

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



Université Hamma lakhdar El-Oued
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de la Biologiques
Filière : Ecologie et Environnement



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du Diplôme Master Académique en Sciences
biologiques

Spécialité : Biodiversité et Environnement

THEME

*Gestion des déchets hospitaliers et leurs
impacts sur l'environnement dans la Wilaya
d' El Oued
(Cas de l'hôpital Ben Amor EL-Djilani)*

Présenté par :

M^{elle} Belaloui Radia

M^{me} Frih Bariza

Devant le jury composé de :

Président : M^r Zatar Abd Elmalek. M.A.A, Université d'EL-Oued.

Examineur : M^{me} Boukhtech Naouel. M.A.A, Université d'EL-Oued.

Encadreur : M^{elle} Merabet Soumia. M.A.A, Université d'EL-Oued.

Année universitaire : 2018/2019



Remerciements

*Nous remercions tout d'abord notre DIEU qui nous donné la force
et la patience pour terminer ce travail.*

*Nous tenons à remercies tous ceux qui nous aidé dans la réalisation de ce
mémoire avec tout le bonheur de notre promotrice de mémoire a
Mademoiselle **Merabet Soumia** Maitre assistante, A à l'Université
d'EL-Oued d' avoir accepté de nous encadrer et nous diriger tout au long
de la réalisation de ce travail.*

*Nous remercions aussi Monsieur Zaater Abd'ELmalek Maitre-assistant, A à
l'Université d'EL-Oued pour nous avoir fait l'honneur d'accepter d'être président
du jury de ce mémoire.*

*Nous tenons également à remercier Madame Boukhitech Naouel .Maitre
Assistante, A à l'Université d'EL-Oued pour avoir accepté d'être examinatrice de
ce travail et de participer au jury.*

*A l'ensemble du personnel de l'EPH de Ben Amor El Djilani
Wilaya d'El Oued et plus particulièrement
M .Ahmadi Adel et M.Djourni Noureddine et de la Direction de la santé de
Wilaya d'El Oued*

Dédicace

A cœur vaillant rien d'impossible, a conscience tranquille tout est accessible

Quand il y a la soif d'apprendre, tout vient à point à qui sait attendre

Malgré les obstacles qui s'opposent, en dépit des difficultés qui s'interposent

Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis, jour et nuit, nous mène vers le

Bonheur fleuri

Je dédie ce modeste travail

A ma très chère mère, affable, honorable, aimable, tu représentes pour moi la

Source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de

M'encourager et prier pour moi, Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un

Grand secours pour mener à bien mes études

A mon très cher père, rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit

Pour mon éducation et mon bien être, ce travail est le fruit de tes sacrifices que

Tu as consentis pour mon éducation et ma formation

A mon très cher mari de mon profond amour. Puisse Dieu le tout puissant, vous préserver et
vous accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma petite fille Djoumana présent dans les moments les plus délicats de cette vie

Par son soutien moral.

Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité

Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.

Bariza Frih



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A l'esprit de mon cher papa.

*A ma défunte mère pour sa soutien
permanent tout le long de mes études.*

A mes chères sœurs et frères

A tout mes meilleurs amis.

A toute ma famille.

Radia

Liste des figures

Figure N° 01 : Les différents types des déchets hospitaliers.....	05
Figure N° 02 : Déchets piquants et tranchants.....	07
Figure N° 03 : Procédé du tri des déchets hospitaliers	11
Figure N° 04 : Situation géographique de la wilaya d'EL -Oued.....	25
Figure N° 05 : La situation géographique de l'établissement Publique Hospitalière Ben Amor El Djilani.....	29
Figure N° 06 : les deux filières existantes.....	35
Figure N° 07 : Normes de tri pas respectées.....	37
Figure N° 08 : Paillasse de préparation salée.....	38
Figure N° 09 : Boite PCT en mauvaise position.....	38
Figure N° 10 : Déchets collectés.....	40
Figure N° 11 : Mélange de collecte des DASRI avec DAOM.....	41
Figure N° 12 : la niche des DAOM.....	41
Figure N° 13 : Stockage des DASRI.....	42
Figure N° 14 : L'incinérateur de l'EPH.....	43
Figure N° 15 : La fumée toxique dégagée.....	44
Figure N° 16 : Les cendres récupérées après l'incinération.....	45
Figure N°17 :Fréquence des personnels soignant connaissant la démarche de tri des DASR..	47

Liste des tableaux

Tableau N° 01: Avantages et inconvénients de l'incinération.....	18
Tableau N° 02: Principaux agents pathogènes retrouvés dans les DMP et leur temps de Survie	19
Tableau N° 03: les Communes et les Daïras de la wilaya d'El -Oued.....	26
Tableau N° 04: Population résidente et le taux d'accroissement annuel moyen.....	27
Tableau N° 05: les services disponible dans l'EPH d'El oued et leurs capacités.....	30
Tableau N° 06: Effectif de l'EPH d'El oued.....	31
Tableau N° 07: Les moyens de gestion des déchets disponible dans l'EPH d'el oued.....	35
Tableau N° 08: Disponibilité des poubelles et les boites PCT dans les services étudiés.....	36
Tableau N°09: Les déchets recensés dans les services étudiés	39
Tableau N°10: Caractéristiques de l'incinérateur	43
Tableau N°11: Caractéristiques de la population étudiée.....	46
Tableau N° 12: Répartition des infirmiers connaissant la démarche de tri des DASRI selon leur poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et leur grade.....	48
Tableau N° 13: Moyens de diffusion de la notion du tri des déchets selon le poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et le grade des infirmiers.....	50
Tableau N° 14: Connaissance des conditions du tri des déchets selon le poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et le grade des infirmiers.....	52
Tableau N° 15: Quantification des DAS par jour (en kg).....	53

Liste des Abréviations

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

AFNOR : Association Française de Normalisation

APC : Assemblée Populaire Communale.

CEDDES:Centre pour l'Environnement, le Développement Durable et l'Education a la Santé

CET : Centre d'Enfouissement Technique

CICR : Comité International de la Croix-Rouge

CO : Monoxyde de carbone

D.G.P.P.S : Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé.

DAOM : Déchets Assimilés aux Ordures Ménagères

DAS : Déchets d'Activité de Soins

DASRI : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux

DH : Déchets Hospitaliers

DMP : Déchets Médicaux et Pharmaceutiques

DPSP : Direction de Programmation et Suivie Pudgétaire

DRCT : Déchets à Risque Chimique et Toxique.

DSP : Direction de Sante Publique.

DT : Diphtérie Tétanos.

EPH : Etablissement Public Hospitalier.

HCl : Chlorure d'Hydrogène

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

LCR : Liquide Céphalo Rachidien

NO_x : Oxydes d'azote

OMS : Organisme Mondiale de la Santé

ONU : Organisation des Nations Unies

PCB : Polychlorobiphényles

PCT : Piquants Coupants Tranchants.

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

SEMP : Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive.

SO₂ : Dioxyde de Soufre

UIOM : Usines d'Incineration d'Ordures Ménagères

UV : Ultraviolet

Remerciements

Dédicace

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Table de matière

Introduction02

Partie I : Etude bibliographique

Chapitre I : Aperçue bibliographique sur les déchets hospitaliers

1. Définition des déchets hospitaliers.....	05
2. Classification des déchets hospitaliers.....	05
1.1. Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM).....	06
2.2.1. Déchets des activités de la fonction hospitaliers... ..	06
2.2.2. Déchets de restauration	06
2.2. Les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI).....	06
2.2.1. Les déchets radioactifs.....	06
2.2.2. Les déchets anatomiques.....	06
2.2.3. Les déchets piquants et tranchants.....	07
2.2.4. Les déchets pharmaceutiques.....	07
2.2.5. Les déchets chimiques.....	07
3. Textes réglementaires.....	08
3.1. Réglementation nationale.....	08
3.2. Réglementation internationale.....	09

4. Gestion des déchets hospitaliers	09
4.1. Le tri.....	10
4.2. Le conditionnement	11
4.3. La collecte.....	12
4.4. Le stockage.....	12
4.5. Le transport.....	12
4.6. Elimination final	13
5. Traitement des déchets hospitaliers	13
5.1. Prétraitement.....	13
5.1.1. Recyclage	14
5.1.2. Encapsulation	14
5.1.3. Désinfection.....	14
5.1.3.1. Désinfection physique.....	15
5.1.3.2. Désinfection chimique.....	15
5.2. L'élimination.....	16
5.2.1. L'enfouissement.....	16
5.2.2. L'incinération.....	16
5.2.2.1. Les types d'incinérateurs.....	17
5.2.2.2. Les rejets atmosphériques par incinérateur.....	17
5.2.2.3. Avantages et inconvénients de l'incinération	18
6. Risque liés aux déchets hospitaliers.....	18
6.1. Risques sur la santé humaine.....	19
6.1.1. Risque infectieux.....	20

6.1.2. Risque chimique.....	20
6.1.3. Risque radioactif.....	21
6.1.4. Risque ressenti ou psycho-émotionnel.....	21
6.1.5. Risque traumatique.....	22
6.2. Impactes sur l'environnement.....	22
6.2.1. Sur l'eau.....	22
6.2.2. Sur le sol.....	22
6.2.3. Sur l'air.....	22

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

1. Situation géographique et administrative de la zone d'étude.....	25
1.1. Population de la wilaya d'El-Oud.....	27
1.2. Secteur sanitaire au niveau de la wilaya d'El-Oud.....	27
1.2.1. Secteur sanitaire privé.....	27
1.2.2. Secteur sanitaire étatique.....	27

Partie II : Etude expérimentale

Chapitre III: Matériel et méthodes

1. Structure sanitaire étudiée	29
1.1. Les services de l'EPH de Ben Amor El-Djilali.....	30
1.2. Effectifs de l'EPH d'El-Oued année 2019.....	30
1.3. Missions de l'EPH.....	31
2. Démarche de l'étude.....	32
2.1.Méthode d'étude de la gestion des déchets hospitaliers	32
2.2. Méthode de quantification et caractérisation.....	32
2.3. Méthode de mesure d'hygiène et sécurité du personnel.....	33

Chapitre IV: Résultats et discussion

1. Résultat de Gestion des DAS.....	35
1.1. Outils de collecte des déchets hospitaliers	35
1.2. Etapes de la gestion des DAS	37
1.2.1. Tri.....	37
1.2.2. Collecte.....	40
1.2.3. Stockage intermédiaire.....	41
1.2.4. Elimination.....	42
1.3. Traitement et analyse des résultats de l'enquête.....	45
1.3.1. Caractéristique sociodémographique et professionnelles	45
1.3.2. Connaissances de la démarche de tri des DASRI.....	47
1.3.3. Moyens de diffusion de la notion du tri des déchets	49
1.3. 4. Conditionnement.....	51
2. Résultat de quantification des déchets.....	53
3. Résultat de mesures d'hygiène et sécurité du personnel.....	54
3.1. Personnel biomédical.....	54
3.2. Le personnel d'entretien.....	55
Conclusion.....	57
Référence bibliographique.....	59
Annexe	
Résumé	

Introduction

Introduction

La gestion des matières résiduelles est au cœur des préoccupations planétaires. Dans les pays en voie de développement, cette problématique prend une ampleur différente (Fihri, 2016).

Une étude de l’OMS menée en 2002 auprès de 22 pays en voie de développement a montré que 18 à 64% des établissements de soins n’éliminent pas correctement leurs déchets. Les injections par seringues contaminées sont responsables de 21 millions d’hépatite B (32% des nouveaux cas), 2 millions d’hépatite C (40% des nouveaux cas) et 260000 cas VIH sida (5% des nouveaux cas) (Benabbesse, 2014).

En Algérie parmi les montagnes de déchets enfouis chaque année, les déchets médicaux et pharmaceutiques occupent une part généreuse, en effet le ministère de l’aménagement du territoire et de l’environnement s’est penché de façon précise sur la gestion des déchets hospitaliers et a décrété une réglementation en vigueur depuis 2003.

Le ministère de la santé et de la réforme hospitalière a suivi le programme de l’environnement et a complété les textes législatifs par un certain nombre d’instructions. L’institut national de santé publique a lancé une enquête sur la gestion des déchets d’activités de soins publiée en 2009 dans laquelle de nombreuses défaillances ont été constatées à l’échelle nationale (Khelladi, 2015).

Le secteur de santé dans la Wilaya d’El-Oued, est un exemple parfait des hôpitaux nationaux. L’étude de la gestion des déchets hospitaliers de ce secteur a une grande importance, non seulement pour la connaissance des différentes étapes de la gestion mais aussi pour évaluer ce processus. Le présent travail porte sur l’évaluation de la gestion des déchets d’activités de soins dans un grand établissement celui de l’établissement public hospitalier d’El-Oued Ben Amor El Djilani. Cette contribution s’inscrit dans le cadre de l’ensemble des travaux scientifiques réalisés dans le but d’améliorer la gestion des déchets hospitaliers au niveau national.

Pour atteindre cet objectif nous avons subdivisés notre mémoire en deux parties :

La première partie présente la partie théorique ces devises en deux chapitres dont

Le premier présente une aperçue bibliographique sur les déchets hospitaliers, suivies

d'un deuxième chapitre sur présentation de la zone d'étude.

En suite la deuxième partie constituent la partie pratique dont le le troisième chapitre de notre travail présente une description de la méthodologie de travaux suivis ;Le quatrième chapitre présente les résultats obtenus et leurs discussions.

Enfin, nous tirons une conclusion et nous proposons quelques perspectives.

Partie I :

Etude bibliographique

Chapitre I:

Aperçue bibliographique

sur les déchets

hospitaliers

1. Définition des déchets hospitaliers

Selon la classification de l'ONU les déchets médicaux sont considérés comme les déchets les plus dangereux après les déchets radioactifs (Convention de Bale), ils sont des produits dérivés des soins médicaux (OMS, 2005).

75 à 90 % de ces déchets sont comparables aux déchets domestiques ou déchets urbains et ne représentent pas de danger particulier. Ces déchets peuvent suivre la même filière de recyclage, de ramassage et de traitement que les déchets urbains de la communauté. Les autres 10 à 25 % sont appelés déchets médicaux dangereux ou déchets spéciaux. Ces déchets représentent des risques pour la santé (CICR, 2011).

Les déchets d'activité des soins (DAS) sont 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 (Anonyme 1, 2009).

2. Classification des déchets hospitaliers

Différentes classification des déchets existent selon leur origine, la nature du danger qu'il font courir à l'Homme ou à son environnement (Topanou, 2012).

On distingue deux types de déchets d'activités de soins (DAOM et DASRI) (Figure 01)

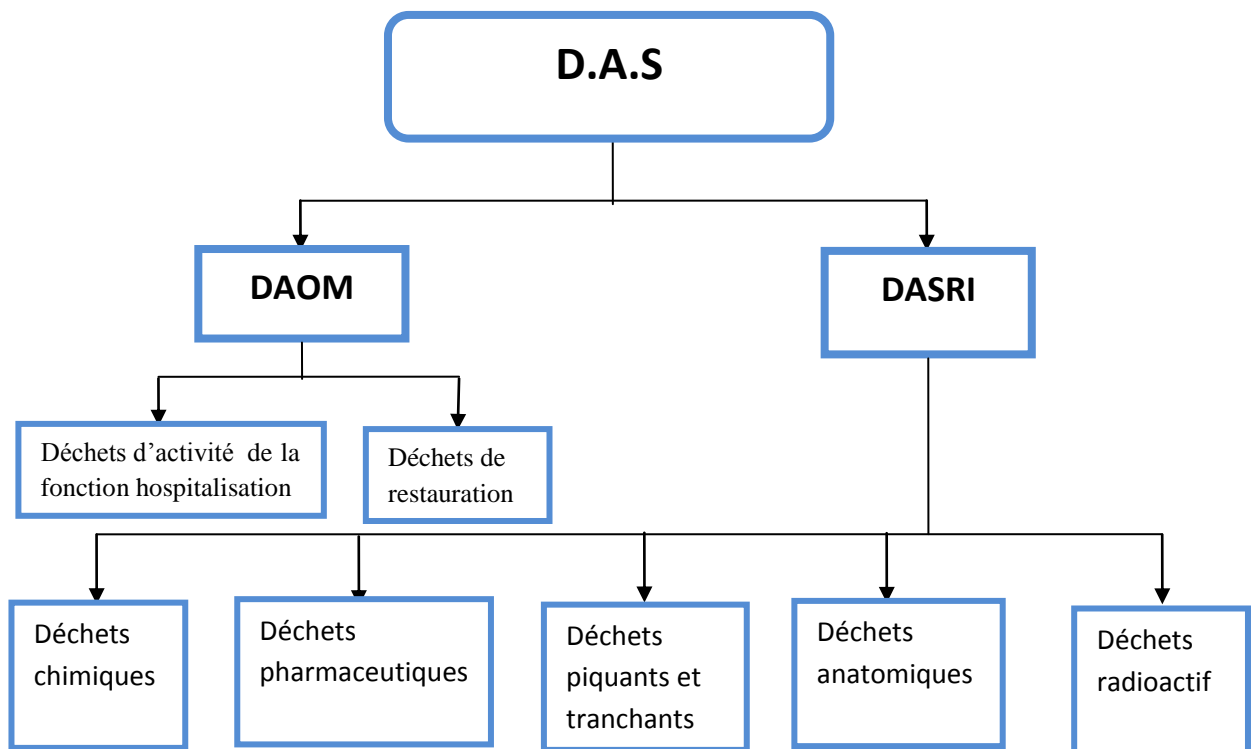


Figure N° 01: différents types des déchets hospitaliers

2.1. Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM)

2.1.1. Déchets des activités de la fonction hospitaliers

- déchets de nettoyage, des récipients divers, de produits d'entretien
- Sacs plastiques et sacs papiers contenant des déchets domestiques divers (ADEME, 2008).

2.1.2. Déchets de restauration

Ils correspondent aux déchets habituels de la cuisine ou de magasin:

- Déchets d'emballage (cartons, bouteilles, cannettes, boites de conserve.....)
- Restes de repas et denrées non consommées.

Le stockage et le traitement des DAOM sont l'origine de pollution olfactives. L'odeur des évolue rapidement puisque celles-ci se dégradent, généralement de manière anaérobie en émettant des composés odorants (ADEME, 2008).

2.2. Les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI)

Définis comme des déchets qui présentent un risque infectieux, parce qu'ils contiennent des microorganismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou on a de bonnes raisons de croire chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants (Abdou, 2009).

Ce sont tous les déchets d'activité de soin, souillés par du sang ou un liquide biologique (liquide pleural, péritonéal, péricardique, amniotique, synovial....) (D.G.P.P.S, 2015).

2.2.1. Les déchets radioactifs : Les déchets radioactifs sont des déchets produits par les services utilisant de radioéléments en sources scellées ou non scellées. Les déchets radioactifs peuvent être solides, liquides, gazeux, tel que :

- Tissus contaminés par des éléments radioactifs
- Aiguilles seringues, gants, fluides
- Effluents liquides des préparations
- Résidus des matériaux de radioactivité
- Excrétas des malades traités ou ayant subit des tests de médecine nucléaire
- organes in vivo, organes in vitro, etc (Biadillah, 2004).

2.2.2. Les déchets anatomiques: Issues des blocs opératoires et laboratoires d'anapath (tissus et organes d'origine humaine), issues d'accouchements et d'avortements spontanés (placentas et fœtus) (André et Hubert, 1997).

Ce type de déchets présente un risque infectieux et un risque lié à l'impact psychologique de leur présence (Fihri, 2016).

2.2.3. Les déchets piquants et tranchants: C'est tout objet ou matériel utilisé pour la réalisation des activités de soins et susceptible de blesser et de présenter un risque de transmission de l'infection tel que :

- Aiguilles a suture ou a injection ;
- Ampoules ;
- Seringues jetables munies d'aiguilles non démontables ;
- Coupes fils ;
- Lames porte-objet ;
- Lames de bistouri et lancettes ;
- Cathéters ;
- Des perforateurs de tubulures, etc (Figure 02) (Biadillah, 2004).



Figure N° 02: Déchets piquants et tranchants

2.2.4. Les déchets pharmaceutiques: les médicaments et divers produits chimiques inutilisés, périmés ou contaminés provenant des services hospitaliers et des unités de soins, de métabolites, de vaccins et de sérums, parfois des substances chimiques toxiques puissantes.

Les déchets génotoxiques : des produits cytotoxiques utilisés dans le traitement du cancer et leurs métabolites, des substances mutagènes, tératogènes ou cancérigènes (Taguine, 2017)

2.2.5. Les déchets chimiques : Cette catégorie de déchet englobe tous les produits solides, liquides et gazeux utilisés dans le diagnostic des maladies et des recherches expérimentales notamment :

- Produits toxiques
- Le mercure des thermomètres
- Les produits acides et corrosifs

- Les produits inflammables
- Les réactifs et produits des laboratoires
- Le formol
- Les concentrés d'hémodialyse
- Les produits d'imagerie médicale
- Les solvants, etc (Biadillah, 2004).

Il est important de faire la distinction entre :

- ✓ déchets chimiques dangereux : produits caractère toxiques, irritants, produits explosifs (mercure, arsenic, pesticides....)
- ✓ déchets chimiques non dangereux : substances à base de saccharides, d'acides aminés, de sels organiques.... (Hakem, 2010).

3. Textes réglementaires

Dans cette titre nous traitons des lois et des décris applicables aux déchets médicaux et de la manière dont elles sont gérées de manière à préserver l'environnement et la santé humaine.

3.1. Réglementation nationale

- Loi n° 83-03 du 05 Février 1983 relative a la protection de l'environnement
 - Art 89- Chapitre II : Des déchets : est un déchet au sens de la présente loi tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou, plus généralement, tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.
- Loi n° 01-19 du 12 Décembre 2001 relative a la gestion, au contrôle, et a l'élimination des déchets.
- loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 Juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable
- Décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 Décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.
- Décret exécutif n°06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 Février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux.
- Décret exécutif n° 09-19 du 23 Moharram 1430 correspondant au 20 Janvier 2009 portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.
- - Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 Avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomique.

3-2- Réglementation internationale

- La loi du 15 Juillet 1975 (modifiée le 30 Décembre 1980 et le 13 Juillet 1992). Relative à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux, est la base de la législation en vigueur en matière d'élimination des déchets.
- La loi 76-663 Du 19 Juillet 1976 sur les installation classées pour la protection de l'environnement concerne les incinérateurs de déchets hospitaliers.
- La loi du 13 Juillet 1992 est une actualisation des loi des 15 Juillet et du 19 juillet 1976 et précise en particulier qu'à compter du 1^{er} Juillet 2002, il sera interdit de mettre en décharge ou de stocker des déchets autres que des déchets ultimes.
- Le décret du 3 Février 1993 fixe un délai de trois ans pour élaborer le plan régional d'élimination des D.A.S (Hygis, 1998).
- Arrêté du 7 Septembre 1997 relatif au contrôle des filières d'élimination des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques.
- Arrêté du 7 Septembre 1997 relatif aux modalités d'entreposage des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques.
- Arrêté du 24 Novembre 2003 relatif aux emballages des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine.
- Arrêté du 1er Juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route circulaire du 26 Juillet 1991 relative à la mise en œuvre des procédés de désinfection des déchets contaminés des établissements hospitaliers et assimilés, en attente de la parution de l'arrêté relatif à la procédure d'agrément des appareils de désinfection des DASRIA (en cours de rédaction) (Alessandri, 2004).

4. Gestion des déchets hospitaliers

La gestion des déchets constitue une préoccupation majeure pour les autorités en charge de secteur.

Une étude réalisée par P. Bajeat de L'ADEME sur les impacts sanitaires et la gestion des déchets a montré que pour appréhender les risques sanitaires, il convient de mettre en perspective et d'intégrer plusieurs données dont principalement :

- La connaissance fine des déchets et de leur comportement.
- Les techniques de gestion et les rejets associés à celles-ci
- Le comportement et le devenir des différentes substances et émissions, dans l'environnement (eau, air, sol), la chaîne alimentaire.....

- La toxicité des diverses substances, seules ou mélange et les mécanismes conduisant à un éventuel impact sanitaire.

Les déchets peuvent être toxiques soit directement, soit à la suite d'une réaction physique ou chimique à un moment de leur élimination, d'un traitement ou de leur stockage, soit par leurs métabolites ou les produits de leur dégradation, soit par leur incinération (dioxines, furanes). Les déchets peuvent entraîner des intoxications ou des problèmes d'écotoxicologie (Abdou, 2009).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la gestion des déchets a pour objectif d'enlever et de traiter les déchets aussi hygiéniques et économiques que possible par les méthodes qui, à tous les stades, réduisent le risque pour la santé et pour l'environnement

La gestion des déchets est un critère importante dans l'amélioration continue de la qualité des soins et de la protection et des usages des établissements de soin (Saizonou et all, 2014).

Les 6 étapes suivantes de la gestion des déchets doivent impérativement être respectées

4.1. Le tri

Il permet de séparer les déchets à risque des déchets banals. Cette première étape impose un conditionnement spécifique avec étiquetage, de façon à prévenir les risques de blessure et de contamination. Les produits "piquants-coupants-tranchants" doivent être contenus dans des récipients étanches et imperforables, les autres déchets à risques sont collectés dans des sacs étanches et résistants. Cette première étape présente également un intérêt économique puisqu'elle permet de réduire la quantité de déchets devant subir un traitement spécifique et par conséquent les coûts. Le compactage ainsi que le mélange des DASRI avec les ordures ménagères sont formellement interdits (Figure 03) (Alessandri, 2004).

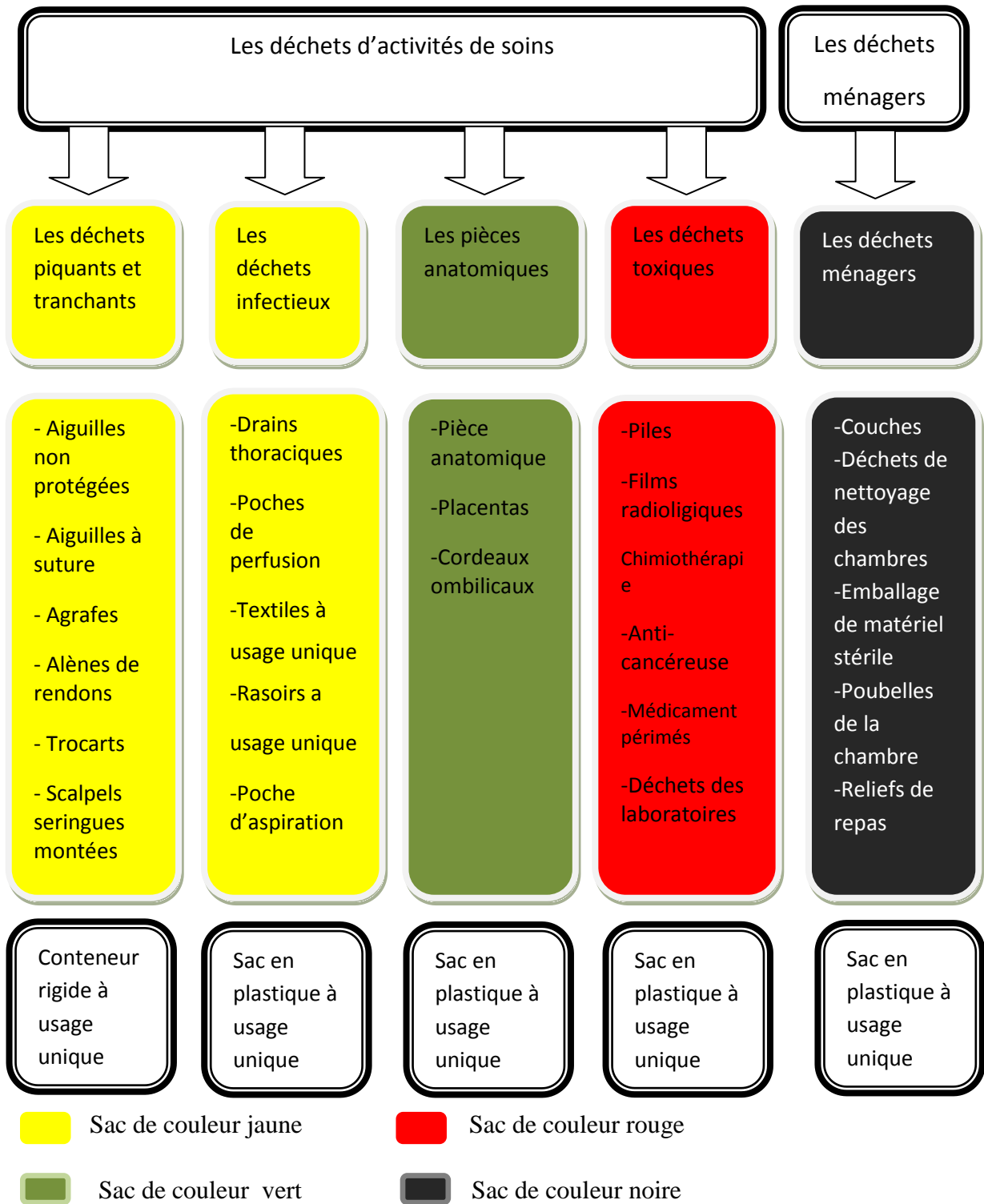


Figure N° 03 : Procédé du tri des déchets hospitaliers (Aberkane et Aberbour, 2017)

4.2. Le conditionnement

Chaque catégorie de déchets doit être conditionnée de manière distincte en assurant le respect de la réglementation, des procédures internes, des conditionnements adaptés, des codes couleur éventuels (Anonyme, 2009).

Il a pour objectif de protéger les personnes et d'éviter la dispersion. Les emballages sont: à usage unique, identifiés (code couleur, symbole, du risque biologique), adaptés aux différents types de déchets (sacs, boîtes à aiguilles,...), aux conditions de leur production, aux spécificités externes et internes de la filière d'élimination (Chadron, 1997).

4.3. La collecte

Il s'agit du trajet depuis le site de production des déchets jusqu'à la zone de stockage central. Il est recommandé, pour les établissements hospitaliers, de faire réaliser la collecte par une équipe de salubrité composée d'un personnel formé. Les horaires de collecte doivent être fixés par la direction de l'établissement.

Le circuit des déchets doit s'intégrer dans les circuits prédéfinis de l'établissement et doit respecter les règles classiques de flux propres et sales, habituellement préconisées dans les établissements de soins (Biadillah, 2004).

4.4. Le stockage

Les déchets de soins médicaux sont, temporairement, stockés avant d'être traités/éliminés sur site ou transportés hors du site. Le temps de stockage maximal ne doit pas excéder 24 heures. Les déchets de soins médicaux non dangereux doivent toujours être stockés sur des sites séparés de ceux où les déchets infectieux/dangereux sont déposés pour éviter la contamination. Un site de stockage, à la mesure du volume de déchets générés et de la fréquence de collecte des déchets, doit exister dans tous les établissements sanitaires. Le site de stockage des déchets ne doit pas être situé près des entrepôts d'aliments ou des cuisines et son accès doit être restreint au personnel autorisé. Il doit également, être facile à nettoyer, avoir un bon éclairage et une bonne ventilation et conçu de sorte à ne pas laisser les rongeurs, insectes et oiseaux y entrer (PNUE, OMS, 2005).

Le stockage intermédiaire est rarement effectué en local spécifique. Les couloirs et les cours sont généralement mis en contribution (Doucouré, 2004).

4.5. Le transport

Le transport des déchets doit toujours être correctement documenté et tous les véhicules doivent porter une note de colisage du point de collecte au site de traitement. De plus, les véhicules utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations. Ils ne devront pas avoir de rebords tranchants, devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être

hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet (PNUE, OMS, 2005).

4.6. Élimination finale

La réglementation impose une élimination finale des déchets d'activités de soins par incinération ou pré-traitement (banalisation) dans un appareil de désinfection, permettant ainsi l'utilisation des usines d'incinération (Chauvreau, 2004).

Une attention particulière doit être accordée à ces déchets car ils constituent la véritable particularité de l'hôpital pour quelques-unes de ses activités. Il convient de les traiter avec rigueur tout au la filière d'élimination. Ils sont obligatoirement incinérés (Anonym 2, 1988).

5. Traitement des déchets hospitaliers

Lorsque nous nous questionnons sur la façon de traiter nos déchets ressources, deux voies s'ouvrent devant nous. La première préconise une approche écologique. Elle se résume comme suit : nous devons d'abord et avant tout réduire la quantité des déchets-ressources à traiter. Nous devons ensuite réutiliser le plus possible. Les déchets traités selon leur degré de toxicité pour la communauté, pour l'environnement et pour la santé (Vaillancourt, 1999).

5.1. Prétraitement

Les déchets d'activités de soins à risque infectieux et assimilés doivent être soit incinérés en tant que DASRI, soit prétraités de telle manière qu'ils puissent ensuite être collectés et traités par les communes et les groupements de communes comme déchets ménagers. Le prétraitement peut se faire dans l'établissement producteur de DASRI ou par un prestataire extérieur. Cette opération consiste en une désinfection (chimique ou thermique) associée à une modification de l'apparence des DASRI. Seuls doivent être utilisés les appareils répondant aux prescriptions de la norme NF X 30-503 relative à la réduction des risques microbiologiques et mécaniques des DASRI et assimilés par les appareils de pré-traitement par désinfection.

L'autoclavage des déchets d'activité de soins à risques infectieux et assimilés ne remplace en aucun cas le prétraitement et encore moins l'incinération. Les déchets issus des appareils de prétraitement sont considérés comme des déchets ménagers et sont stockés en centre de classe 2 ou incinérés dans les Usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM). Ces déchets ne peuvent pas être compostés (David, 2013).

5.1.1. Recyclage

Il constitue sans aucun doute l'alternative la plus intéressante en prétraitements. Cependant, si plus des 3/4 du contenu de leur poubelle peuvent être recyclés ou compostés, les meilleurs résultats de recyclage atteignent 30% environ. Le recyclage nécessite un tri correct et le respect des consignes par les ménages (ce qui n'est pas toujours le cas !).

Les déchets souillés par exemple ou les contenants non complètement vidés les rendent difficilement.

Mieux trier les déchets chez soi, c'est donc diminuer sensiblement la part des déchets non recyclables (qui finiront dans un centre de stockage ou un incinérateur), c'est préserver les ressources naturelles (limitation de l'extraction des matériaux de l'écorce terrestre, économie d'eau et d'énergie lors du recyclage) (Pichat, 1995).

5.1.2 Encapsulation

Il s'agit ici de noyer les matières dangereuses dans une matière qui va durcir. On s'assure ainsi que les aiguilles vont être prises dans cette matière et qu'elles ne pourront plus être dangereuses ou réutilisées. On remplit aux trois quarts un fût métallique ou un conteneur en plastique à forte densité avec les boîtes contenant les aiguilles. On y verse ensuite une matière qui va prendre en masse, comme du ciment frais, du sable bitumineux ou de l'argile. Une fois sec, le conteneur est scellé puis évacué dans une décharge ou enfoui sur site (OMS, 2006).

5.1.3. Désinfection

C'est un procédé de prétraitement qui vise à modifier l'apparence des déchets, et à réduire la contamination microbiologique par méthode physique (température, UV) ou chimique (ozone) dans le but de rendre les DASRI prétraités assimilables aux déchets ménagers. Seuls les appareils de prétraitement par désinfection ayant fait l'objet d'une procédure d'homologation nationale peuvent être utilisés. Ils doivent en particuliers satisfaire aux exigences définies par la norme AFNOR NF X30-503.

A ce jour, les appareils de prétraitement par désinfection n'ont pas été homologués pour prétraiter exclusivement des DASRI liquides. Aussi est-il important de se reporter aux instructions des fabricants des appareils homologués afin d'évaluer la proportion de déchets liquides que l'appareil peut prétraiter (Parvy, 2016).

La désinfection se fait par deux méthodes :

5.1.3.1. Désinfection physique

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

Le principe de fonctionnement est le suivant :

« Les déchets sont introduits dans l'appareil pour subir une première phase de broyage. A l'issue du broyage, les déchets sont introduits dans une chambre de réception où ils sont soumis à une pression variable (entre 2,5 et 3,5 bars) et stérilisés à une température de l'ordre de 130°C-140°C » (Hafiane et Khalfaoui , 2011).

5.1.3.2. Désinfection chimique

La désinfection se fait par immersion et trempage dans une solution d'un produit désinfectant bactéricide, fongicide et virucide sans activité détergente, dans l'eau froide du réseau. Actuellement le principe actif de référence est le glutaraldéhyde en solution à 2% ; une autre molécule est utilisable: l'aldéhyde succinique en solution à 10% (Hafiane et Khalfaoui, 2011).

D'autre part, les déchets liquides désinfectés au chlore ne doivent pas être évacués dans une fosse septique.

Les autres désinfectants utilisés sont les suivants: la chaux, l'ozone, les sels d'ammonium et l'acide peracétique. Le formaldéhyde, le glutaraldéhyde et l'oxyde d'éthylène ne doivent plus être utilisés à cause de leur toxicité (cancérogène ou sensibilisante).

Tous les désinfectants puissants sont des irritants pour la peau, les yeux et le système respiratoire. Ils doivent être manipulés avec précaution, notamment avec des équipements de protection individuelle, et stockés correctement.

Les déchets médicaux solides peuvent être désinfectés chimiquement mais ils doivent d'abord être déchiquetés. Cette pratique pose beaucoup de problèmes de sécurité, et les déchets ne sont désinfectés qu'en surface. La désinfection thermique devrait avoir la préférence sur la désinfection chimique pour des raisons d'efficacité et par souci écologique (CICR, 2011).

5.2. L'élimination

5.2.1. L'enfouissement

C'est l'élimination des déchets biomédicaux par décomposition lente et contrôlée. Il consiste à décharger et étaler des déchets en couches minces, puis à les compacter avant de les recouvrir par une couche de terre. C'est une méthode peu coûteuse. Cependant, l'enfouissement doit être précédé d'une décontamination (stérilisation, incinération) et éventuellement d'un broyage (déchets pointus et tranchants). Il concerne principalement la décharge simple, contrôlée ou la fosse aménagée (Doucouré, 2004).

Deux modes d'enfouissement sont généralement constatés dans les anciennes décharges et les ISDND, le stockage anaérobie et le stockage favorisent la dégradation aérobie des déchets (Grisey, 2013).

5.2.2. L'incinération

L'incinération des déchets est une technique utilisée depuis longtemps. Elle reste encore aujourd'hui une méthode d'élimination des déchets qui a mauvaise réputation malgré les gros efforts des industriels ces dernières années (Turlan, 2013).

L'histoire de l'incinération apparaît assez singulière, dans la mesure où le Royaume-Uni, berceau de l'incinération, et les Etats-Unis, émule de la première heure, n'ont pas persévéré dans cette voie. Cette histoire « à éclipses », assortie de nouveaux pôles-relais de développement, conduit à la circonspection vis-à-vis d'exercices de prospectives relatifs aux modes de traitement des déchets (Bertolini, 2005).

L'incinération est couramment utilisée pour l'élimination des ordures ménagères et les usines d'incinération modernes sont conçues pour récupérer l'énergie. En effet, la chaleur générée par l'incinération fait l'objet d'une valorisation énergétique dans la plupart des usines (Moletta, 2009).

Elle a deux effets positifs: premièrement, la qualité de déchets est réduite de 90%. Les cendres et les mâchefers (résidus de l'incinération) sont, bien sur, beaucoup plus compacts que les déchets avant incinération. Deuxièmement, l'incinération permet de valoriser la chaleur produite (vapeur) en chauffage urbain ou en électricité (Raven, 2009)

5.2.2.1. Les type d'incinérateurs

Trois types génériques de la technologie d'incinération sont couramment utilisés pour le traitement des déchets de soins:

- Incinérateurs de deux chambres à air control, qui fonctionnent en mode air contrôlé (en dessous des conditions stœchiométriques) dans la première primaire et sont conçus pour bruler les déchets médicaux infectieux .
- Les incinérateurs à chambre multiples, y compris les incinérateurs en ligne des incinérateurs retors utilisés pour les déchets pathologiques, qui fonctionnent en mode d'excès d'air (au-dessus des conditions stœchiométriques).
- Les incinérateurs à fours rotatifs, normalement capables d'atteindre des températures qui décomposent les substances génotoxiques et les produits chimiques résistants à la chaleur (Emaleu, 2017).

5.2.2.2. Les rejets atmosphériques par incinérateur

Les rejets atmosphériques d'une UIOM contiennent de nombreux composés chimiques présents en quantité et en qualité variables dans les fumées. Le type et la concentration des substances émises dépendent essentiellement du procédé d'incinération, du type de déchets brûlés, des conditions de combustion et du dispositif de traitement des fumées. Certaines substances sont inhérentes à la nature des déchets incinérés, d'autres sont formées au cours de la combustion incomplète des déchets, ou encore lors du refroidissement des gaz. Les principales substances concernées sont le CO, les No, le SO₂, l'Hcl, les dioxines, furanes et PCB, les poussières et certains métaux lourds. Une fois émis dans l'atmosphère, ces polluants sont susceptibles d'être inhalés ou de se déposer sur les sols, pouvant ainsi être à l'origine de problèmes sanitaires via la contamination de la chaîne alimentaire (Rosine et al, 2008).

5.2.2.3. Avantages et inconvénients de l'incinération

Le tableau 01 représenté les avantages et les inconvénients de l'incinération.

Tableau N° 01: Avantages et inconvénients de l'incinération

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Élimination complète des déchets et réduction des volumes. - Les DMP ne sont pas reconnaissables. - Traitement de grandes quantités. - Émissions réduites. - Adapté à tous les types de déchets (organiques, liquides, solides). 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts élevés d'installation, d'exploitation et de maintenance. - Émissions de gaz toxique si les déchets sont mal incinérés. - Les cendres peuvent contenir des métaux lourds, des dioxines et des furanes si les températures de combustion n'atteignent pas 1000 °C.

6. Risques liés aux déchets hospitaliers

Les déchets souvent considéré comme une nuisance. Celle-ci, lorsqu'elle est immédiate notamment dans le cas de l'odeur des déchets ménagers, se fait plus insidieuse, et donc plus sujette à fantasmes, comme le souligne T. Rogaume :

Lorsqu'il s'agit de la pollution générée par les déchets toxiques et radioactifs sur l'environnement l'impact du déchet est bien réel et non négligeable. L'impact est en effet d'autant plus grand que la densité de la population s'accroît, c'est donc le cas des villes et des grandes agglomérations. Il se manifeste soit du fait de son rejet ou des rejets liés à son traitement (Adon, 2010).

L'hôpital est une organisation complexe qui est susceptible d'engendrer une multitude de risques. L'identification de ces risques est indispensable pour tout acteur de l'hôpital

Pour une meilleure lisibilité de l'ensemble des risques hospitaliers, on peut établir un regroupement par famille de risques. On distingue : (Naudin et al, 2012).

6.1. Risques sur la santé humaine

La problématique des déchets médicaux prend des dimensions variables. En effet, l'impact n'est pas seulement associé à la quantité générée, mais aussi à l'importance du risque infectieux pour la santé de l'homme et de l'environnement. Au niveau de la santé publique, les DMP non traités constituent un réservoir de microorganismes pouvant causer des infections telles que le Sida, les hépatites B et C, les infections gastro-entériques, des infections cutanées et la liste est longue (Tableau 02) (Fihri, 2016).

Tableau 02: Principaux agents pathogènes retrouvés dans les DMP et leur temps de survie (CICR, 2011)

Maladie	Agent pathogène causal	Temps de survie observé	Mode de transmission
Gastro-entérites	Entérobactéries (exemple Salmonella)	Quelques jours à quelques semaines	Vomissements et matières fécales.
Infections respiratoires	Virus de la rougeole, bacille de tuberculose	Moins de deux heures sur des objets.	Sécrétions aériennes et salive.
Infections génitales	Virus de l'herpès, Neisseria gonorrhée	Jusqu'à 8 jours.	Sécrétions génitales.
Méningite	Neisseria meningitidis	Jusqu'à 8 jours	Liquide céphalo-rachidien
Infections dermatologiques	Streptocoques	De 3 jours à 6,5 mois à de très basses températures.	Pus
Sida	Virus de l'immunodéficience humaine	3 à 7 jours à l'air ambiant 21 jours à température ambiante dans 2 µl de sang	Sang, sécrétions de l'organisme, seringues contaminées.
l'hépatite C	Virus de l'hépatite C	Une semaine dans du sang à 4 °C.	Sang et sécrétions de l'organisme.
l'hépatite B	Virus de l'hépatite B	Plusieurs semaines sur une surface dans à l'air sec. Une semaine à 25 °C Plusieurs semaines dans du sang séché 10 heures à 6°C. Survivent à l'éthanol 70 %.	Sang et autres liquides biologiques

On peut répartir les risques sur la santé humaine liés aux DAS en (05) catégories, à savoir:

- ✓ Risque infectieux
- ✓ Risque chimique
- ✓ Risque radioactif
- ✓ Risque traumatique
- ✓ Risque ressenti ou psycho-émotionnel (Biadillah, 2004).

6.1.1. Risque infectieux

L'infection est la conséquence de la pénétration d'un agent infectieux dans l'organisme sans que le système de défenses immunitaires de celui-ci n'ait pu l'éliminer.

L'Homme constitue un grand réservoir de germes la plupart inoffensifs (Bordet, 2006). L'exposition aux micro-organismes présents dans les DMP peut survenir tout au long de la filière d'élimination (conditionnement, collecte, transport et traitement).

L'Homme peut être exposé aux micro-organismes selon trois modes d'exposition qui peuvent coexister :

- Par inoculation cutanéomuqueuse, après effraction (coupure, piqûre) par des matériels et matériaux tranchants, ou projection ou contact direct sur une peau préalablement lésée ou sur les muqueuses (conjonctives).

- Par voie aérienne, après génération d'aérosols microbiens.

- Par voie digestive, par des mains contaminées, en cas de manipulation des déchets sans précaution, mauvaise hygiène des mains, tabagisme, portage des mains à la bouche.

Le risque potentiel d'infection existe durant tout le cycle de vie du déchet, depuis la génération jusqu'à l'élimination :

- Dans tous les services de consultation, d'hospitalisation et surtout dans les services des maladies infectieuses.

- Lors du transport des déchets à l'intérieur de l'hôpital et à l'extérieur; surtout lors de la manipulation d'un conteneur percé.

- Lors de l'élimination dans une décharge non contrôlée où les risques de blessures par les objets piquants ou tranchants sont importants (aiguilles, verres cassés, etc.) (Ajzoul, 2011).

6.1.2. Risque chimique

Les risques chimiques liés aux DMP sont principalement dus aux médicaments et aux produits chimiques utilisés dans les établissements de soins.

Ce sont des produits qui peuvent être : Toxiques, Corrosifs, Inflammables, Réactifs et Explosifs. Les principaux déchets qui proviennent des établissements de soins concernent les

réactifs, les solvants, les bases, les acides, les désinfectants et les métaux lourds comme le mercure des thermomètres et les amalgames utilisés en chirurgie dentaire.

Les déchets chimiques et toxiques génèrent une toxicité pour l'Homme et une pollution pour l'environnement.

A cause de leurs multiples risques, les emballages doivent comporter les symboles d'identification des différents risques ; E: explosif, O: comburant, inflammable, T: toxique, Xn: nocif, C: corrosif, Xi: irritant, N: dangereux pour l'environnement (Ajzoul, 2011).

6.1.3. Risque radioactif

Les déchets radioactifs proviennent d'une part de sources non scellées généralement utilisées dans les pratiques médicales de diagnostic ou d'expérimentation en laboratoire, et d'autre part, de sources scellées, substances radioactives contenues dans des appareils ou des équipements médicaux. On distingue les déchets de période inférieure à 100 jours et les déchets de période supérieure ou égale à 100 jours, qui proviennent essentiellement des laboratoires d'analyse et de recherche (Ajzoul, 2011).

Il est important de différencier les radio-éléments qui sont classés en trois types en fonction de la période de radioactivité temps (T) :

- Type 1 : T inférieur à 6 jours.
- Type 2 : T entre 6 et 71 jours.
- Type 3 : T supérieur à 72 jours

Deux modes de traitement selon le type de déchets :

Type I et II: traitement local par décroissance radioactive et élimination par la filière des déchets ménagers ou des DAS à risques ;

Type III : - pays à secteur nucléaire : prise en charge par l'agence nationale responsable de l'élimination, pour traitement spécifique et stockage en sites spécialisés

- Pays en développement : retour aux fournisseurs pour traitement (Chardon, 2006).

6.1.4. Risque ressenti ou psycho-émotionnel

Il traduit la crainte du public, des professionnels de la santé ou des personnels assurant l'élimination des déchets lorsqu'ils se trouvent en présence de déchets d'activités de soins identifiables (seringues, tubulures, compresses,...). Ne connaissant pas leur origine, ils sont en droit de percevoir un risque pour leur santé ou pour l'environnement. Ce risque ne doit pas être négligé et doit être pris en compte tout au long de la filière d'élimination des DMP (Ajzoul, 2011).

6.1.5. Risque traumatique

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 qui pouvant entraîner des infections cutanées ou des muqueuses (Hafiane et Khelfaoui, 2011).

A cela nous pouvons ajouter la possibilité de survenue de maladies comme le tétanos après exposition à des piqures et à des coupures surtout si le personnel en contact avec les déchets n'est pas vacciné (Boulouisa et Bousla, 2013).

6.2. Impactes sur l'environnement

6.2.1. Sur l'Eau

La problématique de l'eau est une préoccupation de tous. Actuellement se pose la question des effets de certaines substances sur l'environnement. Ces polluants, d'origine chimique ou biologique (Feraudet, 2009).

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. Dans les eaux usées, il y a deux catégories de déchets, à savoir l'urine et les fèces, ainsi que le sang et d'autres liquides biologiques rejetés directement à l'égout lors des opérations de nettoyage, en particulier dans le domaine chirurgical. Les matières fécales sont susceptibles de véhiculer différents types de micro-organismes tels que des bactéries, des virus, des micro-champignons. Les uns et les autres sont alors susceptibles d'affecter la santé des travailleurs des stations d'épuration des eaux usées (Dupont, 1996) et ensuite de se retrouver dans le milieu aquatique où ces eaux usées sont rejetées après une épuration insuffisante (Billau, 2008).

6.2.2. Sur le sol

L'impact sur le sol est principalement dû à un entreposage non contrôlé ou à une mise en décharge sauvage. La composition chimique de certains DAS peut entraîner la contamination bactériologique et toxique du sol et de la nappe phréatique (Billau, 2008).

6.2.3. Sur l'air

L'air est un mélange complexe de multiples gaz et de particules, et l'on ne saurait en mesurer et en surveiller tous les composants en permanence. On mesure de façon systématique qu'un certain nombre de polluants appelés « traceurs » ou « indicateur » car ils reflètent les émissions des principales sources de pollution (Elichegaray, 2008).

Dans certains cas, notamment lorsque les déchets sont incinérés à basse température (moins de 800°C) ou que des matières plastiques contenant du polychlorure de vinyle (PVC) sont incinérées, il se forme de l'acide chlorhydrique (responsable des pluies acides), des dioxines, des furanes et divers autres polluants aériens toxiques. On les retrouve dans les émissions mais aussi dans les cendres résiduelles et les cendres volantes (transportées par l'air et les gaz effluents qui sortent de la cheminée de l'incinérateur). L'exposition aux dioxines, aux furanes et aux PCB (polychlorobiphényles) coplanaires peut avoir des effets dommageables pour la santé (OMS, 2006).

Chapitre II:
Présentation de la
zone d'étude

1. Situation géographique et administrative de la zone d'étude

La Wilaya d'El-Oued qui occupe une superficie de 44.586,80 km² (soit un taux de 1,87 % de la superficie du territoire) est limitée par :

- La wilaya de Tébessa au Nord-Est ;
- La wilaya de Khanchela au Nord;
- La wilaya de Biskra au Nord-Ouest ;
- La wilaya de Djelfa à l'Ouest, la wilaya d'Ouargla au Sud-Ouest ;
- La république tunisienne à l'Est (260 Km de frontière) (Figure 04) (Monographie, 2013).

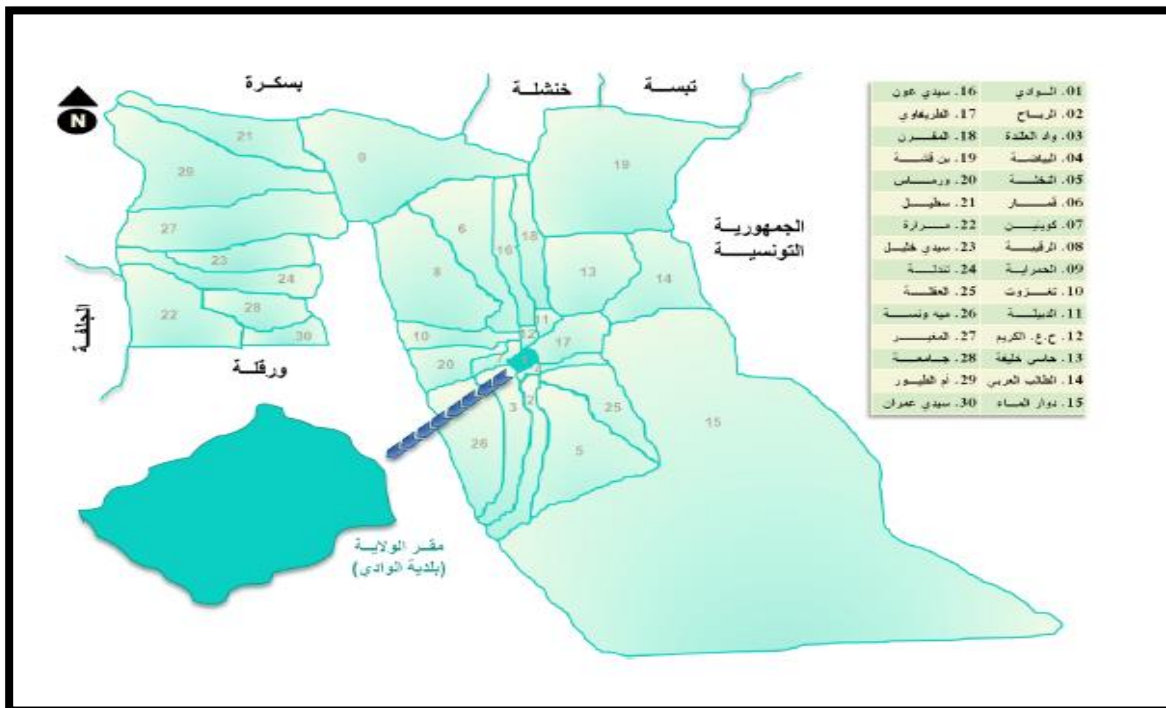


Figure N°04 : Situation géographique de la wilaya d'EL-Oued (Monographie, 2013).

Elle est composée de 30 Communes et 12 Daïras, réparties comme suivant (Tableau 03)

Tableau N°03 : Communes et les Daïras de la wilaya d'El-Oued

Daïras	Communes	Superficie Km ²
El-Oued	El-Oued	77.20
	Kouinin	116
Reguiba	Reguiba	1.965,60
	Hamraïa	2.444
Guemar	Guemar	1.264,40
	Taghzout	539.20
	Ouermes	442.80
Debila	Debila	78
	H. Abdelkrim	58
H. Khelifa	H. Khelifa	1.112
	Trifaoui	474
Magrane	Magrane	618
	S. Aoune	480
Robbah	Robbah	499.20
	Nekhla	700
	El -Ogla	1.352
Bayadha	Bayadha	138.80
T. Larbi	T. Larbi	1.110
	B. Guecha	2.646
	D. El-Ma	17.813,60
M. Ouensa	M. Ouensa	1.111.20
	O. El-Alenda	712
El Meghaïer	El Meghaïer	1.532
	S.Khellil	840
	Still	904.8
	O. Touyour	2116
Djamaa	Djamaa	780
	S. Amrane	552
	M'Rara	1.132
	Tendla	978
Total Wilaya		44.586,80

1.1. Population de la wilaya d'El oued

La wilaya d'El Oued compte une population totale de 873200 habitants (Anonyme A, 2019)

Tableau N° 04 : Population résidente de la wilaya d'El Oued (Anonyme A, 2019)

Masculins (habitant)	Féminins (habitant)	Taux d'accroissement (%)
444395	428805	3.35

Le taux d'accroissement suggère une augmentation de la population dans les années à venir qui nécessite un développement des secteurs de santé, donc, une production plus élevée de déchets d'activité de soins.

1.2. Secteur sanitaire au niveau de la wilaya d'El oued

1.2.1. Secteur sanitaire privé :

Le secteur sanitaire privé dispose 02 cliniques chirurgicales hospitalières et 03 cliniques chirurgicales non hospitalières, il compte plusieurs laboratoires d'analyses biomédicales, 166 cabinets de médecine générale et de 90 médecines spécialistes ainsi que des 171 officines pharmaceutiques, 79 cabinets de chirurgie dentaire, une école de formation paramédicale et 69 unités paramédicales (Anonyme B, 2019).

1.2.2. Secteur sanitaire étatique :

La direction de la santé et de la population de la wilaya d'El-Oued comprend 03 établissements hospitaliers, un établissement hospitalier spécialisée pour la mère et l'enfant, un centre anti cancer, 07 établissements de santé à proximité qui comprend 25 polycliniques ,157 salle de soins, et 14 maternités et établissement hospitaliers d'ophtalmologie (Anonyme B, 2019)

Partie II :

Etude expérimentale

Chapitre III:

Matériel et

Méthodes

Le présent travail s'agit d'une étude descriptive, évaluative, exploratoire et transversale de la gestion des déchets hospitaliers dans le grand hôpital d'El-Oued Ben Amor El-Djilani.

Ce chapitre étalera donc le matériel et la démarche utilisés dans la réalisation de cet objectif.

1. Présentation de la structure sanitaire étudiée

Le choix est porté sur la grande structure sanitaire et la plus importante de la wilaya d'EL- Oued qui est l'Etablissement Publique Hospitalière Ben Amor El-Djilani.

Le secteur sanitaire Ben Amor El-Djilani est situé au centre-ville de la wilaya, il est limité au Nord par Les routes nationales numéro 16 et 48 (Figure 05).

Il est un établissement public à caractère administratif doté d'une personnalité morale et de l'autonomie financière, classé dans les établissements hospitaliers d'une grande importance au niveau notionnel catégorie (A).

Il a été réalisé en 1984, et mise en marche en 1985, il occupe une superficie d'environ 35752km² (Anonyme C, 2019).



Figure N° 05 : Situation géographique de l'établissement Publique Hospitalière Ben Amor El-Djilani (Google MAP, 2019).

1.1. Les services de l'EPH Ben Amor El-Djilani

L'EPH d'El oued dispose de 16 services d'hospitalisation, un service des urgences médicochirurgicales avec un plateau technique (Tableau 05) (EPH d'El-Oued).

Tableau N° 05 : Les services disponibles dans l'EPH d'El-Oued et leurs capacités (EPH d'El-Oued, 2019)

Services	Capacité (lit)
Médecine homme	24
Médecine femme	22
Chirurgie homme	24
Chirurgie femme	24
Chirurgie orthopédique	32
Réanimation	7
Ophtalmologie	12
ORL	13
Les laboratoires	---
Psychiatrie	10
Médecine légale	---
Imagerie médicale	---
Les malades infectieuses	27
Bloc opératoire	05 salles
Hémodialyse	10
Centre de transfusion sanguin	--

Cet établissement est doté des services externes qui sont les urgences médico-chirurgicales et l'hémodialyse (EPH d'El-Oued, 2019).

1.2. Effectif de l'EPH d'El-Oued pendant 2019

Le personnel employé de l'EPH d'El oued est représenté dans le tableau ci-dessous

Tableau N° 06 : Effectif de l'EPH d'El-Oued (Anonyme C ,2019)

Spécialités	Effectifs
Médecins spécialistes	43
Médecins généraliste	45
Pharmaciens	04
Psychologues	04
Personnel paramédical	286
Biologistes	20
Personnels administratifs	53
Personnels contractuels	69
Personnels professionnels	24
Effectif total	548

Le tableau révèle une insuffisance dans le personnel médical par rapport au nombre des habitants de la wilaya d'El-Oued, dont la population est estimée au 31/12/2018 à 873200 habitant (DSP, 2019).

1.3. Missions de l'EPH :

- D'assurer les activités de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population ;
- D'appliquer les programmes nationaux, régionaux et locaux de la santé ;
- Outre les tâches prévues aux alinéas ci-dessus, l'EPH assure pour la population résidant à proximité et non couvertes par les secteurs sanitaires environnants ; les missions dévolues au secteur sanitaire ;
- De contribuer à la protection et à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et la lutte contre les nuisances et fléaux sociaux (EPH d'El-Oued, 2019).

2. Démarche de l'étude :

Notre étude s'est déroulée pendant la période du 03 au 17 Mars 2019 quotidiennement.

Afin de compléter et de finaliser ce travail des visites ont été régulièrement tenues même au-delà du 17 Mars.

- La première semaine a été consacrée à la description du système de gestion des déchets, la caractérisation des déchets et les mesures d'hygiène et la sécurité du personnel.
- La deuxième semaine a été consacrée à la quantification des déchets à risques infectieux (DASRI) et leur incinération au sein de l'EPH.

2.1. Méthode d'étude de la gestion des déchets hospitaliers :

Dans cette partie, il s'agit de suivre avec précision les modalités de gestion des DAS au niveau de tous les 15 services internes et à travers toutes les étapes de gestion :

- Aperçu sur les outils de collecte des déchets hospitaliers.
- Description du système de gestion et du comportement du personnel vis-à-vis des déchets liés aux activités de soins : tri, collecte, stockage et élimination ; chaque étape est décrite de façon précise afin de détecter les bonnes et les mauvaises pratiques et les carences dans la gestion.

Des fiches d'enquête (Annexe 1) adressées aux services et aux personnes enquêtées, dont la taille de l'échantillon représente 44.24% de l'effectif total des personnels biomédicaux.

2.2. Méthode de quantification et caractérisation :

Les pesées concernent les déchets d'activité de soins à risque infectieux seulement à cause de la quantité importante de déchets assimilés aux ordures ménagères. Pour cela nous avons utilisé un pèse-personnes (0-150kg) et pour notre protection individuelle une blouse blanche, des masques chirurgicaux et des gants en latex à usage unique.

Pour tous les services internes, les pesées sont réalisées à 7h du matin avant le mélange avec les DASRI du jour.

Afin d'identifier les DAS en fonction de leur typologie, nous avons réalisé les pesées en fonctions des filières soit :

- **Filière jaune** : ce sont des déchets à risque infectieux conditionnés dans des sachets jaunes.

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

- Nous n'avons pas contrôlé de manière systématique ce que contiennent les sachets à cause du risque de contamination. D'autre part, tous les déchets conditionnés dans les sachets jaunes sont destinés à l'incinération (sans vérification préalable car un sachet jaune fermé ne peut plus être ouvert) comme le prévoit la réglementation algérienne.

2.3. Méthode de mesure d'hygiène et sécurité du personnel

Elle consiste à observer les règles d'hygiène et de sécurité relatives aux déchets d'activité de soins (DAS). Ces derniers englobent la compétence du personnel face aux déchets, le type du tri, la collecte, le traitement ainsi que les mesures de sécurité, la prévention individuelle et enfin la prévention sanitaire.

Chapitre IV:

Résultats et

discussion

Le présent chapitre est consacré aux résultats obtenus et leur discussion. La gestion des déchets hospitaliers, leur quantification et les mesures d'hygiène et sécurité personnel dans l'hôpital de Ben Amor El djilani sont détaillées

1. résultats de gestion des DAS

1. 1. Outils de collecte des déchets hospitaliers

Selon l'OMS, la gestion des déchets hospitaliers nécessite une « politique d'hygiène spécifiques, des moyens humains, matériels suffisants, personnel formé et une réglementation adéquate » pour permettre aux pays en voie de développement de continuer leur progrès dans nuire ni à la santé publique ni à l'environnement (Hakem, 2010 in Boulouisa, 2013).

L'EPH d'El-Oued dispose seulement deux filières (sac et boîte) jaunes et noires, ce qui relevé d'une insuffisance dans le suivi et le contrôle des pratiques réglementaires (Figure 06, Tableau 07).

Tableau N° 07 : Les moyens de gestion des déchets disponibles dans l'EPH d'El Oued.

La filière	Nature de déchets
Sacs jaunes dans des poubelles en caoutchouc de 50L	DASRI
Sacs noirs dans des poubelles en caoutchouc de 50 L	DAOM
Boîte PCT 5L	DASRI
Boîte PCT 10L	DASRI



Figure N° 06 : Les deux filières existantes.

La filière jaune existe avec des moyens suffisants mais nous attirons l'attention sur la qualité des sachets jaunes. En effet, bien que pourtant les notifications relatives aux normes AFNOR x30 501, leur fragilité démontre que le produit est contrefait. Les risques :

- Eclatement des sachets et dispersion des DASRI.
- Epanchement de lixiviats.

Les boîtes PCT sont aux normes AFNOR x30 505.

L'hôpital ne dispose pas des sachets verts et sachets rouges et blancs pour contenir successivement ; les déchets anatomiques, les déchets toxiques et/ou chimiques et les déchets à risque radioactifs. Ce qui dénote d'une négligence dans la gestion des DAS, qu'est dû à l'absence du service d'hygiène et prévention dans l'hôpital.

A partir le tableau 08, tous les services disposent de contenant de même filière noire et jaune à l'exception le bloc opératoire qui dispose seulement de filière jaune. Même le service du bloc opératoire et le laboratoire d'anatomie pathologique ne dispose pas de la filière verte ce qui dénote de mauvaise gestion des déchets.

Tableau N° 08 : Disponibilité des poubelles et des boîtes PCT dans les services étudiés.

Services	Poubelle avec sac noir 50l	Poubelle avec sac jaune 50l	Boîte PCT
Médecine homme	12	01	01
Médecine femme	11	01	01
Chirurgie homme	13	01	01
Chirurgie femme	12	01	01
Chirurgie orthopédique	10	01	01
Réanimation	01	01	01
Ophthalmologie	12	01	01
Orl	07	01	01
Les laboratoires	05	06	06
Psychiatrie	01	01	01
Médecine légale	01	01	01
Maladies infectieuses	14	02	01
Imagerie médicale	03	02	02
Bloc opératoire	00	10	5
Centre de transfusion sanguin	04	06	04

1. 2. Etapes de la gestion des DAS

1. 2. 1. Tri :

Le tri est l'étape clé de la gestion des DAS, il doit se faire à la source même de la production des déchets, être fiable et pérenne en respectant des critères de simplicité, sécurité, cohérence, utilisation dans le temps ; le bon tri doit protéger les personnes des risques d'accidents par exposition au sang et les maladies transmissibles et éviter la dispersion grâce à l'utilisation de ressources de tri appropriées.

Au cours la période de pratique on a observés les remarques se dessous :

- La plupart de personnel de l'hôpital ne respecte pas les normes de tri des déchets on effet la majorité ne connais même pas la limite de remplissage qui est inscrite sur le conditionnement (Figure 07).



Figure N° 07 : Normes de tri pas respectées.

- Dans le service médecine femme le pratique de tri est pas au même lieu de leur production mais aux plateaux ce qui ne conformes pas aux normes.
- Les paillasse de salle de soins du service médecine femme est salée (Figure 08)



Figure N° 08 : Paillasse de préparation salée.

- Dans le service des maladies infectieuses, les médicaments périmés remettent dans les sachets noirs aussi quelques déchets coupants de façon irraisonnable.
- L'absence totale de filière rouge dans la pharmacie avec le vidage des médicaments et des réactifs périmés dans les installations des eaux usées ce qui ne conforme pas aux normes de gestion ;
- Les boîtes PCT sont males placées (Figure 09).



Figure N° 09 : Boîte PCT en mauvaise position.

- nous signalons aussi les DAOM qui sont mélangés aux DASRI, ce qui augmente le volume des déchets à incinérés.
- On note que le laboratoire d'anatomie pathologique jette ses déchets anatomiques dans des sacs jaunes tandis que la loi algérienne recommande une filière verte pour ce type de déchet.

Donc, la pratique du tri telle que nous l'avons observée, relève d'une insuffisance dans le suivi et le contrôle des pratiques règlementaires.

Le tableau 09 révèle le tri tel qu'il est effectué dans les services étudiés ;

Tableau N° 09 : Les déchets recensés dans les services étudiés.

Types de déchets	Nature de déchets	Lieux d'émission des déchets				
		Laboratoire	Services médicaux	Radiologie	Pharmacie	Banque de sang
Déchets infectieux	-Aiguilles	+	+	+		+
	- Seringues	+	+	+		+
	-Pansements		+			+
	-Gants usés	+	+			+
	-Sérums tests témoins (HIV, hépatites)	+				+
	-Milieux de cultures	+				
	-Lamelles	+				
	-Ecouvillons souillés	+	+			
	-Sang, dérivés	+				
	-Selles +urines	+	+			
	-Autre ponction pathologique	+	+			
-Sérum périmé	+	+		+		
- LCR	+					
Totale		13	8	2	1	5
Déchets chimiques et médicamenteux	-Médicament périmé		+		+	
	-Réactif périmé	+				+
	-Désinfectant	+				+
Totale		2	1	00	1	1
Déchets anatomiques	Déchets opératoires		+			
	Pièces anatomiques					
Totale		00	1	00	00	00
Autre déchets courants	-déchets solides	+	+	+	+	+
	Restes des repas des malades.		+			+
Totale		1	2	1	1	2

- Le plus (+) renvoi à la présence d'un type spécifique de déchet dans le service.
- On note que les déchets infectieux sont le plus recensés au laboratoire et à la banque de sang suivis des services médicaux et de radiologie ; les autres déchets courants sont présents dans tous les services.

1.2.2. Collecte :

Pendant la période de notre étude on n'observe que les femmes de ménage qui sont chargées de la collecte des déchets dans les différents services de l'EPH d'El-Oued.

Les femmes de ménage nettoient les services, ramassent et regroupent les déchets à 08h de matin une fois par jour (Figure 10).



Figure N° 10 : Déchets collectés.

Avant l'évacuer des poubelles, elles ferment les sachets (noir, jaune) déposés dans les poubelles sans couvercles. Elles remettent le couvercle des boîtes PCT lorsqu'ils sont enlevés. Elles ne remettent pas des sacs propres dans les poubelles non nettoyées préalablement.

En attendant de nettoyer les locaux, elles déposent les sacs poubelles dans un endroit retiré dans le service. Ces sacs sont déposés au sol ce qui représente un risque élevé de contamination.

La femme de ménages mélange les déchets pour compléter le volume du sachet jaune et on trouve des DAOM avec des DASRI.

Les femmes de ménages ont déposé et évacué les sachets DAOM, les sachets DASRI et les conteneurs PCT au même temps de façon catastrophique ce qui ne répondent pas aux normes de collecte (Figure 11).



Figure N° 11 : Mélange de collecte des DASRI avec DAOM.

1.2.3. Stockage intermédiaire :

Les agents de ménages déplacent manuellement les DASRI vers la zone de l'incinération et les DAOM vers une zone dénommée la niche et transportés à 8h de matin de chaque jour par les agents de la commune vers le CET(Figure 12).



Figure N° 12 : la niche des DAOM.

Pendant notre étude on remarque :

- L'absence du dépôt de stockage conforme au sein de l'hôpital ;
- Le lieu de stockage des DASRI est ni ventilé, ni éclairé ;
- La dominance des mauvaises odeurs et le manque d'hygiène dans les locaux de stockage.

Les femmes et les hommes de ménages qui sont chargées de ramasser encore une fois les déchets et de les emmener vers la zone d'incinération qui se trouve auprès des services. Les sacs jaunes, les boîtes PCT sont déposés dans la salle d'incinération.

Les DASRI restent stocker plus de 24 heures puisque leur quantité est énorme. Néanmoins, les conditions de stockage ne répondent pas aux normes de sécurité puisque les DAS sont accessibles au personnel mais aussi ils sont déposés sur terre avec tous les risques de contamination que cela engendre (Figure 13)



Figure N° 13 : Stockage des DASRI.

Nous n'avons pas constaté un lavage des locaux ni quotidien ni hebdomadaire.

1.2.4. Élimination :

L'EPH utilise la technique d'incinération comme méthode d'élimination des DAS. Pendant la période de notre étude l'agent responsable de l'élimination utilise l'incinérateur au lieu du banaliseuseur par ce qu'il est en panne.

L'incinérateur de marque ATI environnement, a été mis en service en 2012 ; il se trouve dans un mauvais état par le manque d'entretien, la surexploitation et la mauvaise utilisation (Figure 14).



Figure N° 14 : L'incinérateur de l'EPH.

Tableau N° 10 : Caractéristiques de l'incinérateur (Bureau DASRI –EPH d'El-OUED, 2019)

Capacité	50 kg/30 min
Température	1200 -1700°C
Puissance	380 v/50hz/15 kw
Chambre d'incinération	2.5 m ³
Cendre	10kg/30 min
Cheminée	0.5m diamètre et Longueur : 6.5m

Le processus d'incinération des déchets septiques et contaminés se fait en deux étapes :

Etape 01 : C'est l'étape de brulure des déchets piquants et tranchants et les déchets contaminés sous une température de 1000°C dans la première chambre de combustion et cela entraine une production assez importante de gaz toxique nocifs pour la santé publique et l'environnement.

Etape 02 : Les gaz toxiques produits dans la première étape passent à la deuxième chambre à travers une ouverture située dans le séparateur de ces deux chambres, où ils sont traités sous la température élevée de 1000°C. Cela résulte un dégagement d'une fumée noire qui est soufflée vers la cheminée à l'aide d'un souffleur puis transformée et filtrée en fumée transparente non toxique.

A la fin de chaque opération d'incération ; il arrête le brûleur de combustion pour voir l'état des déchets incinérés.

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

Cette opération est réalisée 3fois par jour, se fait à partir de 07h de matin en hiver et 06h de matin en été à cause de l'énorme quantité de déchets à incinérer.

L'incinérateur de l'EPH traite aussi les déchets des services externes qui sont les urgences chirurgico-médicale et l'hémodialyse.

Lors de l'incinération on observe de la fumée noire et dense, avec une odeur nauséabonde qui s'échappe dans l'air à travers la cheminée (Figure 15). Ces fumées sont composées de plusieurs types de produits : de la vapeur d'eau, du CO₂ et des NO_x (gaz polluants à effet de serre, SMOG photochimiques, ...), des particules fines (responsables de problèmes respiratoires), des métaux lourds (plomb, mercure...) et des molécules organiques (acides chlorhydrique et fluorhydrique, ainsi que le risque de formation des dioxines et furanes issues des résidus chlorés peu biodégradables qui sont cancérigènes) (Balet, 2005).

Nous suspectons la présence des gaz toxiques à cause de la diversité de matériaux à incinérer qui ne répondent pas souvent aux normes environnementales et de santé publique.



Figure N° 15 : La fumée toxique dégagée.

On constate lors de la récupération de la cendre que certains déchets sont identifiables comme le verre, les morceaux d'aiguilles, le plastique (Figure 16), 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 de par les services communaux.



Figure N° 16 : La cendre récupérée après l'incinération.

1. 3. Traitement et analyse des résultats de l'enquête :

Le taux de 44.24% de participation du personnel de soins dans notre enquête à témoigner de ses négligences et de son manque de désir de collaborer au développement du secteur de la santé et à l'amélioration des conditions de travail. D'autres taux ont été rapportés dans des enquêtes menées dans des études similaires : 94.12 % au Maroc, 93%, 65,3% dans cinq hôpitaux sénégalais, 68,1% au Japon d'autres taux plus faibles 32% à Paris en France (Azzouzi et al, 2014).

1. 3. 1. Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles

Suivant le tableau 11, la distribution des paramédicaux et les biologistes par la tranche d'âge libre quatre classes, la classe de 20 à 30 ans est la plus représentée avec un taux de 41% du total de l'échantillon, avec un âge moyen à environ de 25 ans. La population étudiée, dont 55% de sexe féminin, les personnels de soins qui ont moins de 5 ans (41%) et plus de 20 ans (26%) d'expérience sont le plus dominants dans l'échantillon avec une ancienneté professionnelle moyenne au environ de 15 ans.

Infirmiers auxiliaire représente le grade dominant dans l'échantillon d'étude avec un taux de 54 % d'entre eux appartiennent aux services d'hospitalisation.

Tableau N° 11: Caractéristiques de la population étudiée

Population étudiée		Effectif N=100	Pourcentage %
Age (ans)	(20-30)	41	41
	(31-40)	27	27
	(41-50)	13	13
	≥ 51	19	19
Sexe	Féminin	55	55
	Masculin	45	45
Poste d'affectation	Bloc opératoire	13	13
	Services d'hospitalisation	64	64
	Service d'analyses	23	23
Ancienneté dans le poste (ans)	< 5 ans	41	41
	(5-10)	24	24
	11-15	9	9
	≥ 15 ans	26	26
Grade	Infirmier diplômée d'état	26	26
	Infirmier auxiliaire	54	54
	Biologiste	20	20

1. 3.2. Connaissances de la démarche de tri des DASRI :

L'analyse de la figure 16 montre que la majorité des soignants savent la démarche du tri avec un taux de 89% de l'échantillon étudié.

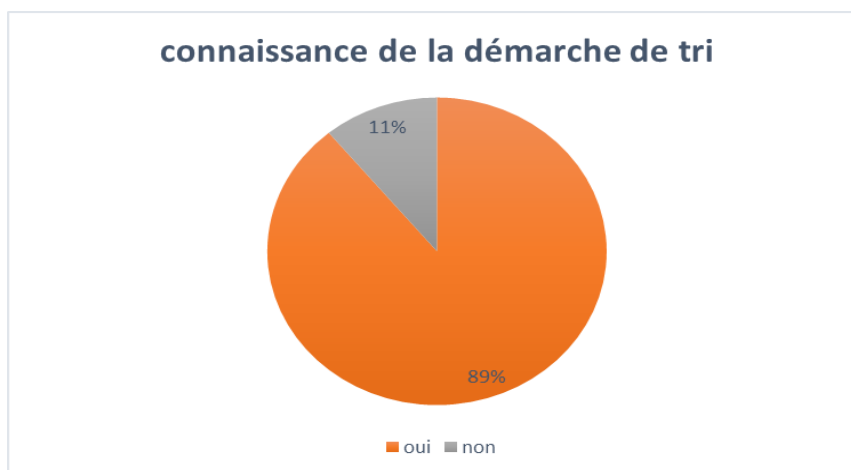


Figure N° 17 : Fréquence des personnels soignant connaissant la démarche de tri des DASRI.

Pour comprendre la relation entre la connaissance du tri et le statut sociodémographique et professionnel des infirmiers, on étudie le tableau 13. Les informations extraites comme suivantes ;

- La connaissance de la démarche de tri des DASRI en relation avec le poste d'affectation ; service d'analyses 100%, bloc opératoire 76.92% et services d'hospitalisation 67.18 %. Cela est dû à la nature des gestes et à la fréquence du contact à ce type des déchets hospitaliers au sein du service.
- L'existence d'une relation proportionnelle entre la connaissance de la démarche de tri des DASRI et l'ancienneté dans le poste, avec une exception pour la catégorie des infirmiers d'ancienneté de 11 à 15 ans qui est la plus ignorante avec un taux de 33.33%.
- La classification croissante de la connaissance de la démarche de tri des DASRI en relation avec l'âge des soignants ; avec une exception pour la catégorie des infirmiers de 41 à 50 ans qui est la plus ignorante avec un taux de 38.46%.
- Etre un infirmier diplômé d'état ou biologiste ; 100% des soignants savent la démarche du tri des déchets contre 61.11% des infirmiers auxiliaires.

Tableau N° 12 : Répartition des infirmiers connaissant la démarche de tri des DASRI selon leur poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et leur grade.

	Connaissances de la démarche de tri des DASRI	
	NON n (%)	OUI n (%)
Poste d'affectation		
Bloc opératoires	03(23.07)	10(76.93)
Services d'hospitalisation	21(32.18)	43(67.18)
Service d'analyses	00(00)	23(100)
Ancienneté dans le poste (ans)		
<5 ans	10(24.39)	31(75.60)
5-10	04(16.66)	20(83.33)
11-15	03(33.33)	06(66.66)
>15 ans	00(00)	26(100)
Age (ans)	08(16.66)	
(20-30)	08(29.62)	33(88.48)
(31-40)	05(38.46)	19(70.37)
(41-50)	00(00.00)	08(61.53)
≥ 51		19(100)
Grade		
Infirmier diplômé d'état	00(00.00)	26(100)
Infirmier auxiliaire	21(38.88)	33(61.11)
Biologiste	00(00)	20(100)

Le grade à un effet sur la connaissance de la démarche de tri des déchets, en effet le type de formation initiale et de base a une influence sur le mode de tri. Malgré que, la fréquence du contact avec les déchets infectieux oblige les personnels soignants de savoir plus sur le mode de tri et de gestion de ce type des déchets ainsi sur le risque qui peut l'engendrer (Sornicle et al, 2009)

La fréquence de l'ignorance du mode de tri des déchets chez les âgés et les plus expérimentés est un peu élevée, celle-ci peut s'expliquer par la négligence, la mauvaise organisation ou par plus de la fatigue.

1.3.3. Moyens de diffusion de la notion du tri des déchets

Les différentes modalités étudiées de connaissance de la démarche de tri des DASRI sont la formation continue, le suivi d'un protocole, l'information orale et divers supports de communication tel que l'affichage.

- Les pourcentages des différentes modalités de connaissance de la démarche de tri des DASRI témoignent de l'incohérence entre ces modalités ; la formation continue 45%, l'information orale 40%, divers supports de communication telle que l'affichage 10% et le suivi d'un protocole 5%.
- Etre un soignant du bloc opératoire ; 84.61% du personnel déclarent le partage de l'information par une information continue, contre 45.31% du service d'hospitalisation.

Pour les services d'analyses le moyen de diffusion de la notion de tri des déchets est l'affichage représenté par 86.95%.

- Les soignants de tous les classes d'âge et les catégories d'ancienneté ont subi aux différents moyens de diffusion de la notion de tri des déchets.
- Etre un infirmier auxiliaire ou un biologiste ; plus de 80% du personnel ne subit pas à une formation continue.

Tableau N° 13 : Moyens de diffusion de la notion du tri des déchets selon le poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et le grade des infirmiers.

	Comment avez-vous eu connaissance de la démarche de tri et de son application ?			
	Une formation continue N (%)	Protocole N (%)	Une information orale N (%)	Divers supports de communication N (%)
Poste d'affectation :				
Bloc opératoires	11 (84.61)	00 (00.00)	01 (7.69)	01 (7.69)
Services d'hospitalisation	29 (45.31)	20 (31.25)	10 (15.62)	21 (32.81)
Services d'analyse	5 (21.73)	00 (00.00)	20 (8.69)	20 (86.95)
Ancienneté dans le poste (ans) :				
<5	20 (48.78)	4 (9.75)	13 (31.70)	16 (39.02)
5-10	4 (16.66)	1 (4.16)	20 (83.33)	17 (70.83)
11-15	4 (44.44)	3 (33.33)	1 (11.11)	02 (22.22)
>15	12 (46.15)	10 (38.46)	4 (15.38)	11 (42.30)
L'Age (ans) :				
20-30	17(41.46)	03(7.31)	17(41.46)	17(41.46)
31-40	09(33.33)	04(14.81)	27(100)	10 (37.03)
41-50	04 (30.76)	01 (7.69)	02 (15.38)	01 (7.69)
≥ 51	12 (63.15)	09 (69.23)	02 (15.38)	10 (76.92)
Grade :				
Infirmier d'état	26 (100)	12 (46.15)	00 (00.00)	13 (50)
Infirmier auxiliaire	11 (20.37)	06 (11.11)	10 (18.51)	06 (11.11)
Biologiste	00 (00.00)	00 (00.00)	20 (100)	20(100)

La présence des différentes modalités de formation au sien de l'hôpital témoigne d'une politique progressive et développée dans la gestion de déchets DASRI, toutefois l'incohérence apparu entre ces différentes modalités montre un manque d'organisation (Sohrab et al, 2010).

La formation constitue un préalable à la mise en place d'un système approprié de gestion des déchets hospitaliers. En effet tout le personnel soignant médecin et infirmier, le personnel de soutien et le préposé de la société devrait être formé pour comprendre les avantages du système de gestion des déchets d'activités de soins et les responsabilités qu'il aura à assumer (Benabbess, 2014).

Les infirmiers auxiliaires et les biologistes représentent la catégorie la moins formée, hors la formation de base, dans la gestion des déchets hospitaliers ce qui confirme le manque d'organisation et l'insuffisance de la formation continue (grande délai entre les formations).

D'autres difficultés soulevées lors de notre étude parmi eux, le manque de matériels, la présence d'outillage mal adaptés à des déchets infectieux spéciaux surtout dans les services des analyses et le bloc opératoire.

1.3. 4. Conditionnement :

Selon les résultats présentés dans le tableau 14 ;

- Tous les soignants savent le code couleur DASRI.
- Tous les soignants du bloc opératoire connaissent le symbole DASRI, la quasi-totalité des soignants de Services d'analyse avec un taux de 73.91%, contre 15.62% de Services d'hospitalisation.
- Etre un jeune infirmier d'ancienneté de moins de cinq ans ; représentent la catégorie des soignants la plus ignorante du symbole DASRI.
- La suffisance de formation s'apparait en évidence chez les infirmiers d'état et infirmiers auxiliaires ; 100%, 81.48 % respectivement connaissent le symbole DASRI, contre 50% des biologistes à cause du manque de connaissances et l'insuffisance de formation.
- La plupart des soignants du bloc opératoire (76.93%) et des services d'hospitalisation (59.38%) ne savent pas la limite de remplissage inscrite sur le conditionnement, par contre les soignants des services d'analyse ; 21.74% ne connaissent cette limite.
- Etre un jeune infirmier d'ancienneté de moins de cinq ans ; représentent la catégorie des soignants la plus ignorante de la limite de remplissage.

- Tous les infirmiers d'état savent la limite de remplissage des DASRI, alors que la quasi-totalité des infirmiers auxiliaires (85.19%) et des biologistes (100%) ne connaissent pas cette limite.

Tableau N° 14 : Connaissance des conditions du tri des déchets selon le poste d'affectation, l'ancienneté dans le poste, l'âge et le grade des infirmiers.

	Conditionnement des déchets		
	Connaissez-vous le code couleur (DASRI) ? OUI n (%)	Connaissez-vous le symbole (DASRI) ? OUI n (%)	Savez-vous la limite de remplissage est inscrit sur le conditionnement ? OUI n (%)
Poste d'affectation :			
Bloc opératoires	13 (100)	13 (100)	03 (23.07)
Services hospitalisation	64 (100)	10 (15.62)	26 (40.62)
Services d'analyse	23 (100)	17 (73.91)	18 (78.26)
Ancienneté dans le poste (ans) :			
< 5	41 (100)	25 (60.97)	00 (00.00)
5-15	24 (100)	22 (91.66)	10 (41.66)
< 20	26 (100)	26 (100)	20 (76.92)
L'Age (ans) :			
20-30	41 (100)	15 (36.58)	10 (24.39)
31-40	27 (100)	23 (85.18)	05 (18.51)
41-50	13 (100)	13 (100)	12 (92.30)
<50	19 (100)	19 (100)	19 (100)
Grade :			
Infirmier d'état	26 (100)	26 (100)	26 (100)
Infirmier auxiliaire	54 (100)	44 (81.48)	08 (14.81)
Biologiste	20 (100)	10 (50)	00 (00.00)

Tous les personnels savent le code couleur 100%, un taux a été rapporté dans une enquête menée dans des études similaires 68,6% (Ndiaye et al, 2012), le symbole et le niveau de remplissage des déchets sont dépend aux caractères sociodémographiques des soignants, ils restent mal connus pour les jeunes soignants à expérience moins de 5 ans et pour les infirmiers auxiliaires et les biologistes

Le manque d'organisation, de la surveillance et des moyens humains et financiers rendent le défi de l'application de la politique nationale de la gestion des déchets infectieux difficile pour l'hôpital étudié.

2. résultats de quantification des déchets :

Selon le rapport de CICR (2011), dans chaque structure, une estimation des quantités de déchets produits doit être réalisée. Mais cette action est absente dans l'EPH d'El-Oued, la même chose pour le nombre de patients et de lits occupés chaque jour, cela nous a empêché de déterminer avec précision la quantité de déchets produits.

En générale, l'EPH d'El-Oued reçoit chaque jour un nombre important de malades et surtout dans les cas des jumelages qui se déroulent trois ou quatre fois pendant l'année. Cette information permet de déduire l'importance des déchets produits dans cet établissement.

Le tableau ci-dessous représente les résultats de quantification des DAS lors de notre période d'étude pour l'ensemble des services internes étudiés.

Tableau N° 15 : Quantification des DASRI par jour (en kg)

Le jour	La quantité des DASRI en kg
Dimanche 10 mars	160
Lundi 11 mars	82
Mardi 12 mars	93
Mercredi 13 mars	78.5
Jeudi 14 mars	69

D'après ce tableau on remarque que ; la quantité des DASRI produites est très variable d'un jour à un autre, la quantité la plus élevée a été enregistrée en Dimanche (160Kg) qui s'explique par le stockage des déchets pendant le week-end.

La production journalière des déchets hospitaliers qui est fonction de plusieurs paramètres, varie selon le statut, la catégorie, le niveau de la formation sanitaire (El oundou Messi, 2016).

Lorsqu'on compare la quantité moyenne produite par cet établissement avec un hôpital du même statut ; l'hôpital d'EL KHROUB de la wilaya de Constantine qui est produit 52.93Kg/jour (Sedrati et Sebti, 2017). L'hôpital de Ben Amor El djilani produit une quantité importante de déchets (69Kg/ jour).

3. Résultats de mesures d'hygiène et sécurité du personnel

Les mesures d'hygiène et de protection individuelle sont nécessaires pour protéger les travailleurs contre les risques infectieux et les divers accidents dus aux DASRI, mais aussi pour protéger les patients contre toute contamination.

Au niveau de l'EPH d'El-Oued, on remarque ;

- L'absence d'un service d'hygiène.
- Non-respect des visites médicales assurées par la médecine du travail.

3.1. Personnel biomédical :

Il concerne les médecins et le corps paramédical.

➤ Port de la blouse

La majorité du personnel biomédical porte des blouses blanches à manches longues alors qu'une minorité porte des blouses blanches à manches courtes.

➤ Port des gants

D'après nos observations, on a constaté qu'environ 80% du personnel soignant porte des gants en latex, toutefois le port des gants est systématique lors de consultations des malades opérées, les urgences, les consultations.

➤ Lavage des mains

La majorité du personnel biomédical se lave leurs mains avec du savon liquide après les soins, d'autres se lavent avec la solution hydro alcoolique antibactérienne.

➤ Port des masques

Les masques sont utilisés surtout par les personnels de bloc opératoire et le service des maladies infectieuses.

3. 2. Le personnel d'entretien :

Les femmes de ménage portent des blouses roses à manches longues boutonnées, mais la plupart du temps elles ne portent pas des gants de ménage mais des gants en latex inadaptés à leur fonction à cause de leur fragilité

L'agent chargé de l'incinération ne prend pas des vêtements adéquats à cause de la négligence mais il porte une combinaison de travail, gants en latex et une lunette fragile et sans casque.

Les agents responsables de la collecte, le transport et l'élimination des déchets sont presque tous vaccinés.

➤ Prévention sanitaire du personnel

Le personnel de santé est vacciné contre hépatite B et le DT « Diphtérie tétanos »

Références
bibliographiques

Références bibliographiques



- 01- Abdou A, 2009**, Traitement des déchets, Développement Durable, Paris, PP 19-21.
- 02- Aberkane S et Aberbour F, 2017**, Contribution à l'étude des aspects qualitatifs des déchets hospitaliers cas de L'EPH d'Amizour, mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme master, Université Abderrahmane Mira-Bejaia, PP 8-12.
- 03- ADEME, 2008**, Pollution olfactives, Origine-Législation-Analyse-Traitement, Série Environnement Et Sécurité, Ed Dunod , Paris, P 33.
- 04- Adon G, 2010**, Droit des déchets en Afrique, le cas de la Cote d'Ivoire, Ed L'Harmattan, Paris, P 26.
- 05- Ajzoul T, 2011**, Déchets médicaux et pharmaceutiques au Maroc- Gestion, Traitement, Cadre juridique, Santé et Environnement, (P 216).
- 06- Alessandri J P, 2004**, Gestion des déchets d'activité de soins a risques infectieux en milieu diffus en région Corse Etat des lieux et perspectives, Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique , PP 4-5.
- 07- André M L et Hubert S, 1977**, Gestion des déchets solides hospitaliers. Diplôme d'état d'éducateur spécialisé en Technologies Biomédicales Hospitalières. Université de technologie de Compiègne, P 51.
- 08- Anonyme 1, 2009**, Déchets d'activités de soins à risques, Guide technique, Environnement et Santé, République Française Ministère de la santé et des sports, (P 91).
- 09- Anonyme 2, 1988**, Guide sur l'élimination des déchets hospitaliers, Direction des affaires juridiques (DAJ), P 8.
- 10- Anonyme A, 2019**, Direction de Programmation et Suivie Budgétaire.
- 11- Anonyme B, 2019**, Direction de Santé Publique.
- 12- Anonyme C, 2019**, Etablissement Public Hospitalier Beb Amor EL-Djilani.
- 13- Balet J M, 2005**, Aide mémoire , Gestion des déchets, Ed Dunod, Paris, P 36.
- 14- Beauchemin M, 2011**, Gestion des déchets hospitaliers, Corporation d'hébergement du Québec, PP 03-17
- 15- Bertolini G, 2005**, Economie des déchets - des préoccupation croissantes de nouvelles règles de nouveaux marchés, Ed Technip, Paris, P 65.
- 16- Biadillah M C, 2004**, Guide de gestion des déchets des établissements de soins, Ed Centre Régional des Activités d'Hygiène du Milieu (CEHA) et l'Organisation Mondiale de la Santé. Maroc, (P 57).
- 17- Billau P, 2008**, Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement,

- Estimation des dangers de déchets biomédicaux pour la santé et l'environnement au Bénin en vue de leur gestion, Université de Sherbooke, P 24.
- 18- Boulouisa A et Bousla F 2013**, Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement, mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme master en environnement et santé publique, Université Abderrahmane Mira-Bejaia, P 18.
- 19- Chadron B, 2006**, Déchets hospitaliers, Typologie risques sanitaires et environnementaux traitement réglementation CEDDES – France, P 9.
- 20- CICR , 2011**, Manuel de gestion des déchets médicaux , Comité international de la Croix-Rouge 19, avenue de la Paix 1202 Genève, Suisse, (P 162).
- 21- David C, 2013**, Déchets infectieux - Elimination des DASRI et assimilés-prévention et réglementation, INRS, P 20.
- déchets non dangereux sur l'environnement, Thèse de doctorat, Spécialité Sciences de
- 22- DGPPS, 2015**, Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés, Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé, P 204.
- 23- Doucouré D, 2004**, Plan national de gestion des déchets biomédicaux, République du Mali Banque Mondiale MAP, P 81.
- 24- Elichegaray C, 2008**, La pollution de l'air: sources, effets, prévention, Ed Dunod, Paris, P 211.
- 25- Emaleu S B, 2017**, Prévention des infections en milieu hospitalier, Ed Société des Ecrivains, France, P 131.
- 26- Feraudet A, 2009**, Biotechnologies et Eau Détection des polluants émergents dans l'eau: état des lieux, Etude réalisée par Anne Feraudet (Sup Biotech) Sous la direction d'Emmanuel Trouvé (Véolia Eau) et la coordination de Danielle Lando (Adebiotech), P 02.
- 27- Fihri A F, 2016**, Déchets médicaux et pharmaceutiques au Maroc : Vers un projet collecte et de Traitement pour les établissements de santé de la ville de Fès, Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.), (P111).
- 28- Google MAP, 2019**.
- 29- Grisey E, 2013**, Impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage des
- 30- Hafiane M et Khalfaoui R, 2011**, Le traitement des déchets hospitaliers et son impact sur l'environnement, Mémoire de fin d'étude En vue de l'obtention du diplôme de Master en Génie des Procédés Option : Génie de l'environnement, Université Kasdi Marbah Ouargla, PP 13-14.

- 31- Hakem Menioua. S, 2010**, Gestion des déchets hospitaliers au niveau du C.H.U de SETIF. Mémoire en vu de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement. Université Abderrahmane Mira -Bejaia, P 84.
- 32- Hygis N, 1998**, Hygiène hospitalière, Lyon cedex, P 443.
- 33-** Journal officiel de la république algérienne 08 Février 1983, (P 264).
- 34-** Journal officiel de la république algérienne N° 06 du 28 Moharram 1430, 25 Janvier 2009, P 8.
- 35-** Journal officiel de la république algérienne N° 13 du 5 Safar 1427, 5 Mars 2006, PP 11-12.
- 36-** Journal officiel de la république algérienne N° 35 du 20 Rajab 1433, 10 Juin 2012, p 46.
- 37-** Journal officiel de la république algérienne N° 43 du 20 Jomada El Oula 1424, 20 Juillet 2003, PP 6-19
- 38-** Journal officiel de la république algérienne N° 77, 15 Décembre 2001, PP 7-15
- 39-** Journal officiel de la république algérienne N° 78 du 20 Chaoual 1424, 14 Décembre 2003, P 4.
- 40- Khelladi F Z, 2015**, La gestion des Déchets hospitaliers et risques environnementaux l'hôpital Remchi, Mémoire présenté en vu de l'obtention du master en pathologie des écosystemes. Université Abou Bekr Belkaid- Tlemcen, (P 47).
- la Terre et de l'Environnement, France, P 32.
- 41- Messi E, 2016**, Gestion des déchets hospitaliers dans la ville de Yaoundé : Cas de districts de santé de la cité et de Biyem Assi (Cameroun), Volim 3, Université Yaoundé I, P 1168.
- 42- Moletta R, 2009**, Le traitement des déchets, Ed TEC et DOC Paris, P 20.
- 43- Monographie W. El Oued, 2017**, Monographie W. El Oued, P 5.
- 44- Naudin D et All, 2012**, Soins infirmiers et gestion des risques- Qualité des soins, évaluation des pratiques- Soins éducatifs et préventifs, P 25.
- 45- OMS, 2005**, Gestion du traitement des Déchets Médicaux, P 07.
- 46- OMS, 2006**, Gestion des déchets produits par les injections au niveau des districts Guide à l'intention des administrateurs sanitaires de district, Genève, P 9.
- 47- Parvy P, 2016**, Guide pratique, pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico- sociaux, Déchets issus de médicaments déchets liquides , Direction générale de la santé (DGS), Ministère des Affaires sociales et de la Santé , P 55
- 48- Pichat, P, 1995**, "La gestion des déchets : un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir, Ed Flammarion, Paris P 124

- 49- PNUE, OMS, 2005**, Préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique subsaharienne: manuel d'aide à la décision, P 19
- 50- Raven B H, 2009**, Environnement, P 609.
- 51- Rosine J et al, 2008**, Etude des risques sanitaires liés au fonctionnement de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de la Cacem (Martinique), Santé environnement, Institut de veille sanitaire, Ed Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane, P 5.
- 52- Saisonou J et All, 2014**, Evaluation de la qualité de la gestion des déchets biomédicaux solides dans la zone sanitaire Klouekanme-Toviklin-Lalo au Bénin, Journal international de santé au travail, vol 1, P 2.
- 53- Sedrati N et Sebti I, 2017**, Etat des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveaux de l'hôpital d'EL Khroub dans la wilaya de Constantine, Mémoire Master – hygiène hospitaliers et santé, Université des Frères Mentouri Constantine 1, P 41.
- 54- Sohrab H et al, 2010**, Clinical solide Waste managment practices and is impact on human health and environment - Arevieu waste management .
- 55- Sornicle G et All, 2009**, Accidents d'exposition au sang en réanimation et lors des procédures de circulation extracorporelle.
- 56- TAGUINE Zohra, 2017**, Le personnel soignant face à la gestion des déchets d'activité de soins Mémoire de Master en Sciences Infirmières Option « Initiation à la Recherche Clinique Epidémiologique», Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, PP 08-50.
- 57- Topanou K A N, 2012**, Gestion de déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi (Bénin) : Caractérisation et essais de valorisation par compostage pour l'obtention du grade de docteur des deux Universités spécialité : Chimie de l'environnement, Chimie des déchets, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, P 06.
- 58- Turlan T, 2013**, les déchets Collecte-Traitement-Tri-Recyclage, Ed Dunod, Paris, (P 256).
- 59- Vaillancourt J G, 1999**, La gestion écologique des déchets, les presses de l'Université de Montréal, imprimé au Canada. P 14.

Conclusion

Conclusion

Cette étude a concerné la gestion des déchets hospitaliers dans la Wilaya d'El-Oued à travers l'établissement public hospitalier Ben Amor El Djilani, par l'évaluation des différentes étapes de la gestion, la caractérisation et la quantification des déchets et ainsi qu'un aperçu sur les mesures d'hygiène et de la sécurité du personnel. Pour cela nous avons réalisé ; un suivi précis des modalités de gestion de déchets au niveau de tous les 15 services internes, l'identification des déchets d'activité de soins qui sont générés dans chaque service, le pèse des DASRI produits quotidiennement pour la quantification. A côté de ces démarches, des fiches d'enquête a été adressé aux service et aux personnes traitants.

Les résultats font ressortir de la carence dans les moyens de gestion des déchets et des négligences au niveau de toutes les étapes de la gestion des déchets : tri, collecte, conditionnement, stockage et incinération des DAS, qui est dû à l'absence du service d'hygiène et prévention dans l'hôpital.

L'hôpital de Ben Amor El Djilani produit une quantité importante de déchets avec une quantité de 69Kg/jour.

Malgré les résultats relativement satisfaisants sur la prise en charge des déchets infectieux, cette étude a souligné le besoin de rappels d'information des professionnels de santé sur les règles de la gestion à travers de la formation continue, la sensibilisation des personnels et la mise en œuvre d'un plan organisationnel adéquat basé sur l'évaluation régulière et la coordination entre les différents responsables et remplacer l'incinérateur à un autre moyen d'élimination écologique comme le banaliseur. Pour réduire les problèmes d'environnement à savoir les gaz toxiques.

Cette étude a permis de comprendre les étapes d'une gestion des déchets hospitaliers ainsi que leurs conséquences néfastes sur l'environnement (fumées dégagés, lixiviat). 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

Questionnaire sur la gestion des déchets hospitaliers

1. Numéro de fiche

2. Date :

3. Nom du service :

4. grade :

5. Nombre d'année à ce poste :

6. Sexe : 1/M 2/ F

7. Age 1/ 20-30 2/ 31-40 3/ 41-50 4/ >50

8. avez-vous un système particulière de codage par couleur de trier les déchets hospitaliers

Oui non

9. connaissez-vous le code couleur (DASRI) oui non

10. connaissez-vous le symbole (DASRI) oui non

11. savez-vous la limite de remplissage est inscrit sur le conditionnement

Oui non

12. avez-vous connaissance de la démarche de tri des d DASRI dans votre établissement

Oui non

13. Comment avez-vous eu connaissance de la démarche de tri et de son application ?

- Une formation
- Un protocole
- Une information orale
- Divers supports de communication (ex : affichage)

14. êtes-vous vaccinées : oui non

15. si oui contre quelle maladie.....

16. quels suggestions faite vous pour une meilleurs gestion de déchets hospitaliers

.....

Résumé

Pour évaluer et améliorer la gestion des déchets hospitaliers dans la Wilaya d'El-Oued, une étude descriptive et exploratrice a été réalisée au niveau de tous les 15 services internes de l'établissement public hospitalier Ben Amor El-Djilani.

Les résultats obtenus, montrent que :

La carence dans les moyens de gestion des déchets plus de la négligence aux niveaux de toutes les étapes de gestion (mélange DASRI avec DAOM) qui dû à l'absence du service d'hygiène et prévention dans l'hôpital

La quantité des déchets générée par les 15 services prospecte est au totale de (482.5 kg) par semaine avec une moyenne de (69 kg).

Cette étude a appuyé le besoin de rappels d'information des professionnels de santé sur les règles de la gestion à travers de la formation continue, la sensibilisation des personnels et la mise en œuvre d'un plan organisationnel adéquat basé sur l'évaluation régulière et la coordination entre les différents responsables.

MOTS clés : Wilaya d'El-Oued, L'hôpital de Ben Amor El Djilani, Gestion, Déchets hospitaliers, Enquête.

ملخص

لتقييم وتحسين تسيير النفايات الطبية في ولاية الوادي أجريت دراسة وصفية واستكشافية على مستوى 15 مصلحة داخلية بمستشفى بن عمر الجيلاني .

النتائج التي تم الحصول عليها تبين:

- أن هناك نقص في وسائل تسيير النفايات الطبية بالإضافة الى الإهمال على مستوى جميع مراحل التسيير (الخلط بين النفايات المعدية والنفايات المنزلية) بسبب غياب مصلحة الوقاية في المستشفى.

- كمية النفايات الناتجة عن 15 مصلحة بلغ مجموعها (482.5 كغ) أسبوعيا بمعدل (69 كغ) .

دعمت هذه الدراسة الحاجة الى تكوين عمال الصحة على قواعد التسيير من خلال التكوين المستمر وتوعيتهم وتنفيذ مخطط تنظيمي كافي يستند الى تقييم منتظم و التنسيق بين مختلف المسؤولين.

الكلمات المفتاحية : ولاية الوادي، مستشفى بن عمر الجيلاني، النفايات الاستشفائية ، تسيير، استجواب .