

Avez-vous un équipement adapté pour la collecte ?

| | | | | |
|---------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| -Blouse | Oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |
| -Gants épais | Oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |
| -Botte | Oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |
| -Combinaisons | Oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |

Quel type de transport vous utilisez ?

| | | | | |
|-------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| -Ascenseurs | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |
| -Manuel | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> |

Avez-vous d'autres moyens de transport ?

Oui non

*Si oui les quels ?

.....

Désinfectez-vous les moyens de transport (chariot, ascenseurs) après chaque opération d'évacuation des DAS et DASRI ?

Oui non

Existe-t-il un local de regroupement des DAS et DASRI au niveau de l'établissement ?

Oui non

Avez-vous installations de traitement des déchets solides et liquides hospitaliers dans votre établissement tels que :

-Incinérateur Oui non

- Station d'épuration des effluents ? Oui non

Faites-vous la pesée des DAS et DASRI avant incinération ?

Oui non

En cas de surcharge des DAS et DASRI ou de panne d'incinération, que faites-vous ?

-Evacuation vers la décharge publique Oui non

- Evacuation vers d'autres structures pour incinération Oui non

- Stockage jusqu'à réparation de l'incinérateur Oui non

Où sont acheminés les résidus de l'incinérateur ?

-Vers le centre d'enfouissement technique (CET)

- Vers la décharge publique.

Après le contrôle des questionnaires et l'analyse des données a été réalisé un dépouillement manuel

Les résultats sont présentés sous forme des circulaires ; des tableaux ou des diagrammes en barre

Interprétation des résultats :

1/ Production des déchets hospitaliers :

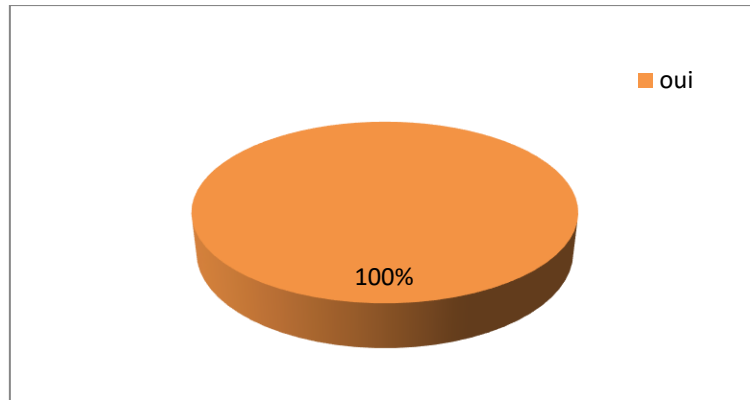


Figure N° 05 : production des déchets hospitaliers

Nous constatons que 100 % du personnel médical et paramédical affirment qu'il existe une production des déchets hospitaliers au niveau de tous les services de l'hôpital.

2/Catégorie de déchets hospitaliers produits :

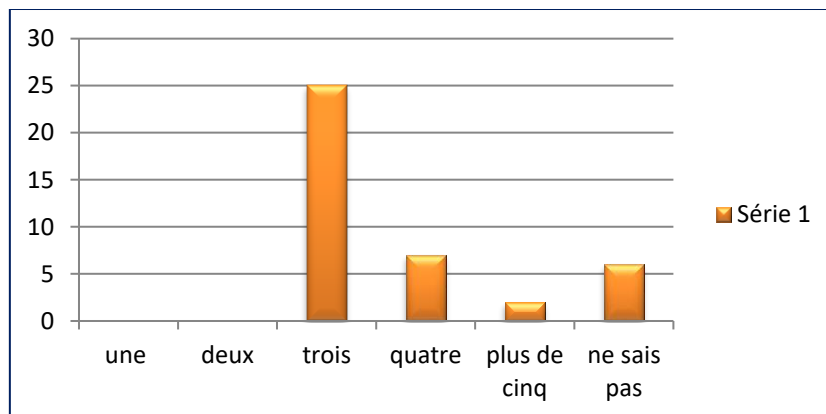


Figure N° 06 : Catégorie de déchets hospitaliers produits

Sur les 40 personnes enquêtées , 25 peronnes affirment produire 3 dechets , 8 personnes 4 dechets type 03 sur plus de cinq par contre 07 personne accune reponse

3/ Existence de l'information sur les risques liés à la manipulation des DAS et DASRI :

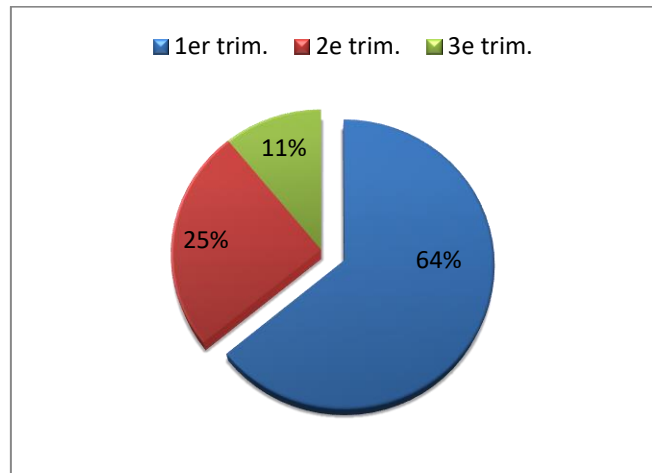


Figure N° 07 : Existence de l'information sur les risques liés à la manipulation des DAS et DASRI

72% des personnes enquêtées connaissent les risques liés à la manipulation des déchets, par ailleurs, seulement 8 % déclarent qu'ils ne sont pas au courant. Ceci représente un bon indicateur sur le plan prévoyance. Toutefois 20% restent sans réponse.

4/ Les risques présentés par des DAS et DASRI

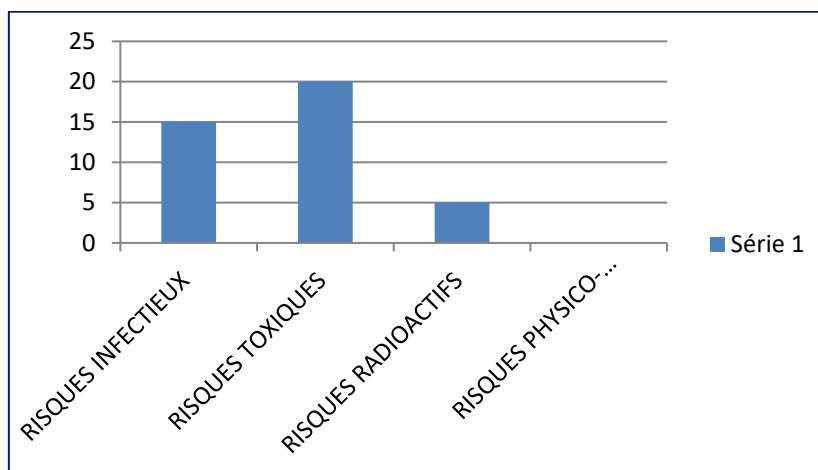


Figure N° 08 : Risques présentés par les DAS et DASRI

Les risques varient en fonction des personnes enquêtées, néanmoins ils demeurent un danger réel. Par ordre d'importance, les risques toxiques et infectieux sont les plus ressentis.

5/ les méthodes de sensibilisation adoptées au sien de l'établissement concernant la gestion des déchets hospitaliers.

Pour cette question aucune réponse n'a été enregistrée. Ce ci dénote le peu d'intérêt qu'accorde la direction de l'établissement à cet aspect pourtant très important. Pour ce faire, un programme doit être mis en place pour sensibiliser le personnel.

6/ Les connaissances sur la gestion des déchets hospitaliers

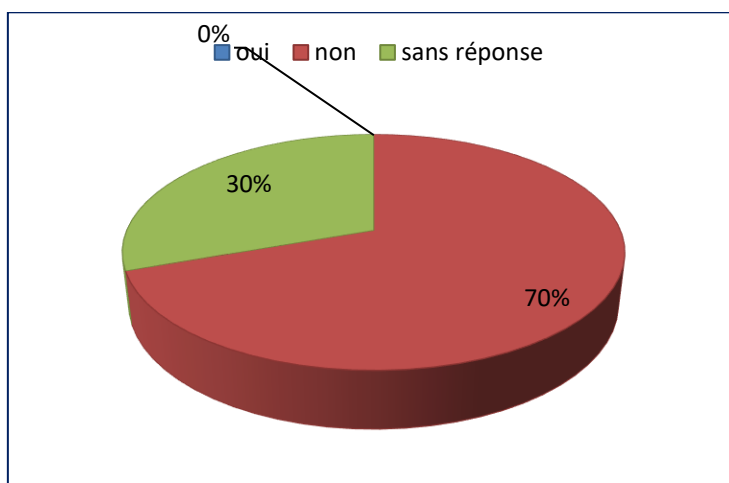


Figure N° 09 : Les connaissances sur la gestion des déchets hospitaliers

67% personnes sont informées sur la gestion des déchets, par contre 13 % ne connaissent pas encore cet aspect. Si on ajoute les personnes qui sont restées sans réponse, la proportion atteint le un tiers du personnel, ce qui reste un mauvais indicateur pour un tel danger.

7/ L'existence de contrôle régulier sur l'application des règles de collecte, de stockage et d'incinération

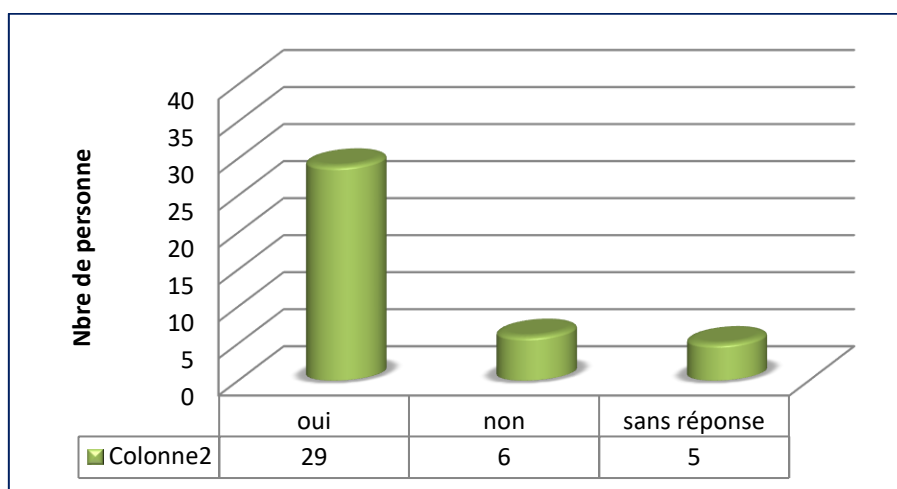


Figure N° 10 : Existence de contrôle régulier sur l'application des règles de collecte, de stockage et d'incinération

Près 75 % des personnes affirment qu'il existe de contrôles réguliers sur l'application des règles de collecte de stockage et d'incinération. Néanmoins le un quart des autres personnes affirment le contraire e ou restent sans réponse, ce qui laisse toujours un petit soupçon.

8/ Information du personnel sur les obligations du tri des déchets hospitaliers

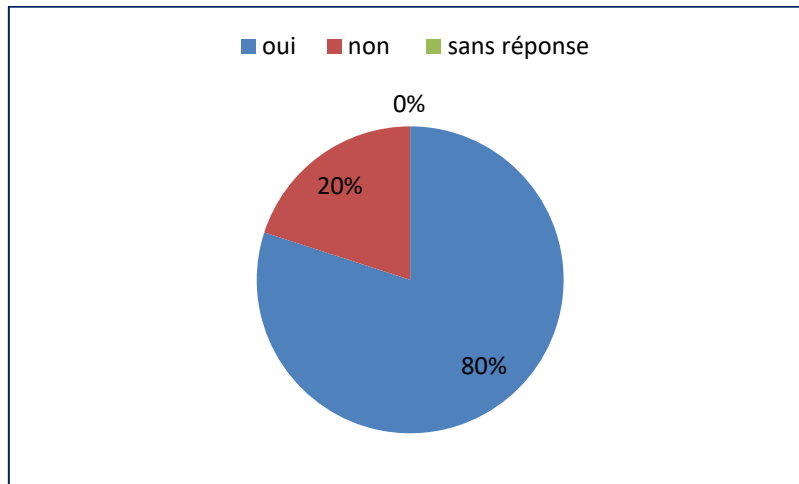


Figure N° 11 : Information du personnel sur les obligations du tri des déchets hospitaliers

La plus part des personnes sont informés sur les obligations du tri des déchets hospitaliers (80%). Par contre 20% ne sont le sont pas, ce ci dénote le manque de communication et la mauvaise circulation de l'information au sein de l'hôpital.

9/ Existence d'une procédure ou un protocole de tri et de conditionnement des déchets au niveau de votre service

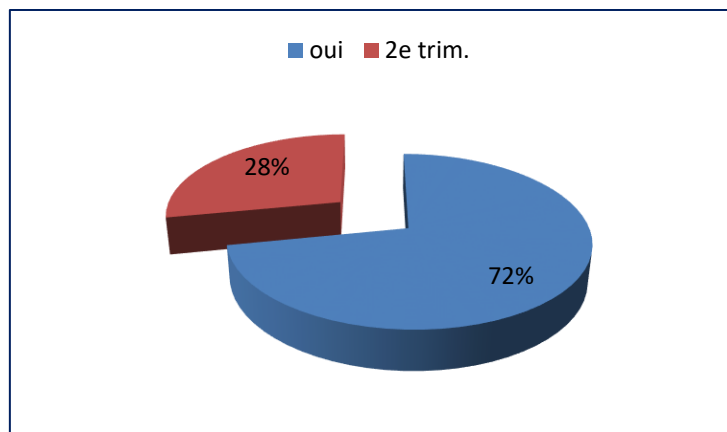


Figure N° 12 : Existence d'une procédure ou un protocole de tri et de conditionnement des déchets au niveau des services de l'hôpital

Les médecins et les agents paramédicaux confirment qu'il existe une procédure ou un protocole de tri et de conditionnement des déchets au niveau des services de l'hôpital. Mais la question qui se pose, est ce que ces procédures sont réellement appliquées.

10/ La Séparation des déchets contaminés (seringues) des déchets non contaminés (emballages).

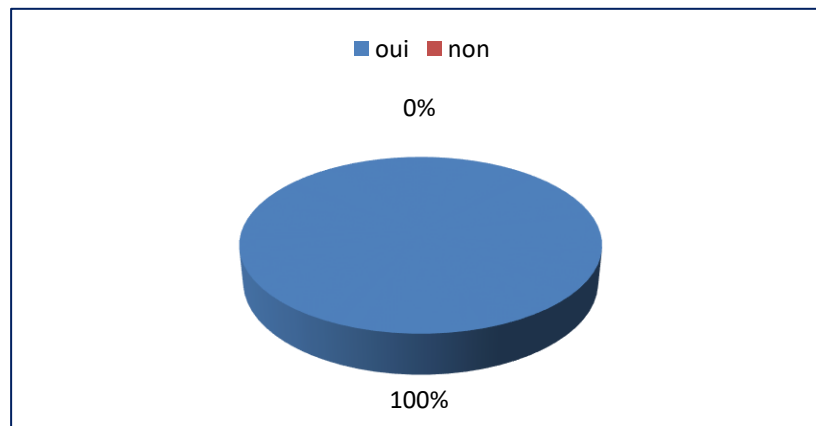


Figure N° 13 : Séparation des déchets contaminés (seringues) des déchets non contaminés (emballages)

Toutes les personnes enquêtées répondent par oui sur la séparation des déchets contaminés (seringues) des déchets non contaminés (emballages). Néanmoins certaines photos prises à l'improvise témoignent le contraire de cette réponse.

11/ Tri des différents types des déchets

Aucune réponse n'a été enregistrée concernant cet aspect. Une enquête plus fine auprès des agents doit être menée pour mieux appréhender cette question

12/ Utilisation des moyens de conditionnement appropriés pour différencier les différents types de déchets.

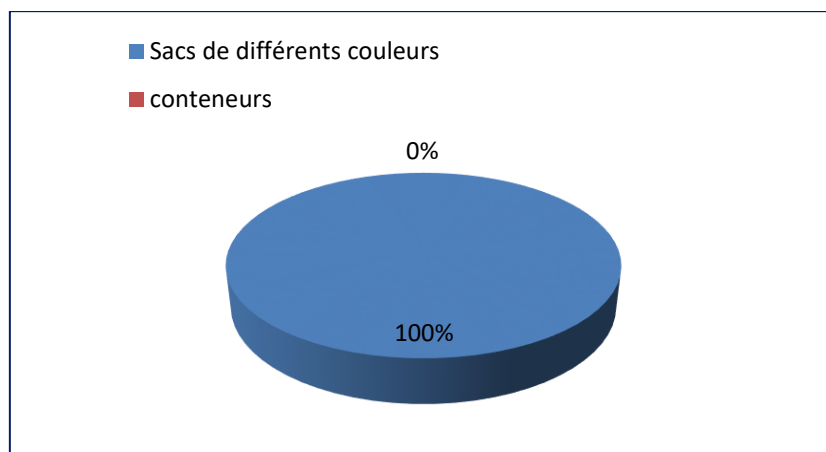


Figure N° 14 : Les moyens de conditionnement appropriés pour différencier les différents types de déchets

L'ensemble du personnel enquêté affirme que l'utilisation de moyens appropriés pour différencier les différents types de déchets et notamment l'usage de sac de différentes couleurs pour les séparer.

13/ Mention de la date de mise en service des conteneurs pour les objets piquants tranchant

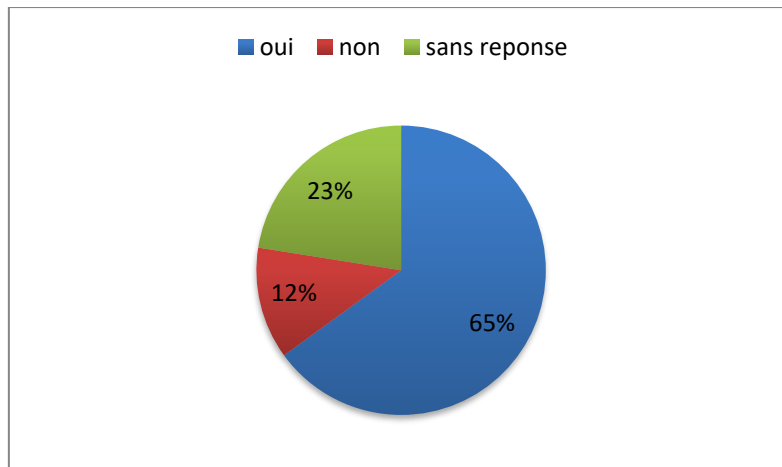


Figure N° 15 : Mention de la date de mise en service des conteneurs pour les objets piquants tranchant

80% ont répondu par oui, 16 % par non et 4% sans réponse. Ce ci témoigne un esprit de conscience du personnel pour ces déchets dangereux.

14/ Au cours de votre activité professionnelle est ce que vous remettez les capuchons des aiguille déjà utilisées

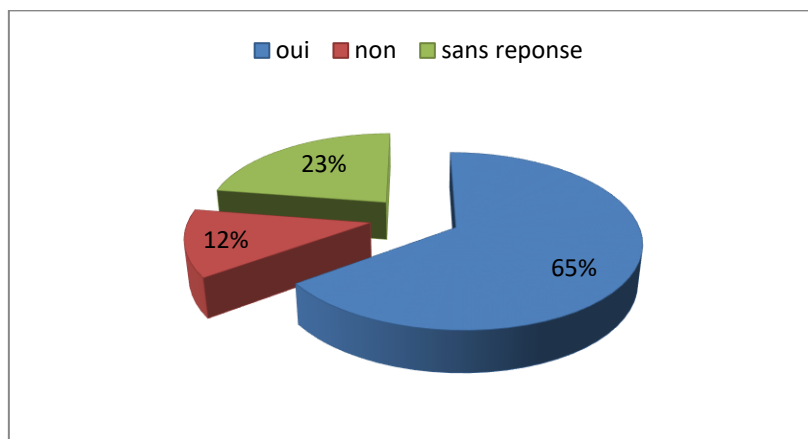


Figure N° 16 : Remise des capuchons des aiguilles déjà utilisées

Cette question pose un sérieux problème car seulement 65% du personnel déclarent qu'ils remettent les capuchons des aiguilles après utilisation. Ce ci multiplie les risques de contamination et de blessures à la fois pour le personnel ainsi que pour les agents chargés de la collecte.

15/ Respectez-vous le niveau maximum de remplissage des conteneurs

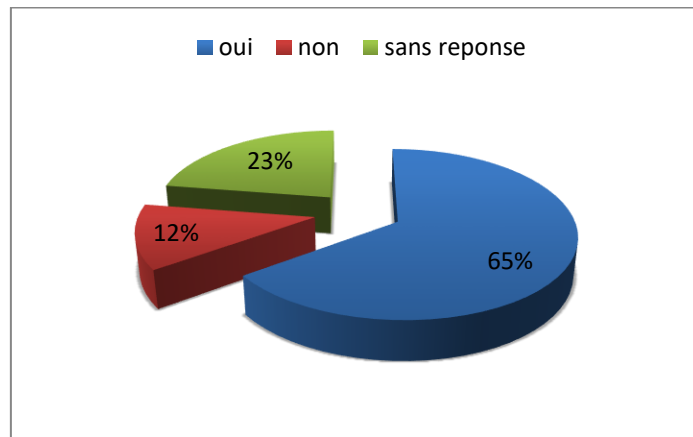


Figure N° 17 : Respect du niveau maximum de remplissage des conteneurs

65% disent oui. Seulement le niveau de remplissage dépend du taux de fréquentation des malades et de l'intensité des soins assurés au niveau de chaque service de l'hôpital. Le respect est beaucoup plus assuré les jours de semaine par contre le Week end non.

16/ Respectez-vous le mode d'élimination de ces conteneurs selon la réglementation d'élimination des déchets hospitaliers

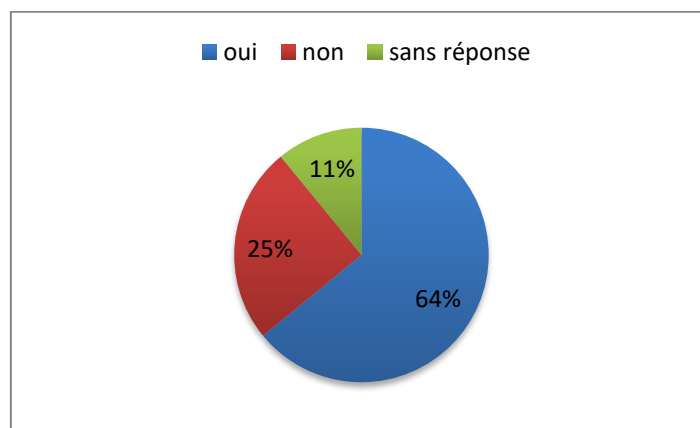


Figure N° 18 : le mode d'élimination des conteneurs selon la réglementation d'élimination des déchets hospitaliers

On constate que 64 % du personnel déclarent oui. Par contre 25 % disent non et le reste sans réponse. Cette proportion (63 %) est relativement importante. De ce fait des programmes formation et de sensibilisation devront être lancés pour mieux prendre en charge ce type de déchets

17/ la disponibilité dans le service

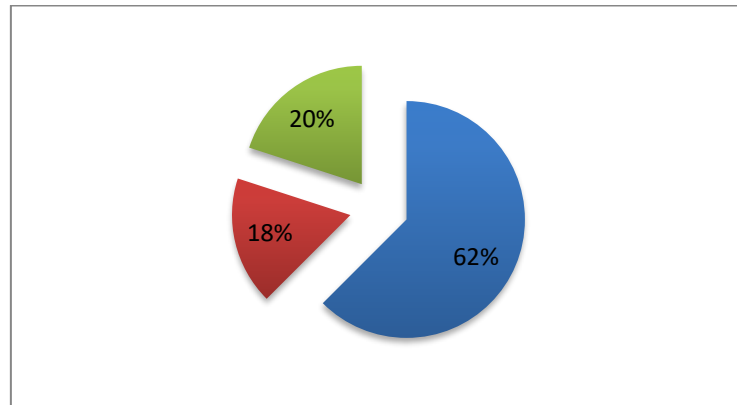


Figure N° 18 : la disponibilité dans le service

La disponibilité des conteneurs pose également un problème car seulement 62 % déclarent leur disponibilité. Ce ci pose un problème de crédibilité quant à la déclaration des responsable que les conteneurs sont largement disponible au niveau de la structure hospitalière.

18/ Utilisation des sacs des conteneurs avec pictogrammes ou autre mentions pour des DAS et DASRI

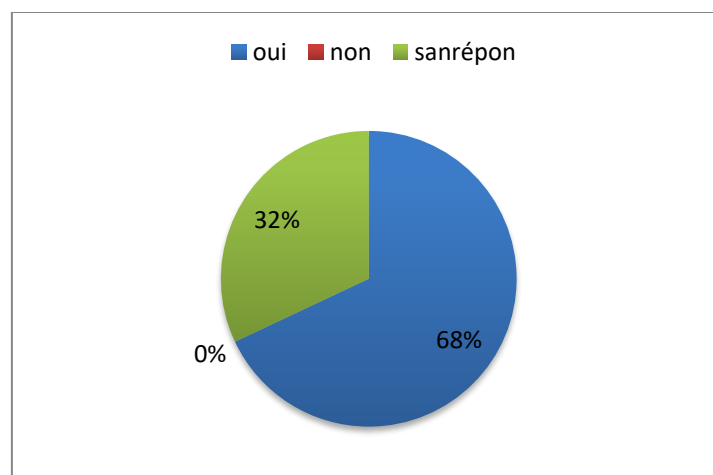


Figure N° 19 : Utilisation des sacs des conteneurs avec pictogrammes ou autre mentions pour des DAS et DASRI

19/ Le délai d'élimination des DAS et DASRI est-il respecté ?

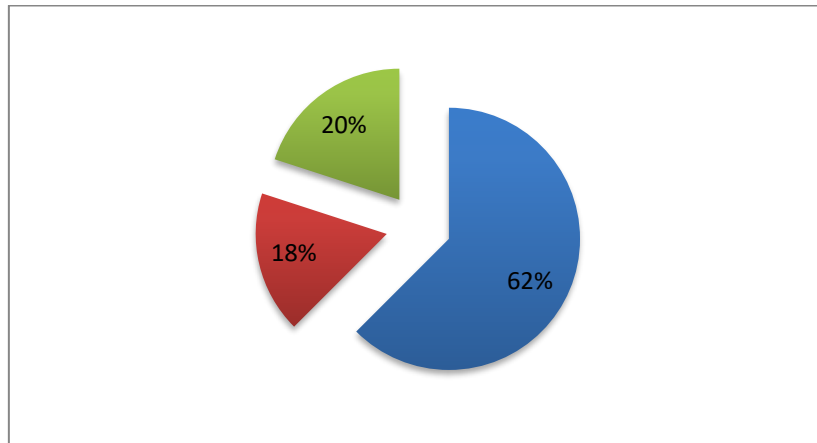


Figure N° 20 : Respect des délais d'élimination des DAS et DASRI

20/ Le matériel de collecte et de conditionnement est-il nettoyé et désinfecté régulièrement après chaque usage ?

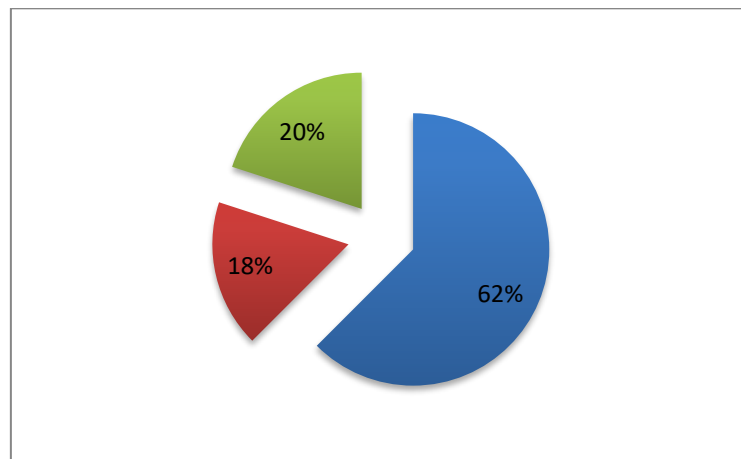


Figure N° 21 : Nettoyage et désinfection du matériel de collecte et de conditionnement

62 % du personnel déclarent que le matériel est désinfecté régulièrement après usage. Ce ci reste encore insuffisant



Discussion

I. Discussions des résultats :

La gestion des déchets d'activité de soin, pose un vrai problème de santé publique et relève d'un processus intégrant un ensemble de personnels : le paramédical qui prépare le malade, le médecin qui traite le malade et les agents chargés de la collecte et de l'incinération de ces déchets .Il constitue l'un des aspects importants et prioritaires dans la gestion globale de structures sanitaires dans leur ensemble et un critère d'évaluation des performances et de l'efficacité du système de santé.

Ce processus de gestion, obéit à des procédures et méthodes normalisés et de large utilisation avec des règles précises impliquant la responsabilité des personnels intervenants à toutes les étapes du processus.

Le respect de ces règles complétées par une sensibilisation permanente, constitue une obligation qui doit guider les actions de l'ensemble des personnels et gestionnaires intervenants dans ce processus.

Les résultats de l'enquête au niveau de l'hôpital de Tiaret, vise à travers les objectifs fixés, à évaluer le système de gestion des déchets hospitaliers dans toutes ses dimensions humaines et techniques.

Les résultats semblent un peu biaisés du fait du refus de répondre plutôt que les réponses ne sont pas fiables, et ne font pas l'objet de foi, d'après la participation des intervenants à l'enquête.

Ainsi, à travers les résultats obtenus et qui traduisent significativement les différents pourcentages calculés, nous pouvons retenir un certain nombre d'aspect qui décrivent au mieux la gestion des déchets hospitaliers dans ces structures sanitaires représentatives de l'ensemble des structures sanitaires du pays.

La lecture des différents tableaux et qui regroupent les données d'enquête, laisse apparaître un certain nombre de points caractéristiques de la gestion de l'hôpital concernés.

Pour les médecins et les agents paramédicaux, la gestion des déchets constituent un principe essentiel dans leur parcours de formation, on relèvera que près de 20% n'ont aucune connaissance sur la gestion des déchets hospitaliers, et près de 17.5% ne connaissent pas les catégories des déchets hospitaliers produits par leur établissement, et pour les agents de la collecte de transport et d'élimination des déchets près de 85%, ne connaissent pas les catégories des déchets produits et n'avoit aucun formation sur la manipulation des déchets hospitaliers, par contre 72% des médecines et les agents paramédicaux connaissent les risques liées à la manipulation des déchets d'activité de soin.

Concernant les risques liés aux DASRI produits par les patients en auto-traitement, les médecins et les agents paramédicaux estiment que le risque de piqûre est plus élevé pour le patient lui-même qui manipule son propre matériel de soins que pour l'équipe officinale sûrement parce qu'elle n'est, normalement, pas en contact direct avec ces déchets de soins mais avec un conteneur sécurisé, fermé et inviolable. Cependant, en cas de piqûre, médecins et les agents paramédicaux estiment que le risque infectieux est le plus élevé pour l'équipe officinale que pour le patient-lui-même.

Ce qui s'explique par le fait que les médecins sont confrontés à l'entrée de déchets de soins dont la provenance n'est pas connue et qu'ils sont beaucoup plus sensibilisés aux risques que ceux-ci comportent.

On notera ce taux concevable de près de 70% des paramédicaux et aussi des agents de collecte, transporte et d'élimination répondent que il existe un contrôle régulier sur l'application des règles de gestion des déchets hospitaliers, alors que ce contrôle constitue une des règles essentielles qui sous-tendent les activités en milieu sanitaire.

Cette présence de contrôle s'accompagne d'une présence de sensibilisation des personnels à tous les niveaux sur les risques générés par la mauvaise application des règles et procédures en matière de gestion des déchets hospitaliers, même les règles élémentaire de tri qui constituent des obligations pour les personnels à toutes les étapes du processeur, sont respectées car de 100% les médecins et les agents paramédicaux sont informés sur les obligations de tri des déchets et il existe un affichage sur les règles en matière de tri des déchets.

Ces affichages qui constituent en eux-mêmes des protocoles imposés dans le cadre de l'activité sanitaire, constituer des activités permanentes et obligatoires pour une gestion efficace des déchets hospitaliers.

D'après les agents de la collecte, transport et d'élimination il existe des équipements nécessaires aux stockages et de tri des déchets hospitaliers pour la protection de personnel contre les risques aggravés de contamination ces équipement représentent à : blouse, gants, botte, et combinaison, ainsi que les moyens de transports il existe des chariotes pour le déplacement des déchets de soin. Environ de 72% des répondants désinfectent ces chariotes après l'utilisation. Pour conclure, la gestion des déchets d'activité de soins au niveau de l'hôpital Youcef DAMARDJI de la ville de TIARET reste moins développée, malgré que certaines pourcentages négatifs sont faibles mais constituent un point noir dans la gestion des déchets hospitaliers.



Conclusion

Conclusion :

Malgré les travaux qui ont été faits à ce jour sur la gestion des déchets d'activité de Soins (DAS) au niveau des secteurs sanitaires de différentes wilayas, il ressort que peu d'efforts ont été consentis par les établissements publics de santé pour améliorer cette gestion.

Les résultats de cette étude font ressortir des négligences au niveau de toutes les étapes de gestion : tri, collecte, transport, conditionnement, stockage et incinération des DAS.

Selon l'étude de **Beghdadli** et ses collaborateurs un établissement hospitalier qui Respecte les normes de gestion produits d'environ 20 % de DAS ; le reste est comptabilisé Dans les DAOM (déchets assimilés aux ordures ménagères) ; au niveau de l'EPH de Tiaret Le total des DAS incinéré dépasse les 50 % ceci explique la mauvais gestion des déchets Hospitaliers (**Beghdadli et al., 2006**) .

Les DAS présentent une menace interne et externe pour l'epsp et son entourage, chose **Qui** rend sa gestion indispensable et cruciale touchant toutes les étapes du processus depuis le Tri à l'élimination.

L'incinération des déchets hospitaliers concerne certaine catégorie de déchets à savoir les DASRI, les déchets anatomiques, les objets piquants, tranchants et certains médicaments.

Tous les déchets d'activité de soins ne doivent pas systématiquement être destinés à l'incinération (**Anonyme ,2003**) ; or nous constatons que le tri à la base ne tient pas compte de la typologie de ces déchets (films radiologique, amalgames dentaires).

Les DAS et DAOM sont stockés dans une zone protégée et aérée (niche) en attente du Transport des DAOM par les agents communaux et l'incinération des DAS. Mais du fait de la Fragilité des sachets et du non utilisation de poubelles solides pour recevoir ces sachets, le lixiviation pose un risque de contamination de l'environnement immédiat et plus globalement des Risques d'infiltrations de contaminants dans les eaux.

L'incinérateur de L'EPH Tiaret à été mis récemment en service (2013) mais pose des Problèmes de maintenance. ; Les fumées ne sont pas traitées et la combustion des déchets est Incomplète.

Les résidus rejoignent les DAOM au CET de saf-Saf avec tous les risques que Cela implique pour le personnel professionnel et non professionnel mis aussi pour l'environnement.

Malgré la formation du personnel par le service SEMEP et le programme de Vaccination appliqué contre l'hépatite B et le DT ; il existe beaucoup d'insuffisances au Niveau de l'application de la gestion.

La réglementation algérienne et les nombreuses instructions ministérielles sont Aujourd'hui connues par l'ensemble des établissements de santé. De nombreuses formations Ont été initiées par le ministère de la santé et de la réforme hospitalière et par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement depuis 2006 à ce jour, mais on ne constate Pas des améliorations au niveau de la gestion des déchets hospitaliers

Nous recommandons au personnel chargé de gestion des déchets de respecter strictement :

- Améliorer les pratiques de gestion
- Réduire les risques pour protéger et sécuriser :
 - ✓ Patients hospitalisés
 - ✓ Personnel soignant
 - ✓ Personnel chargé de l'élimination
 - ✓ Public visiteur
 - ✓ Environnement hospitalier
 - ✓ Environnement extérieur

Cette étude a permis de comprendre les étapes d'une gestion des déchets hospitaliers Ainsi que leurs conséquences néfastes sur l'environnement (fumées dégagés, lixiviats). Il est Souhaitable de procéder à la programmation d'autres projets similaires en raison des besoins Exprimés à différentes échelles au niveau du secteur en question.



Annexe

| | <u>Type de Déchets</u> | <u>Nature des déchets</u> | <u>Lieu de production des déchets</u> |
|---------------------|--|---|--|
| A Risque | Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) | <ul style="list-style-type: none"> • Matériels et matériaux piquants coupants tranchants (PCT) : Aiguilles, scalpels, • Sang et dérivés : Flacons, poches, sacs, • Déchets anatomiques : Foetus, placenta, petits fragments de corps, • Matériel a usage unique : Seringues, gants, sondes, drains, • Déchets dits mous ; Textile, papier carton, plastique, • Milieux de culture des laboratoires : Boîtes, de Pétri, flacons. | Services médicaux et medicotechniques <ul style="list-style-type: none"> • Blocs opératoires • Services de maladies infectieuses, hépatologie, unités d'isolement, phthisiologie • Centres de transfusion sanguine • Services de néphrologie (dialyse) • Laboratoires d'anatomopathologie • Laboratoires de biologie (Bactériologie, virologie, ...) • Laboratoires de biochimie, etc. |
| Non à risque | Déchets d'Activités de Soins (DAS) | <ul style="list-style-type: none"> • Bottes à usage unique • Coiffes a usage unique • Changes a usage unique • Emballages divers • Emballages de matériel stérile • Flacons de perfusion • Fleurs, Journaux, Masques • Papiers, Plâtres • Reliefs de repas • Sacs et bouteilles en plastique • Sac du chariot de ménage • Verres n'ayant contenu ni sang, ni autres sécrétions, ... | Services médicaux et medicotechniques <ul style="list-style-type: none"> • Cardiologie • Cancérologie • Dermatologie • Gastro-entérologie • Maternité • Médecine • Neurologie psychiatrie • Néphrologie sans dialyse • Ophtalmologie • Oto-rhino-laryngologie • Orthopédie • Pédiatrie • Pneumologie non septique • Radiologie • Rhumatologie • Stomatologie • Urologie, etc. ... |
| Non à risque | Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) | <ul style="list-style-type: none"> • Déchets de nettoyage (Récipients divers de Produits d'entretien, poussières, ...) • Sacs en plastique ou en papier contenant des déchets Domestiques divers, ... | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hébergement et hôtellerie |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Déchets d'emballage (Cartons, boîtes de Conserves,...) • Déchets d'épluchures et de Préparations alimentaires • Repas non servis et denrées non Consommées • Vaisselle cassée • Objets a usage unique (Serviettes, Barquettes) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restauration |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Déchets de travaux de jardinage (Feuilles, fleurs, Branches, ...) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jardins, parcs, ... |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Déchets administratifs, ... | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Administration et services généraux, etc.... |

Tableau N° 06 : Typologie de la nature des déchets d'activités de soins



Photo N° 09 : Poubelles à sac jaune, noire et rouge et les boîtes PCT dans les différents services de l'EPH



Photo N° 10 : La cendre récupérée après l'opération d'incinération.



Photo N° 11 : Des tubes d'analyse dans le lavabo de laboratoire (bactériologie).






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

Tableau N° 07 : Présent étiquètes et des symboles internationaux.



**Références
bibliographiques**

- 1) ALOISI. L, analyse économique de l'utilisation des déchets urbains dans les exploitations agricoles périurbaines. Cas des ordures ménagères de Yaoundé et Bafoussam (Cameroun). Thèse de doctorat de 3 cycle, cote d'Ivoire, Université d'Abidjan, CIRES, 1997, p163)
- 2) Annexe I de l'article R 541-8 du code de l'environnement relative aux propriétés qui rendent les déchets dangereux (11 juillet 2011).
- 3) Annexe I de l'article R 541-8 du code de l'environnement modifiée par le décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011[5]. (Annexe I de l'article R 541-8 du code de l'environnement relative aux propriétés qui rendent les déchets dangereux du 11 juillet 2011).
- 4) Article R 1335-1 du code de la santé publique (25 octobre 2010).
- 5) Arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes. JORA n°175 du 30 juillet 1994.p.11078
- 6) Abdelmoumene, T Et Al., (2009). Risques De Santé Liés A La Gestion De La Filière D'élimination Des Déchets D'activités De Soins A Risque Infectieux Projet INSP – OMS, Enquête Nationale 2009 : Risques De Santé Liés A La Filière D'élimination Des DASRI. P : 91.
- 7) Anonyme, (2003). Journal Officiel De La République Algérienne N° 78 Pages 06 - Section 3.
- 8) Bakary Sayon Keita ; collecte et traitement des déchets biomédicaux à l'hôpital de Sikasso ; 2009-2010 p 49).
- 9) Décret n°94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail (deuxième partie : décrets en conseils d'état).JORF n°105 du 6 mai 1994.
- 10) Blet, J.M., (2005). Aide-Mémoire Gestion Des Déchets. Page 35.
- 11) Chardon, B., (2005). Déchets Hospitaliers Et Risques Pour La Santé.Montpellier – France.
- 12) Comité International De La Croix-Rouge (CICR) (2011). Manuel De Gestion Des Déchets Médicaux.
- 13) Oms, (2000). Aide -Mémoire N°253. Centre Des Media. Les Déchets Liés Aux Soins De Santé.
- 14) Oms, (2005). Gestion Des Déchets D'activités De Soins Solides Dans Les Centres De Soins De Santé Primaire.Guide D'aide A La Décision.Oms.Genève.P :1-2-3-7.

- 15) Oms, (2009). Statistiques Sanitaires Mondiales. Personnel De Santé, Infrastructures Sanitaires Et Les Médicaments Essentiels 95.
- 16) Sable, Canouet, S., (2009). Les Déchets D 'Activités De Soins A Risque Infectieux A L 'Hôpital. Journée De Rencontre Régionale Entre Acteurs Dasri. 12 Mai 2009- Drass Midi-Pyrénées.
- 17) JORA n°175 du 30 juillet 1994.p.11078.
- 18) Kane et al. Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé, Recueil d'articles N°2, pp. 44-49, 2000)
- 19) Les programmes des nations unies pour l'environnement/SCB)
- 20) Programme des nations unies pour l'environnement/ SCB organisation mondiale de la santé.)
- 21) Yacine El Maaroufi, El Abass El Ouardi ; Gestion écologique des déchets solides médicaux et Pharmaceutique cas de l'hôpital Avicenne de Rabat ; p 25)

Résumé :

Les déchets d'activité de soins représentent un risque pour la santé du personnel mais aussi pour le public et pour l'environnement par la pollution qu'ils génèrent. Ils sont composés de :

Déchets à risque infectieux (**DASRI**) : filière jaune

Déchets piquants coupants et tranchants (**PCT**) qui sont aussi

Considérés comme infectieux : filière jaune mais contenant rigides

Déchets anatomiques (considérés aussi comme potentiellement Infectieux) : filière verte.

Déchets chimiques et toxiques : filière rouge.

Déchets radioactifs : filière blanche.

La gestion des déchets d'activités de soins est donc capitale, elle doit respecter les étapes fondamentales : le tri, la collecte, le stockage, l'incinération des **DAS** et le transport des **DAOM**, cette gestion au niveau de l'eph Tiaret rencontre des Problèmes malgré les efforts apportés ces dernières années pour l'amélioration de ce domaine et son importance c'est d'éviter les Risques de contamination de l'homme et de l'environnement.

Cette étude porte sur la gestion des déchets d'activités de soins par des quantifications quotidiennes, la qualité du tri, la Conformité des emballages utilisés, le stockage et leur élimination par incinération ainsi que le devenir des résidus d'incinération.

Malgré un effort notable de l'administration de l'eph de tiaret, de nombreuses anomalies sont révélées dans cette étude Et ce dans chaque étape de gestion : les contenants parfois non conformes aux normes **AFNOR**, le mélange des **DASRI** avec des **DAOM**, le non-respect du circuit des **DAS** et des **DAOM**, une incinération incomplète etc. La solution réside dans la formation et La sensibilisation du personnel au sens large du terme et l'obligation d'installation d'un service chargé de l'hygiène hospitalière Qui doit mettre en place un plan de gestion.

Ce dernier doit tenir compte de la sécurité du personnel interne, du la sécurité du

Publique mais aussi de la préservation de l'environnement (air, eau).

Mots-clés : EPH Tiaret, incinération, déchets hospitaliers(DH), **DAS**, **DAOM**, Déchets piquants coupants et tranchants (**PCT**), Les déchets anatomiques, Les déchets chimiques et toxiques, Les déchets radioactifs.

Abstract:

Health-care waste is a health risk to personnel but also for the public and the environment from pollution they generate. They Consist of: Risk infectious waste (**DASRI**): yellow chain, sharp spines and sharp waste (**PCT**) that are also considered infectious: yellow Chain but containing rigid, anatomical waste (also considered potentially infectious): green sector ,chemical and toxic waste: red Industry, radioactive waste: white chain.

So the health care waste management is crucial, it must respect the basic steps: sorting, collection, storage, incineration of **DAS** And transport **DAOM**, the management at the meeting EPH Tiaret problems despite efforts made in recent years to improve this Area and its importance is to avoid contamination of humans and the environment. This study nursing activities on waste Management with daily quantifications, sorting quality, the conformity of packaging used, storage and disposal by incineration And the fate of the incineration residues. Despite a notable effort of the administration of the EPh tiaret, many anomalies are Revealed in this study and in each management step: the sometimes non-compliant containers AFNOR standards, mixing medical Waste with **DAOM**, failure respect the circuit **DAS** and **DAOM**, incomplete incineration etc.

The solution lies in training and staff Awareness in the broad sense and the obligation to install a service responsible for hospital hygiene which must implement a Management plan. This must take into account the internal security of personnel, public safety but also to preserve the Environment (air, water).

Keywords: EPSP Remchi, incineration, hospital waste (DH), **DAS**, **DAOM**, sharp spines and sharp waste (**PCT**), Anatomical Waste, chemical and toxic waste, Radioactive waste.

المخلص :

نفايات النشاطات الصحية تحمل مخاطر للعاملين بالقطاع و ايضا لعامة المواطنين و كذا البيئة بسبب التلوث الناجم عنها و هي تتألف من النفايات ذات خطر العدوى : السلال الصفراء و الاشواك و النفايات الحادة التي تعتبر ايضا معدية . النفايات التشريحية يحتمل ان تكون معدية ، السلة الخضراء ، النفايات الكيميائية و السامة ، السلال الحمراء ، النفايات المشعة ، السلسلة البيضاء . و بالتالي فان ادارة نفايات النشاطات الصحية امر بالغ الاهمية ، يجب احترام الخطوات المتبعة الاساسية ، الفرز و التخزين و حرق نفايات العلاجية و النفايات شبه المنزلية و يشهد هذا التسيير على مستوى المؤسسة العمومية للقطاع الصحي بولاية تيارت عدة مشاكل بالرغم من الجهود المبذولة في السنوات الاخيرة لتحسين هذا المجال و اهميته لتجنب تلوث البيئة و المحيط معا .

هاته الدراسة تهتم بتسيير النفايات النشاطات الصحية العلاجية عن طريق اخذ عينات من النفايات بشكل يومي و الفرز الجودة ، و مطابقة التعبئة و التغليف المستخدمة . تخزينها و التخلص منها عن طريق الحرق و مصير بقايا الحرق .

سجلنا في كل مرحلة اخطاء بإمكانها جلب الضرر للعمال بالقطاع الصحي و المرضى المترددين على المؤسسات الصحية و كشف العديد من حالات الشدود كما هو حال الحاويات الغير المطابقة للمعايير **AFNOR** ، خاط النفايات الطبية مع النفايات شبه منزلية ، عدم احترام مسار النفايات الناجمة عن النشاطات العلاجية ، و النفايات شبه منزلية ، الحرق العشوائيالخ. و الحل يكمن في التدريب و التوعية المتكررة للموظفين بالقطاع و الالتزام بإنشاء مصلحة مسؤولة عن النظافة الصحية في المستشفى . هذا الامر يجب ان يأخذ بالاعتبار من اجل السلامة العامة و لكن ايضا للحفاظ على البيئة و المحيط بما في ذلك الهواء و الماء .

الكلمات المفتاحية : نفايات النشاطات الصحية ، النفايات ذات الخطورة العدوى، النفايات التشريحية ، النفايات الكيميائية و السامة ، النفايات المشعة ، حرق نفايات النشاطات العلاجية **AFNOR** .