UNIVERSITE KASDI MERBAH-OUARGLA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Mémoire de Fin d'Etudes
En vue de l'obtention d'un

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences Biologiques
Filière : Ecologie et Environnement
Spécialité : Ecologie Végétale et Environnement

Présenté par :

BERGHICHE CHAHRA

SAYAH MAHASSINE

Thème

Diagnostique de système de gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf (Ouargla).

Soutenu publiquement le :
07/07/2019

Devant le jury :

Mlle TRABELSI H.	**M.C.A**	**Présidente**	**U.K.M.Ouargla**
M. BRADAI L.	**M.C.A**	**Encadreur**	**U.K.M.Ouargla**
M. BOUAZIZ H.	**M.A.A.H.U**	**Co- Encadreur**	**U.K.M.Ouargla**
Mm KHALLEF S.	**M.C.B**	**Examinatrice**	**U.K.M.Ouargla**
Mm SLIMANI R.	**M.C.A**	**Examinatrice**	**U.K.M.Ouargla**

Année universitaire: 2018/2019

Remerciement

Avant tout, nous remercions Allah, Dieu le Miséricordieux, l'Unique, le Puissant, …. Pour son guide et sa protection ; Nos parents qu'ont espèrent qu'ils seront toujours fiers de nous.

A notre promoteur Mr BRADAI L. pour nous avoir donné le sens de responsabilité, le sens de travail toujours bien fait et les connaissances reçues de sa part durant notre formation.

A notre co-promoteur Mr BOUAZIZ M.

Sans oublier l'ensemble des enseignants du département des Sciences biologiques à l'université Kasdi Merbah Ouargla, notamment Mlle HANANI A. chef de filière.

Aux membres de jurys pour l'honneur que vous nous faites d'accepter avec une très grande amabilité de juger notre modeste travail, notamment : Mlle TRABELSI H. d'avoir voulu présider le jury, Mm KHALAF. et Mm SLIMANI R. d'avoir accepté d'examiner notre travail.

Au cours de la réalisation de ce travail, nous avons aimablement apprécié la collaboration de certaines personnes qu'ils nous soient permis de leur présenter nos remerciement les plus vifs et chaleureux :

A Mr AMOUMEN S. chefs de service d'hygiène et sécurité à l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

A Mr SEDRATI Y. agent chargé de traitement des DASRI à l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

A Mr BAZZIN M.A. agent chargé de traitement des DASRI à l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

Aux frères SYMBA, agents de collecte des déchets à l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

A tout les femmes de ménage de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla

Dédicace

Je dédie ce mémoire:

- ♥ A mes parents
- ♥ A mon époux ADEL
- ♥ A ma fille LINA
- ♥ A mes fils IYAD et DJAD
- ♥ A toute ma famille
- ♥ A tous l'équipe de laboratoire d'anatomie pathologie de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla.

MAHASSEN♡

Dédicace

*A l'âme de ma chère mère ♥ **DJANNET** ♥*

*A mon cher papa que je remercie pour son soutien permanent tout le long de mes études ♥ **KHMISSI** ♥*

*A la femme de mon papa **SORAYA***

*A mes chères sœurs **AHLEM** et **SALSABIL***

*A mes frères **ABDELKADER, NAIM, SAMI***

*A mon cousine ♥ **ROUMAISSA** ♥*

*A tout la famille **BERGHICHE** et **REZGUI***

*A mes meilleurs amis **Sakina Fatiha Aicha Safia Nesrine Selma Djamaa Anfel***

*Et a la **promo de l'écologie végétale et l'environnement MasterII***

A tout les personnes que je n'ai pas nommées ici et a tous ce qui m'on aidé

CHAHRA

Table des matières

Liste d'Abréviations

Liste des Tableaux

Liste des Figures

Liste des photos

Introduction **1**

Chapitre I : Généralités sur les Déchets Hospitaliers

I.1. Notion de déchet **4**

I.2. Définition des déchets hospitaliers **4**

I.3. Classification des déchets hospitaliers **4**

I.3.1. Déchets assimilés aux déchets ménagers **4**

I.3.2. Déchets à risque (dangereux) **5**

I.3.2.1. Déchets à risque d'infectieux (DASRI) **5**

I.3.2.2. Déchets à risques chimiques et toxiques (DRCT) **5**

I.3.2.3. Déchets à risques radioactifs **5**

I.3.3. Pièces anatomiques d'origine humaine (PAOH) **6**

I.4. Risque et impact des déchets hospitaliers sur la santé et l'environnement **6**

I.4.1. Risque des déchets hospitaliers sur la santé **6**

I.4.1.1. Risques infectieux ou/et biologique **6**

I.4.1.2. Risque traumatique **6**

I.4.1.3. Risque psycho émotionnel **6**

I.4.1.4. Risques mécaniques **6**

I.4.1.5. Risques chimiques ou toxicologique **7**

I.4.1.6. Risques radioactifs **7**

I.4.1.7. Risque liés à la manutention **7**

I.4.2. Risque pour l'environnement **7**

I.5. Personnes potentiellement exposées **7**

I.6. Voies de transmission **8**

I.7. Quantification des déchets hospitaliers **9**

1.7.1. Intérêt de la quantification des DAS **9**

Chapitre II : La Gestion des Déchets Hospitaliers

II.1. Définition de la gestion des déchets hospitaliers **12**

II.2. Intérêt d'un système de gestion des déchets médicaux (GDM) **12**
II.3. Stratégie de gestion optimale des déchets hospitaliers **12**
II.4. Réglementation **14**
II.5. Circuit de la gestion des déchets hospitaliers **15**
II.5.1. Le tri **15**
II.5.2. Conditionnement **17**
II.5.3. Entreposage et stockage **18**
II.5.4. Transport **19**
II.5.5. Traitement et Elimination **19**
II.5.5.1. Choix des méthodes de traitement et d'élimination **19**
II.5.5.2. Procédés de banalisation des DASRI **22**
II.5.5.3. Incinération **22**
Chapitre III: Matériels et Méthodes
III.1. Choix d'établissement hospitalier étudie **24**
III.2. Présentation de l'EPH Mohamed Boudiaf **24**
III.2.1.Différents services de l'EPH **24**
III.3.Objectif de travail **26**
III.4. Champ d'étude **26**
III.5. Période d'étude **27**
III.6. Méthodologie de travail **27**
III.6.1.Volet quantitatif **27**
III.6.1.1. Production journalière des déchets hospitaliers **27**
III.6.1.2. Production moyenne (kg/lit/jour) des DH (Ratio) **28**
III.6.2.Volet qualitatif **28**
III. 7. Matériels utilisés **29**
Chapitre IV : Résultats et Discussions
IV.1. Résultats **31**
IV.1.1. Résultat de l'observation directe **31**
IV1.1.1. Déchets hospitaliers produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf **31**
IV1.1.2. le Tri **31**
IV.1.3. Conditionnement **34**
IV.1.4. Collecte et transport interne **35**
IV.1.5. Stockage **36**

IV.1.5.1. Stockage intermédiaires **36**
IV.1.5.2. Stockage central **37**
IV.1.6.Traitement/ Elimination **38**
IV.2.Résultats quantitatifs **40**
IV.2.1. Production des déchets hospitaliers **40**
IV.2.2. Proportion des DAS /DAOM **41**
IV.2.3. Proportion des DASRI par rapport des autres déchets dangereux **41**
IV.2.4. Production des DASRI par service **41**
IV.2.5. Production des DASRI par lit et par jour (ratio) **42**
IV.3. Discussion **43**
IV.3.1. L'observation directe **43**
IV.3.1.1. Les déchets produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla **43**
IV.3.1.2. Le tri **43**
IV.3.1.3. Conditionnement **43**
IV.3.1.4. Collecte et Transport interne **44**
IV.3.1.5. Stockage **45**
IV.3.1.5.1. Stockage intermédiaire **45**
IV.3.1.5.2. Stockage central **45**
IV.3.1.5.3.Traitement/ Elimination **46**
IV.3.2. Production des DH **46**
Conclusion **49**
Références Bibliographies **53**
Annexes

Liste des abréviations

AES	Accidents par exposition au sang
ANPAT	Anatomie pathologique
BMR	Bactéries multi résistantes
BO	Bloc opératoire
CAC	Centre Anti-Cancer
CCD	Commission du Développement Durable des nations unies
CF	Service médecine interne femme
CH H	Service de chirurgie homme
CICR	Comité international de la Croix-Rouge
CSH	Conseil supérieur d'hygiène
CTS	Centre de transfusion de sang
DAOM	Déchets assimilables aux ordures ménagères
DAS	Déchets d'Activités de Soins
DASRI	Déchets d'Activités de Soins à Risque infectieux
DDASS	Direction département des affaires sanitaires et sociale
DGPPS	Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé
DH	Déchets Hospitaliers
DRCT	Déchets à risque Chimiques et Toxiques.
DSP	Direction de la Santé Publique
EPH	Etablissement Publique Hospitalier
EPSP	Etablissement Public de Santé de Proximité
GDH	Gestion des déchets hospitaliers
IEC	Information, Education, Communication
INF	Service des maladies infectieux
ITPI	IT Power India Private Limited
Labo BK	Laboratoire de bacille de koch
MH	Service médecine interne homme
MNU	médicaments non utilisés
MS-DHSA	Ministère de la santé de Maroc
MSPCS	Ministère de la Sante Publique et de la lutte Contre le Sida
OMS	Organisation mondiale de la santé

OPCT	Objets Piquants Coupants Tranchants
OPT	Objets Piquants Tranchants
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
PAOH	Pièces anatomiques d'Origine Humaine
Phtisio	Service Pneumo- phtisiologie
PO	Poste observation
POP	Polluants organiques persistants
TTO	Service de Traumatologie
VHB	Virus d'Hépatite B
VHC	Virus d'Hépatite C
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
ن.ت.ا.ب	**نفايات تشريحية ذات اصل بشري**
ن.خ.س.ك	**نفايات خطيرة سامة و كيميائية**
ن.م	**نفايات معدية**
ن.م.ن.م	**نفايات مشابهة لنفايات المنزلية**

Liste des tableaux

N°	Titres	page
01	Risques les voies et les dangers des DAS.	08
02	Adéquation des techniques de traitement selon le type de déchets.	21
03	Différents services de l'EPH Mohamed Boudiaf.	25
04	Déchets hospitaliers produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf.	31
05	Production des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf.	40
06	Nombre des lits occupés et production journalière des DASRI.	42
07	Qualification des (DASRI) en Algérie durant l'année 2006.	43

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	Proportion des DAS/DAOM.	40
02	Proportion des DASRI par rapport des autres déchets dangereux.	41
03	Production des DASRI par services.	42

Liste des photos

N°	Titre	Page
01	Instrument de pesée de 0 à 25kg	29
02	Tri à la source pour des déchets au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla	32
03	Présence des DASRI dans les sacs poubelles des DAOM	32
04	Présence des déchets ménagers dans les sacs de poubelle des DASRI	33
05	Présence des objets piquants coupant dans les sacs de poubelle des DASRI	33
06	Utilisation des sacs blancs pour la collecte des DRCT	34
07	Sac de poubelle pour la collecte des DASRI	35
08	Conteneur pour la collecte des OPCT	35
09	Absence de désinfection et de nettoyage quotidienne des chariots	36
10	Chute à déchets	36
11	Collecte des déchets anatomiques	36
12	Stockage des déchets dans les toilettes des services	37
13	Locale de collecte des déchets hospitaliers	37
14	Dépôt des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla	38
15	Banaliseur ECODAS T2000 de l'EPH Mohamed Boudiaf	39
16	Broya obtenue après le prétraitement	39
17	Incinérateur Vot350 de l'EPH Mohamed Boudiaf	39

Introduction

De par leurs activités, les établissements de soins produisent des déchets en grande quantité, et de nature très diverse : ce sont les déchets d'activités de soins (DAS), défini comme : « déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire» **(CHARDON, 1995)**. sont assimilés aux déchets d'activités de soins les déchets issus des activités d'enseignement de recherche et de production industrielle ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie **(CDD-19, 2011)**.

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, les personnels de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment le rejet dans l'environnement de microorganismes pharmaco-résistants présents dans les établissements de soins **(MSPCS, 2012)**.

La croissance démographique, le développement industriel et celui de la technologie médicale entraînent une augmentation de la production des différents types de déchets, responsables d'une menace sérieuse pour l'Homme et l'environnement **(YONG et *al*., 2009)** .

Aujourd'hui, la question des déchets hospitaliers se pose avec de plus en plus d'acuité, ces derniers occasionnent des risques aussi bien pour la santé de l'Homme que pour son environnement **(DAOUDI, 2008)**.

Une gestion des déchets médicales est nécessaire dans les hôpitaux, afin de minimiser le risque de contamination des patients, du personnel soignant et de la communauté en général, par des déchets infectés **(OMS et ITPI, 2005)**.

Or, une mauvaise gestion des risques peut mettre en danger le personnel de soins, les employés s'occupant des déchets médicaux, les patients et leur famille, ainsi que l'ensemble de la population. D'autre part, le traitement ou le dépôt inadéquat de ces déchets peut représenter un risque de contamination ou de pollution de l'environnement **(CIRC, 2001)**.

L'élimination rationnelle des pollutions dues aux déchets solides hospitaliers est l'une des conditions essentielles du respect des règles d'hygiène, que se soit dans ou en dehors de l'hôpital **(ADOUM, 2009)**.

Ce constat justifie notre centre d'intérêt sur la gestion des déchets solides hospitaliers.

Plusieurs travaux ont été faits dans le volet de gestion des déchets hospitaliers en Algérie, citons comme exemple le travail de **LARABI (2011)**, qui a évalué la filière de gestion des déchets hospitaliers dans le centre hospitalier universitaire de Tlemcen, en suivant la gestion des déchets au sein de cet établissement et comparant ses résultats avec des études réalisées entre 2004 et 2009. De son coté, **ABDELLATIF et *al* (2014)**, a confirmé l'évolution du domaine de traitement des DASRI en utilisant le banaliseur dans la wilaya d'ORAN. Aussi, Une autre étude menée par **KHELLADI (2015)**.

Afin de cerner cette problématique nous nous sommes intéressés à l'EPH Mohamed Boudiaf qui est un établissement hospitalier de référence à Ouargla.

Notre objectif est l'étude de ce système de gestion des déchets hospitaliers pour identifier les améliorations nécessaires afin d'élaborer un plan de gestion de ces déchets sous forme des recommandations.

Chapitre I
Généralités Sur les déchets hospitaliers

I.1. Notion de déchet

Résidu, débris de quelque chose, **(LAROUSSE AGRICOL, 2002)**. C'est l'ensemble de substances ou de matériaux résultat d'un processus

De production, de transformation d'un ou de plusieurs produits dont la détention ou le dépôt risque de nuire a la collectivité et a son environnement **(BIADILLAH, 2004)**.

I.2. Définition des déchets hospitaliers

Les déchets hospitaliers sont tous les déchets qui proviennent des activités de la médecine humaine **(SONIUS, 1984)** qui sont produits par les établissements de soins et de santé dont les producteurs regroupent non seulement les hôpitaux mais aussi les cliniques, les cabinets médicaux et dentaires, les établissements pour handicapés et pour les personnes âgées, etc. **(LOUAI, 2009)**.

Les déchets d'activités de soins (DAS) sont représentés par l'ensemble des déchets issus d'un établissement de santé, et sont constitués à la fois de déchets potentiellement infectieux et de déchets non infectieux **(OMS, 2005)**.

Une étude menée en Algérie sur les DASRI au niveau de 69 établissement a montré que la production moyenne a varié de 1kg/lit/jour à 0,5 kg /lit/jour en fonction du type d'établissement **(ABDELMOUMEN et *al*., 2010).**

I.3. Classification des déchets hospitaliers

La typologie repose sur la présence ou l'absence de risques, et permet ainsi de distinguer deux types de DAS :

I.3.1. Déchets assimilés aux déchets ménagers

Ils sont les déchets de secrétariat, de restauration, les emballages de matériel stérilisé,… Ils ne présentent pas de risque pour la santé et pour l'environnement et peuvent, à ce titre, être éliminés par la filière des déchets ménagers. Ils constituent environ 85% de production **(CHARDON, 1995)**.

I.3.2. Déchets à risque (dangereux)

Selon l'**OMS** les déchets à risque sont défini comme : «Tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers.». Ce sont les déchets qui peuvent présenter des risques, infectieux, chimiques toxiques, ou radioactifs **(CHARTIER et *al.*, 2009)**.

I.3.2.1. Déchets à risque infectieux (DASRI)

Ils représentent environ 10% des déchets à risque, ils sont définis par l'**OMS** comme « les déchets susceptibles de contenir des agents pathogènes (bactéries, parasites, virus, champignons) en quantité ou en concentration suffisante pour causer des maladies chez des hôtes sensibles ».

Ils sont constitués des déchets présentant un risque infectieux du fait de la présence de micro-organismes viables ou de leurs toxines tels que cultures et stocks d'agents infectieux, déchets de malades infectieux, déchets contaminés par le sang et les dérivés sanguins, matériels (tampons, pansements) et appareils divers contaminés (consommable jetable, etc.…) **(HASS et *al.*, 2008)**.

I.3.2.2. Déchets à risques chimiques et toxiques (DRCT)

Ils proviennent de nombreux services et sont divers : déchets des laboratoires, médicaments non utilisés (MNU), déchets des médicaments cytostatiques, déchets d' imagerie médicale, déchets mercuriels, effluents des blanchisseries et des morgues, déchets des garages et zones techniques,…. **(CHARDON, 1995)**.

Les déchets de cette catégorie se présentent, dans la majorité des cas, sous forme liquide, et certains possèdent des propriétés corrosives, explosives, inflammables ou toxiques qui en font des matières dangereuses **(BEAUCHEMIN, 2011)**.

I.3.2.3. Déchets à risques radioactifs

Les déchets radioactifs sont des déchets produits par les services utilisant des radioéléments en sources scellées ou non scellées. Les déchets radioactifs peuvent être solides, liquides, gazeux, des tissus contaminés par des éléments radioactifs, aiguilles, seringues, gants, fluides, effluents liquides des préparations, excrétas des malades traités ou ayant subi des tests de médecine nucléaire, résidus des matériaux de radioactivité … etc. **(ELMOUMEN, 2010)**.

I.3.3. Pièces anatomiques d'origine humaine (PAOH)

Tissus et organes d'origine humaine résultant des activités des blocs opératoires et des laboratoires d'anatomie pathologique Par exemple les fœtus, membre amputés, placentas, organes prélevés…. etc. **(TIMIZAR et *al.*, 2009)**.

I.4. Risque et impact des déchets hospitaliers sur la santé et l'environnement

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, les personnels de santé et le grand public. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment le rejet dans l'environnement de microorganismes pharmaco-résistants présents dans les établissements de soins **(CHARDON, 1995)**.

I.4.1. Risque des déchets hospitaliers sur la santé

I.4.1.1. Risques infectieux ou/et biologique

Ils sont constitués par la présence simultanée de germes pathogènes des déchets issus des soins ou d'analyses biomédicales et d'éléments susceptibles de créer une porte d'entrée **(SOUNTOURA, 2009)**.

I.4.1.2. Risque traumatique

Appeler aussi risque physique, Les objets piquants et tranchants peuvent entraîner des piqûres et des blessures dont la taille et la gravité sont variables en fonction des circonstances de l'accident **(DAOUDI, 2008)**.

I.4.1.3. Risque psycho émotionnel

Correspond à la crainte générée par la vue de certains déchets médicaux reconnaissables (seringue, aiguille, poche de sang, cathéter, consommable de dialyse, tubulure de perfusion, pansement, compresse,...). L'impact émotionnel peut être considérable en cas de contact cutané ou pire, d'effraction cutanée **(DDASS, 2007)**.

I.4.1.4. Risques mécaniques

Il est la probabilité de subir une effraction cutanée sur le lieu de travail au cours de la manipulation d'objets piquants, coupants, tranchants dont l'usage est fréquent en milieu médical **(ADEME, 2004)**.

I.4.1.5. Risques chimiques ou toxicologique

Ils peuvent être liés aux médicaments et plus particulièrement aux produits cytologiques utilisés en chimiothérapie, ou certains produits de décontamination, de désinfection ou de nettoyage **(ABDELSADOK, 2010)**.

I.4.1.6. Risques radioactifs

Les deux risques principaux liés à l'usage de matières radioactives et aux déchets radioactifs qu'il génère sont l'irradiation et la contamination. En fonction de la forme sous laquelle ces déchets se présentent, l'existence de dangers supplémentaires ainsi que des risques qui en découlent peut être déduite (par exemple des blessures) **(CSH, 2005)**.

I.4.1.7. Risque liés à la manutention

C'est un risque qui menace les personnes en charge de la manutention lorsque les containers et le matériel de transport sont trop lourds (dorsalgie ou/et lombalgie) ou les chariots peu maniables **(ABDELSADOK, 2010)**.

I.4.2. Risque pour l'environnement

En plus des risques pour la santé dus au contact direct, les déchets d'activités de soins peuvent avoir un impact négatif pour la santé humaine, par la contamination des sources d'eau au cours du traitement des déchets et par la pollution de l'air due à l'émission de gaz hautement toxiques au cours de l'incinération. Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminée **(OMS, 2005)**.

I.5. Personnes potentiellement exposées

Toutes personnes en contact avec des déchets médicaux sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent, qu'elles soient au sein de l'établissement générateur de déchets ou à l'extérieur **(CICR, 2011)**.

Parmi les individus exposés aux déchets au sein et en dehors de l'établissement de soins, on retrouve :

- **A l'intérieur de l'établissement de soins** : personnel de soins (médecins, personnel infirmier, auxiliaires de sante), brancardiers, personnel scientifique, technique et transporteurs, personnels de la maintenance, pharmaciens, laborantins, patients familles et visiteurs).
- **A l'extérieur de l'établissement de soins** : personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouver autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées).

I.6. Voies de transmission

Le tableau ci-dessous résume les risques, les voies et les dangers des DAS **(PRÜSS et *al.*, 1999)**.

Tableau 01 : Risques les voies et les dangers des DAS (**PRÜSS et *al.*, 1999).**

Risques	Vois	Dangers
Contraction de la maladie / infection	Le contact direct ou indirect par un transporteur	Déchets pathologiques et les déchets infectieux peuvent transmettre la maladie et l'infection par contact direct ou par l'intermédiaire de vecteurs
Coupures	Contact direct	Les déchets piquants, coupants et tranchants peuvent causer des blessures qui permettent l'entrée de l'infection dans le corps
Soins médicaux Inefficace	Direct	La consommation de médicaments périmes possible grâce a la prescription inappropriée par des médecins peu scrupuleux
Cancer	Le contact direct ou indirect	Déchets radioactifs
Brûlures et irritation de la peau	Le contact direct ou indirect	Les produits chimiques toxiques, les déchets radioactifs
Blessure de l'explosion	Être dans le voisinage lorsque l'explosion se produit	Les emballages sous pression
Pollution des eaux souterraines, des eaux de surface et l'air	Le contact direct ou indirect avec l'eau polluée ou le rejet dans l'atmosphère	Déchets chimiques et toxiques, pharmaceutiques, déchets avec contact de métaux lourds

I.7.Quantification des déchets hospitaliers

En règle générale, la production des DAS dépend de plusieurs facteurs, notamment les méthodes de gestion, le nombre de lits et le taux d'occupation, le nombre de patients traités quotidiennement, le degré de spécialisation des soins pratiqués, le plateau technique, l'utilisation du matériel jetable **(MS-DHSA, 2004 in DAOUDI, 2008)**.

Les données suivantes peuvent être disponibles dans un établissement de santé et être utilisées pour faire de bonnes estimations de la production des déchets d'activités de soins **(RUSHBROOK et ZGHONDI, 2005)** :

- Nombre et type des unités médicales
- Nombre de lits en service dans chaque unité médicale
- Nombre d'hospitalisations et de consultations externes
- Nombre d'employés (difficile à préciser dans certains établissements)
- Budget (difficile à obtenir pour certains établissements).

Pour calculer la production journalière de déchets de soins médicaux dangereux générés par lit dans chaque établissement sanitaire, il existe essentiellement deux méthodes : La première consiste à peser tous les sacs/poubelles avant qu'ils ne soient vidés/éliminés. Cette option est la plus précise et devrait être utilisée ; autrement il est possible d'obtenir une estimation suffisamment bonne en additionnant les nombres et en estimant le volume de conteneurs (sac, poubelle à ordure) utilisés pour la collecte des déchets médicaux dans chaque unité de soins pour une période de temps déterminée **(OMS, 2004)**.

Lorsque des données fiables sur la production de déchets d'activités de soins sont disponibles dans le pays, elles peuvent être utilisées pour estimer les quantités produites dans les établissements où la production de ces déchets n'a pas été évaluée. Les données sur la production de déchets sont habituellement exprimées en kilogramme par lit occupé et par jour pour les secteurs d'hospitalisation et en kilogramme pour chaque malade en consultation externe par jour. Les estimations par malade peuvent être totalisées pour obtenir celles de tout le service et de la structure entière **(RUSHBROOK et ZGHOUDI, 2005)**.

1.7.1. Intérêt de la quantification des DAS

L'intérêt de quantifier la production journalière des déchets dans chaque établissement de soins réside dans la connaissance du poids et du volume des déchets produits quotidiennement **(CSH, 2005)** ceci permettra de :

- Prévoir les besoins en matériel de collecte, de conditionnement et de traitement des déchets (sacs, conteneurs, poubelles, équipement de traitement, etc.). Par exemple, pour un service froid de 30 lits, la production journalière se situe autour de 3 kg / lit occupé / jour. Ce service produira donc environ 90 kg / jour et aura besoin d'environ de 3 sacs de 50 kg par jour ou de 30 sacs par mois, dont 75 à 90 % de couleur noire, pour le conditionnement des déchets ménagers et 10 à 25 % de couleur rouge ou jaune, pour les déchets de soins à risque.

- Surveiller la qualité du tri des déchets et plus particulièrement sa sélectivité doit tendre vers la diminution du nombre de sacs de couleur rouge réservés aux déchets de soins à risque, sans nuire à l'efficacité du tri (par exemple un plâtre non souillé peut être mis dans un sac noir).

Lorsque des données fiables sur la production de déchets d'activités de soins sont disponibles dans le pays, elles peuvent être utilisées pour estimer les quantités produites dans les établissements où la production de ces déchets n'a pas été évaluée. Les données sur la production de déchets sont habituellement exprimées en kilogramme par lit occupé et par jour pour les secteurs d'hospitalisation et en kilogramme pour chaque malade en consultation externe par jour. Les estimations par malade peuvent être totalisées pour obtenir celles de tout le service et de la structure entière **(RUSHBROOK et ZGHOUDI, 2005).**

Chapitre II

Gestion des Déchets Hospitaliers

II.1. Définition de la gestion des déchets hospitaliers

La Gestion des Déchets Médicaux (GDM) a été décrite comme « un processus visant à garantir l'hygiène des hôpitaux et la sécurité du personnel soignant et des communautés. Elle inclut la planification et l'approvisionnement, la construction, la formation du personnel et le comportement, l'utilisation correcte des outils, des machines et des produits pharmaceutiques, les méthodes de traitement adaptées dans et hors de l'hôpital et l'évaluation » **(OMS et ITPI, 2005)**.

"Le processus de gestion" regroupe quatre fonctions, étroitement liées les unes aux autres: la planification, l'organisation, la direction et le contrôle, comme l'a conçu Henri Fayol (1841-1925) **(DAOUDI, 2008)**.

D'après **CICR (2011)**, une gestion appropriée des déchets médicaux repose sur une bonne organisation, un financement adéquat et la participation active d'un personnel informe et forme. Ce sont là, en effet, les conditions pour que les mesures soient appliquées d'une manière constante tout au long de la filière du déchet (du point de production jusqu'à l'élimination finale).

Les systèmes de gestion des déchets médicaux permettent une gestion responsable des déchets médicaux, sans risque pour la communauté ou l'environnement **(CICR, 2011)**.

II.2. Intérêt d'un système de gestion des déchets médicaux (GDM)

Une GDM est nécessaire dans les hôpitaux, afin de minimiser le risque de contamination des patients, du personnel soignant et de la communauté en général, par des déchets infectés **(OMS et ITPI, 2005)**.

La gestion rigoureuse des déchets médicales permet, comme le soulignait l' **OMS** en juin 2003, de participer à la lutte contre les infections nosocomiales et la dissémination des bactéries multi résistantes (BMR), prévenir les accidents par exposition au sang (AES), diminuer les risques de transmission du VIH, VHB, VHC, contrôler les zoonoses, interrompre le cycle de l'infection, prévenir la réutilisation et la revente illégales d'aiguilles infectées, éviter à long terme les effets néfastes sur la santé et l'environnement **(CHARDON, 1995)**.

II.3. Stratégie de gestion optimale des déchets hospitaliers

Afin d'être performante et pérenne, la stratégie retenue pour la gestion des déchets hospitaliers doit prendre en compte un grand nombre de paramètres **(CHARDON, 1995)** :

1. La réglementation

Le choix d'une stratégie doit être en accord avec:

- La législation internationale: accord avec de Bale sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux accord de Stockholm sur les polluants organiques persistants(POP).

  Elle doit répondre aux objectifs dictés par l'Agenda 21de 1992: prévenir et réduire la production des déchets, favoriser la réutilisation et le recyclage. Traiter les déchets par des méthodes sans risque pour l'environnement, éliminer les résidus de traitement par enfouissement dans des sites contrôlés.
- La législation nationale si elle existe.

2. La politique nationale de gestion

Instauration d'un cadre réglementaire, élaboration de guides nationaux, de plants, application des principes directeurs.

3. La production des déchets

Etudes préalable, qualitative et quantitative

4. L'environnement local

Contrainte structurelles, organisationnelles, contexte sociopolitique

5. Les technologies disponibles

Les cous et financements

Résultats économiques des scénarios possibles, budgétaires du pays concerné.

L'acceptation sociale

Prise en compte des problèmes culturels et éthiques, comme le traitement des déchets anatomiques humains, la réutilisation des aiguilles.

Le choix d'une option de traitement sure et économique

Pour l'incinération, il s'agit d'appliquer de bonnes pratiques à la conception, à la construction, à l'exploitation, à la maintenance.

Les Actions d'information, Education, Communication (IEC)

A destination des différents personnels en charge de la gestion des DAS, et du grand public, elle est indispensable pour l'implication de tous les acteurs, à l'intérieur de

l'établissement: professionnels de santé, personnels des services logistiques, économiques, administratifs, et à l'extérieur de l'établissement: prestataires de la collecte, du transport, de l'élimination.

L'utilisation d'outils d'évaluation performants

- Indicateur de fonctionnement, de résultats sur les situations à risques
- Enquêtes épidémiologiques de prévalence, d'incidence, pour la surveillance des infections nosocomiales
- Prélèvement de surfaces

II.4. Réglementation

Selon l'**OMS, (2005)** une législation nationale forte et une application stricte sont à la base de la planification d'un système permettant une bonne gestion des DAS.

En Algérie la gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) demeure un sérieux problème pour ceux qui les produisent, en l'occurrence les hôpitaux, les cliniques et les laboratoires d'analyses médicales. C'est pour celle une batterie de texte législatifs orne le journal officiel sans pour autant que des solutions définitives et radicales viennent mettre un terme à cette immense bombe à retardement **(KOURTA, 2013)**.

Lois:

- la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la sante.
- loi n 11-03-1990 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement.
- loi n 28-00- 1990 relative à la gestion des déchets et à leur élimination.
- la loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable**.**

Décrets:

- Décret exécutif N° 84-378 du 15 décembre 1984, fixant les conditions de nettoiement, d'enlèvement et traitement des déchets solides urbaines.
- Décret exécutif n° 90-78 du 27 février 1990 relatif aux études d'impact sur l'environnement.

- Décret exécutif n° 91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail.
- Décret exécutif n° 93-165 du 10 juillet 1993 réglementant les émissions atmosphérique de fumées, gaz, poussières, odeurs et particules solides.
- Décret exécutif N°02-115 du 3 avril 2002 Portant création de l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (OND-DD)
- Décret exécutif N°02-175 du 20 mai 2002 Portant création de l'Agence Nationale des Déchets (AND)
- Décret exécutif N° 03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux.
- 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°04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux.
- L'instruction ministérielle N°01/MSPRH/ MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.
- L'arrêté interministériel du 10juin 2012 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques
- L'instruction ministérielle N°04 du 12 mai 2013 relative a la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux.
- Décret présidentiel n° 05-119 du 2 Rabie Al Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs.

II.5. Circuit de la gestion des déchets hospitaliers

Les déchets de soins médicaux produits dans les établissements sanitaires doivent tout jours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leurs points de production à leur élimination finale, cet itinéraire est composé de plusieurs étapes qui comprennent : la production, la collecte séparée, le transport et le stockage sur site, le transport hors-site (optionnel) le traitement et l'élimination **(OMS, 2004)**.

II.5.1. Le tri

Le tri est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des déchets médicaux **(MSPCS, 2012)**.

Il consiste en une identification claire des différentes catégories de déchets et des moyens de séparation, deux principes importants doivent être retenus **(CICR, 2011)** :

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

Le tri est nécessaire pour distinguer le type, l'origine, la nature des déchets ainsi que les risques et danger qu'ils représentent. Ceci permet de traiter de façon adéquate chaque type de déchets et de réduire les coûts de traitement et les risques sanitaires **(ANDRIAMANARIVO, 2017)**.

Le tri consiste en la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, les types de traitement et d'élimination qui leur sont appliqués. Une manière recommandée d'identifier les catégories de déchets de soins médicaux est de les disposer selon des codes couleur et dans des sacs ou conteneurs clairement étiquetés **(OMS, 2004)**.

La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les déchets de soins médicaux. En réalité, la proportion de déchets de soins médicaux nécessitant un traitement spécial pourrait être réduite à 2-5% si la partie présentant un risque était, dés le départ, séparée des autres déchets **(OMS, 2004)**.

Le tri est une étape sensible de la gestion des déchets. Il concerne tous les collaborateurs, formation, information régulière et contrôles fréquents sont essentiels pour garantir la pérennité du système mis en place **(CICR, 2011)**.

Les critères de réussite du tri sont **(PAVRY et *al.*, 2016)** :

- La simplicité, pour obtenir l'adhésion des professionnels de santé et éviter une surcharge d'activité.
- La sécurité, pour les professionnels de santé mais également ceux en charge de la collecte des déchets et de leur traitement.
- Le respect des textes réglementaires et des recommandations d'hygiène.
- La constance dans le temps des critères de tri pour faciliter son application.

- Le suivi dans le temps (évaluation de l'efficacité) pour améliorer le protocole et suivre les évolutions des pratiques professionnelles (formation et information des professionnels).

II.5.2.Conditionnement

Le conditionnement doit protéger les personnes des risques d'accidents par exposition au sang (AES) et de transmission du VIH, VHB, VHC, et éviter la dispersion, grâce à l'utilisation d'emballages appropriés **(CHARDON, 1995)**.

La façon la plus simple d'identifier les différentes catégories de déchets et d'encourager le tri est de séparer les déchets dans des conteneurs ou des sacs en plastique de différentes couleurs et/ou marques d'un symbole **(CICR, 2011)**.

Selon la **DGPPS (2015)** les déchets solides médicaux et pharmaceutiques non dangereux, assimilables aux ordures ménagères, à collecter dans des sacs de couleur noire. Dès leur production, les DASRI seront conditionnés dans des emballages spécifiques adaptés à la nature du déchet :

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

Les déchets performants, coupants, tranchants ou autres objets piquants coupants tranchants(OPCT), ils seront conditionnés dans des **(DGPPS, 2015)** :

- Boites et mini collecteurs pour déchets perforants normés
- Futs et jerricans en plastique normés
- Les futs et jerricans en plastique peuvent également accepter des déchets mous/solides.
- Rigides et résistants à la perforation.
- Munis d'un système de fermeture.

Les pièces anatomiques humaines identifiables doivent être placées dans des sachets étanches de couleur verte a usage unique et devront suivre la filière d'élimination telle que définie par l'arrêté interministériel **JO n° 35 du 10 juin 2012**.

Les déchets chimiques et pharmaceutiques seront tri et collectes séparément. Les sous catégories incluent : les déchets de mercure, les ampoules, les piles, les bains photographiques, les substances chimiques de laboratoire, les pesticides, les médicaments **(CICR, 2011)**.

II.5.3. Entreposage et stockage

Les déchets doivent être collectes régulièrement, au minimum une fois par jour. Ils ne doivent pas s'accumuler à l'endroit où ils sont produits. Un programme quotidien et un circuit de collecte doivent être planifies. Chaque catégorie de déchets sera récoltée et stockée séparément **(CICR, 2011)**.

Les sacs en plastique noirs et jaunes devraient être mis dans des conteneurs rigides et étanches. Une fois remplis et scellés, les déchets infectieux et les déchets piquants et tranchants devraient rester isolés du contact avec les humains. Les conteneurs de stockage temporaire et les chariots pour le transport à l'intérieur de l'établissement devraient avoir le même code couleur **(RUSHBROOK et ZGHOUDI, 2005)**.

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 **(OMS, 2004)**.

Les déchets peuvent être stockes dans un endroit réfrigère pendant une semaine (3 à 8°C), en l'absence d'endroit réfrigère, le temps de stockage des déchets médicaux a risque infectieux ne doit pas excéder **(CICR, 2011)** :

- Climat tempéré : 72 heures en hiver et 48 heures en été ;
- Climat chaud : 48 heures durant la saison fraiche et 24 heures durant la saison chaude.

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

utilisées pour l'entreposage des déchets anatomiques doivent être exclusivement réservées à cet usage et identifiées comme telles **(DGPPS, 2015)**.

II.5.4. Transport

- **Transport interne**

Les moyens de transport interne à l'établissement peuvent être de plusieurs sortes : brouettes, conteneurs sur roulettes, chariots. Le transport interne des déchets doit se faire pendant les périodes de basse activité, le trajet doit être planifie pour éviter toute exposition du personnel, des patients et du public, il faudra minimiser le passage a travers les zones propres (stérilisation), les zones sensibles (bloc opératoire, soins intensifs) et les zones publiques **(CICR, 2011)**.

- **Transport externe**

Le transport des DAS se fera à l'aide de véhicules **(DGPPS, 2015)** :

- Adaptés à la nature et aux caractéristiques de danger des déchets transportés.
- Dédies et réservés exclusivement au transport des DAS
- Nettoyés et désinfectés après chaque utilisation

Les transporteurs devront être titulaires d'une autorisation de transport en cours de validité **(DGPPS, 2015)**.

II.5.5. Traitement et Elimination

Le premier but du traitement et de l'élimination est de protéger la santé publique par la destruction des déchets d'activités de soins dangereux ou par leur isolement des personnes, animaux de pâturage et vecteurs de maladies. La protection de la santé publique est d'une importance primordiale pour éviter la propagation des germes pathogènes dans la communauté **(RUSHBROOK et ZGHONDI, 2005)**.

Les déchets de soins médicaux dangereux/infectieux peuvent être traités de sorte à atteindre un niveau de risque ou de degré infectieux considéré comme acceptable, ils peuvent, de ce fait, suivre le circuit des déchets de soins médicaux non dangereux et éliminé avec les déchets solides ordinaires. Ils peuvent aussi être directement éliminés par incinération ou enfouis dans des sites réservés **(OMS, 2004)**.

II.5.5.1. Choix des méthodes de traitement et d'élimination

Le choix des techniques de traitement et d'élimination dépend de nombreux paramètres : quantité et type de déchets produits, présence ou non d'un site de traitement des

déchets à proximité de l'hôpital, acceptation culturelle des modes de traitement, présence de moyens de transport fiables, espace suffisant autour de l'hôpital, disponibilité de ressources financières, matérielles et humaines, approvisionnement en courant fiable, existence d'une législation nationale, climat et niveau de la nappe phréatique, etc. **(CICR, 2011)**. (Tableau n° 02).

Le choix doit être fait en ayant comme objectif principal la minimisation des impacts négatifs sur la sante et sur l'environnement. Il n'existe pas de solution universelle de traitement, le choix ne peut être qu'un compromis dépendant des conditions locales **(CICR, 2011)**.

Tableau 02: Adéquation des techniques de traitement selon le type de déchets **(CICR, 2011)**.

Catégorie de déchets/technique de traitement	1. Déchets piquant et tranchants	2a. Déchets présentant un danger de contamination	2b. Déchets Anatomiques	2c. Déchets infectieux	3a. Déchets de medicaments	3d. Déchets chimiques
Four rotatif 900-1200° C	Oui	oui	Oui	oui	oui	Oui
Incinérateur pyrolytique ou à double chambre >800° C	Oui	Oui	Oui	oui	non	Non
Incinérateur à chambre unique 300-400° C	Oui avec précautions	Oui avec précautions	Oui avec précautions	Oui avec précautions	non	Non
Désinfection Chimique	Oui	Oui	Non	oui	non	Non
Autoclave	Oui	Oui	Non	oui	non	Non
Encapsulation	Oui	Non	Non	non	oui	Oui petites quantités
Fosse d'enfouissement sur site	Oui	Oui	Oui	Oui après décontamination	Oui petites quantités	Non
Fosse à aiguilles	Oui	Non	Non	non	oui petites quantités	Non
Décharges contrôlées hors site	oui petites quantités, avec encapsulation	Oui avec précautions	Non	oui après décontaminations	non	Non

On Algérie les DASRI doivent être **(DGPPS, 2015)** :

- Soit incinérés dans des sites spécialement autorisés.
- Soit traité par des appareils de banalisation validés.

II.5.5.2. Procédés de banalisation des DASRI

C'est un procédé de prétraitement qui vise à modifier l'apparence des déchets, et à réduire la contamination microbiologique. Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés (absence de pollution visuelle) et peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères, le procédé de désinfection des déchets par voie thermique et humide, fonctionne selon un principe analogue à celui de l'autoclave: c'est-à-dire par exposition de ces déchets à la vapeur d'eau, à une pression de 1 bar (100 kPa) et une température minimum de 120° C pendant une heure **(DURAND, 1996)**.

La **DGPPS (2015)** confirme que les appareils de traitement des DASRI (Banaliseurs), doivent être « homologués par les autorités compétentes et s'inscrire dans le cadre du schéma directeur d'élimination des déchets de la Wilaya».

II.5.5.3. Incinération

L'incinération des déchets hospitaliers est un traitement thermique qui a pour objectif la destruction de la part organique d'un déchet par oxydation à haute température. En cas de présence dans les déchets d'éléments tels que le chlore, l'azote ou le soufre, il se produit un dégagement d'acide chlorhydrique, d'oxyde d'azote ou de soufre. Un des critères de classification des filières d'incinération sera donc leur capacité de neutralisation des fumées **(OMS, 2005)**.

Les avantages de l'incinération sont **(OMS, 2005)** :

- Réduction de plus de 90% du volume et de 70% du poids des déchets ;
- De nombreux types de déchets sont acceptés en mélange: certains liquides, pâteux, solides
- Possibilité de valorisation énergétique.

D'un point de vue environnemental, l'incinération de déchets médicaux n'est pas la solution idéale pour le traitement de ce type de déchets **(OMS et ITPI, 2005)**.

Depuis une trentaine d'années, l'incinération est devenue de plus en plus controversée, alors que plusieurs types de déchets hospitaliers sont difficiles à incinérer ou génèrent des émissions toxiques, à cet effet, l'OMS note que « pour réduire la charge de morbidité, la gestion des déchets d'activité de soins doit être rationnelle et recourir à d'autres techniques que l'incinération (**BEAUCHEMIN, 2011)**.

Chapitre III

Matériel et méthodes

III.1. Choix d'établissement hospitalier étudie

Le choix s'est porté sur l'établissement public hospitalier(EPH) Mohammed BOUDIAF qui représente la structure hospitalière de santé la plus importante de la ville d'Ouargla.

III.2. Présentation de l'EPH Mohamed Boudiaf

L'hôpital Mohamed Boudiaf situé au centre de la ville d'Ouargla, mise en service depuis 1989 **(DSP, 2015)**.

L'établissement public hospitalier Mohamed Boudiaf est créé suite à la promulgation de la nouvelle carte sanitaire en application le décret exécutif **N°7-140 du 19 mai 2007 Portant création organisation et fonctionnement de l'établissement Public hospitalier (EPH) et l'établissement public de santé de proximité (EPSP)**.

L'EPH Mohamed Boudiaf couvre une superficie de 66252m^2, il compte un ensemble de services médicaux, chirurgicaux, radiologie, laboratoire d'analyses médicales, ainsi qu'un service d'administration. L'établissement public hospitalier de Ouargla couvre une population plus de 259820 habitants et globe 03 Daïra composées de 06 Communes **(DSP, 2015)**.

- Daïra : Ouargla – sidi khouiled –N'Goussa.
- Commune : Ouargla – Rouissat - sidi khouiled - N'Goussa – Ain Beida -Hassi ben Abd Allah.

L'établissement est classé en classe (A) en vue de leur importance et leur situation dans la région Sud Est de pays. La capacité de l'établissement est de 625 lits répartis sur plusieurs différents services **(DSP, 2015)**.

III.2.1. Différents services de l'EPH

L'hôpital Mohamed Boudiaf dispose d'un certain nombre de services répartis en plusieurs disciplines (tableau 03).

Tableau 03: Différents services de l'EPH Mohamed Boudiaf (**Etablissement publique hospitalier Mohamed Boudiaf Ouargla (service d'hygiène et de sécurité) 2018**).

Service	Nombre	Spécialité
Services médicaux	06	Médecine homme. Médecine femme. Pédiatrie. Infectiologie. Pneumo –Phtisiologie. Réanimation.
Services chirurgicaux	06	Chirurgie hommes. Chirurgie femmes. Chirurgie pédiatrie (CCI). Oto-rhino-laryngologie (ORL). Traumatologie. Chirurgie de centre anti cancer (CAC).
Services médicaux de jour	03	Maison diabétique. Rééducation fonctionnel. Services chimiothérapie au niveau de CAC).
Services des urgences médicaux-chirurgicales	01	Unité de triage et d'autre pour l'observation
Autres services importants	03	l'épidémiologie. Pharmacie. Services de toxicologie.
Services techniques	04	Laboratoire centrale Centre de transfusion de sang (CTS). Laboratoire de bacille de koch (BK). Laboratoire d'Anatomie pathologique (anapathe).

III.3.Objectif du travail

Notre objectif porte sur le diagnostic de l'état actuel de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla pour identifier les améliorations nécessaires. Il ressort d'établir :

- Quantification des déchets ordinaires et les déchets d'activités de soins à risque infectieux et assimilés générés par les services de l'hôpital (DASRI).
- Identifier les différents types de déchets générés par les services hospitaliers.
- Déterminer les différents circuits des déchets hospitaliers depuis la production jusqu'à l'élimination.
- Proposer des recommandations pour une meilleure gestion des déchets

III.4. Champ d'étude

Notre étude consiste à quantifier les déchets d'activités de soins dans 12 services médicales, 04 services chirurgicales et 05 services techniques de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

Les services étudiés sont de nombre 21:

- **Les services médicaux**
- Radiothérapie de centre anti cancer (CAC).
- Chimiothérapie de CAC.
- Maladies infectieux.
- Oto-rhino-laryngologie (ORL).
- Pneumo- phtisiologie.
- Médecine interne homme.
- Médecine interne femme.
- Pédiatrie.
- Réanimation ou poste observation (PO).
- Traumatologie.
- Hémodialyse.
- Urgence médicale.

❖ **Les services chirurgicaux**

- Chirurgie infantile(CCI).
- Chimiurgie femme.
- Chirurgie homme.
- Bloc opératoire.

❖ **Les services techniques**

- Centre de transfusion de sang (CTS).
- Service de radiologie centrale.
- Laboratoire central.
- Laboratoire d'anatomie pathologique (Anapath).
- Laboratoire de bacille de koch (BK).

III.5. Période d'étude

Notre étude s'est déroulée pendant la période du 24 février 2019 au 15 avril 2019 quotidiennement.

III.6. Méthodologie du travail

Notre démarche consiste dans un premier temps à prendre connaissance des documents transmis, à rechercher les textes juridiques, articles et études encadrant la gestion des déchets d'activités de soins pour mieux appréhender et voire s'approprier le sujet.

Au pratique, nous avons adopté une approche mixte (quantitative et qualitative)

III.6.1.Volet quantitatif

III.6.1.1. Production journalière des déchets hospitaliers

Dans notre étude la quantification des déchets hospitaliers produit au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla, se fait selon la méthode adoptée par l'**OMS (2004)**.

Pour calculer la production journalière des déchets d'activité de soins (DAS) nous avons fait deux pesées par jour : une se fait au matin à 7h:30, l'autre se fait l'après-midi à 15:30 pour tous les services étudiés.

Les pesées concernent les déchets à risques infectieux(DASRI), les objets piquants et tranchants (OPT), les déchets à risque chimique et toxique (DRCT) les déchets radioactifs (DRA) et les déchets anatomiques.

En ce qui concerne les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), nous avons fait une estimation de volume des conteneurs des déchets.

III.6.1.2. Production moyenne (kg/lit/jour) des DH (Ratio)

Le ratio est un rapport entre deux grandeurs significatives d'un bilan ou d'un compte (**Réf 1**).

Est un indicateur souvent suivi par les établissement car il est sensible à la qualité du tri à la source réalisé dans les unités de soins et les plateaux médico-technique (**HERVE et *al.*, 2010)**.

La production de déchets par lit occupé par jour est calculée selon la formule déduite de celle de l'**OMS**.

P = production journaliers des déchets (kg/jour)/nombre de lits occupés

III.6.2.Volet qualitatif

Notre passage dans les services concernés par l'étude nous a permis d'identifier les déchets produits dans chaque service et de décrire les conditions actuelles de gestion des déchets hospitaliers et des méthodes d'élimination.

Pour collecter nos données nous avons utilisé comme méthode d'étude, l'observation directe.

L'observation directe nous a permis d'apprécier les processus et les résultats immédiats de cette gestion. Elle a intéressé toute le circuit de la gestion des déchés hospitaliers depuis la production jusqu'à l'élimination. L'observation a été réalisée à l'aide d'une grille d'observation inspirée de celle de l'**OMS** (Annexe I).

Les principaux paramètres a jugé sont :

- Les types des déchets hospitaliers produits
- Les étapes de la GDH : Tri, Conditionnement, Collecte, Entreposage et Traitement -Elimination.
- Les équipements de tri et de collecte des déchets de point de vue quantitatif et qualitatif.
- Le comportement et la connaissance du personnel de la santé vis à vie de tri.
- Les conditions de stockage des déchets.
- Les moyens de traitement disponibles.

III. 7. Matériel utilisés

- Pour peser les sacs et les conteneurs des déchets on a utilisé un instrument de pesée de 0 à 25kg (photo n°01).
- Pour la protection personnelle on a utilisé: des gants, des bavettes chirurgicales et les blouses.
- Les déchets de différentes filières **(DGPPS, 2015):**

Les DASRI dans des sacs JAUNES

Les tranchants piquants dans des conteneurs JAUNES

Les DRCT dans des sacs ROUGES

Les DRA dans des sacs BLANCS

Les déchets anatomiques dans des sacs VERTS

Les DAOM dans des sacs NOIRS

Photo 01 : Instrument de pesée de 0 à 25kg

Chapitre IV

Résultats et discussion

IV.1. Résultats

IV.1.1. Résultat de l'observation directe

La grille d'observation effectuée au sein du l'EPH Mohamed Boudiaf pour la gestion des déchets hospitaliers on a permis de collecter des données dont l'exploitation nous fournit des résultats qui sont ci-dessous présentés.

IV1.1.1. Déchets hospitaliers produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf

Notre observation au niveau des 21 services étudiés nous a permis de constater les types de déchets présentés dans le tableau ci-dessous:

Tableau 04 : Déchets hospitaliers produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf.

Type des déchets	Lieu de production
Déchets d'Activités de Soins à Risque infectieux (DASRI)	− Tous les services
Objets Piquants coupants tranchants (OPCT)	− Tous les services
Déchets à Risque Chimiques et Toxique(DRCT)	− Service de chimiothérapie − Service de radiologie centrale
Pièces Anatomiques Humaines	− Service d'anatomie pathologique
Déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM)	− Tous les services

IV1.1.2. Le tri

Le processus de tri est adopté dans tous les services de l'EPH Mohamed Boudiaf.

Le tri à l'EPH Mohamed Boudiaf s'effectue d'abord par la mise dans les sacs noirs des déchets ménagers et assimilables, dans des poubelles avec des sacs jaunes les DASRI, dans des conteneurs en plastique de couleur jaune les objets piquants et tranchants et dans des poubelles a sacs rouges les déchets chimiques et toxiques (photo n° 02).

Photo 02 : Tri à la source pour des déchets au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

Au cours de nos visites à travers les différents services étudiés, nous avons constaté :

- Le protocole de tri des déchets hospitaliers est affiché dans tous les services à l'exception du service ORL et le service PO.
- Parmi les 21 services étudiés, 08 services ne respectent pas le tri (Chirurgie pédiatrie, service de radiothérapie, Chirurgie homme, chirurgie femme, traumatologie, service d'urgence médical, et le laboratoire central).
- ✓ Dans les services de chirurgie pédiatrie, chirurgie femme et médecine homme, les DASRI sont mélangés avec les déchets ménagèrs (photo n° 03).

Photo 03 : Présence des DASRI dans les sacs poubelles des DAOM.

- ✓ Dans les services de traumatologie et de laboratoire central Les DAOM sont posés dans les sacs jaunes qui sont destinés pour les déchets dangereux (photo n°04).

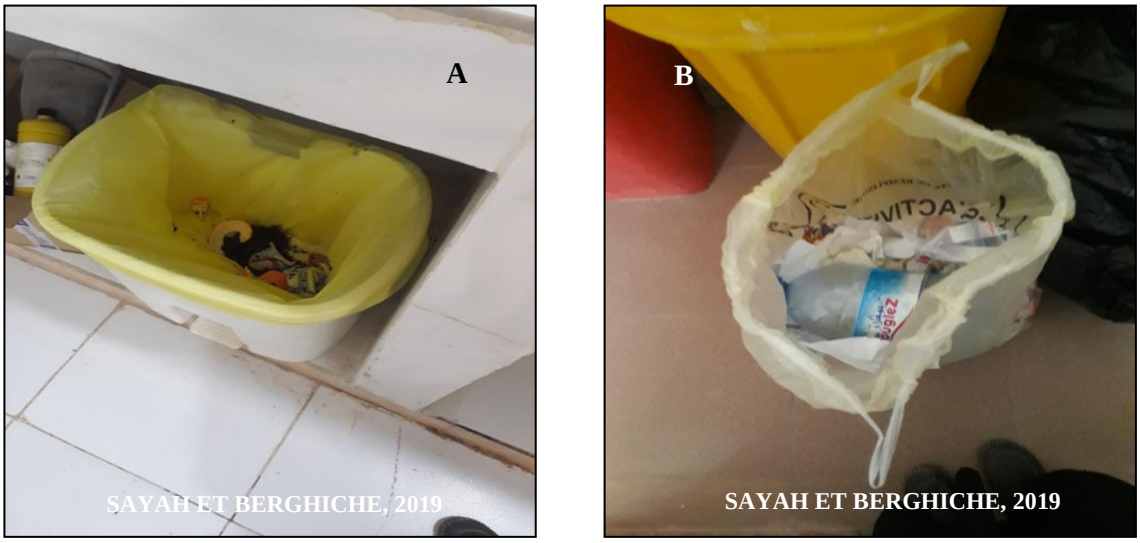

Photo 04 : Présence des déchets ménagers dans les sacs de poubelle des DASRI.

- ✓ Au service d'urgence médicale certains professionnels de la santé mettent directement les objets piquants et tranchants, dans les sacs jaunes.

Photo 05: Présence des objets piquants coupant dans les sacs de poubelle des DASRI.

Dans les services de chimiothérapie et de radiologie centrale les déchets des médicaments anticancéreux et les films radiologiques qui sont toxiques et chimiques sont collectés dans des sacs blancs qui sont destinés principalement pour la collecte des déchets radioactifs (photo n° 06).

Photo 06 : Utilisation des sacs blancs pour la collecte des DRCT.

L'entretien avec les professionnels montre que le non-respect du tri est dû:

- A la méconnaissance de certain professionnel de cette procédure
- A la charge de travail
- A l'insuffisance de quantité des sacs surtout au niveau des services à haute charge
- A la négligence de certain professionnel et absence de professionnalisme (entre autre la présence d'aiguilles dans les sacs de poubelle)

IV.1.3. Conditionnement

Pour le conditionnement des DH, au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf les équipements de collecte des déchets sont clairement identifiés par la couleur (sac noir, rouge, jaune, vert et des conteneurs jaunes à objets piquants tranchants).

Lors de notre étude, nous avons noté que la qualité des sacs choisis ne répondait pas aux critères indiqués par l'OMS, à titre d'exemple, la fragilité des sacs en plastique utilisés et l'absence de symbole biologique (photo n° 07).

Au contraire les récipients jaunes rigides destinés à la collecte des aiguilles et des objets tranchants, les poubelles et les chariots sont de bonne qualité et répondent aux normes (photo n° 08).

Photo 07 : Absence de symbole

Photo 08 : Conteneur pour la collecte des OPCT.

IV.1.4. Collecte et transport interne

Pour l'EPH Mohamed Boudiaf la collecte des sacs se fait deux fois par jour, entre 07 h et 08 h le matin et entre 15 h et 16 h l'après-midi (dans le laboratoire d'anatomopathologie collecte dépasse un la durée d'un mois).

Ce sont les femmes de ménage qui sont chargées de la collecte des déchets dans les différents services de l'EPH.

Dans la plus par des services le transport des sacs vers la chute à déchets ce fait manuellement avec tous les risques que cela peut engendrer.

Pour les services ou s'utilisent les chariots pour la collecte, on a noté que ces chariots ne sont pas nettoyés et désinfectés quotidiennement (photo n° 09).

Dans chaque étage, malheureusement les sacs collectés sont évacués dans une chute à déchets (photo n° 10).

Pour les DPCT lors de leur remplissage, ils sont collectés par un agent concerné.

Alors que les déchets anatomiques sont collectés dans une enceinte froide avant de leur élimination (photo n° 11).

Photo 09 : Absence de désinfection et de nettoyage quotidienne des chariots.

Photo 10 : Chute à déchets.

Photo 11 : Collecte des déchets anatomiques.

IV.1.5. Stockage

IV.1.5.1. Stockage intermédiaires

Aucun service ne possède pas de local de stockage intermédiaire des déchets, qui déchets sont dans la majorité des cas entreposés dans les toilettes du service (photo n°12).

Selon notre observation, les déchets collectés sont stockés pendant quelques heurs dans un emplacement au rez-de-chaussée (photo n°13), ce dernier est :

- Situé dans un endroit sensible (à coté de la salle d'attente pour la radiothérapie, même couloire avec l'urgence, la cuisine et la pharmacie).

- Difficilement nettoyé car le sol est en ciment.
- Il est accessible aux animaux et aux insectes.

Photo 12 : Stockage des déchets dans les toilettes des services.

Photo 13 : Locale de collecte des déchets hospitaliers.

IV.1.5.2. Stockage central

À l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla il n'est y a pas d'emplacement pour le stockage central, les déchets collectés sont acheminés vers le local du broyeur stérilisateur ou ils sont prétraités et y séjournent a l'intérieur de l'hôpital avant l'arrivée du camion de la commune pour l'évacuation vers le centre d'enfouissement (photo n°14).

Photo 14: Dépôt des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla.

IV.1.6. Traitement/ Elimination

Depuis 2013, l'EPH Mohamed Boudiaf a changé la méthode de traitement des déchets. Il a acquerrai un appareil de prétraitement par broyage stérilisation à la place de l'incinérateur VOT350 (photo n° 15).

Cet appareil est le Banaliseur ECODAS T2000 avec une capacité de 150 Kg des déchets par heure (photo n° 16).

Les DASRI après leur traitement sont assimilables aux déchets ménagers, et peuvent ainsi rejoindre la filière des déchets urbains (photo n° 17).

Au cours de notre étude nous avons remarqué que les conteneurs des OPCT, après la vidange de leur contenu sont récupérés pour être brulés dans l'ancien incinérateur, ce qui est incompatible avec les directives internationales de l'OMS qui préconisent le broyage /stérilisation des DAS avec leur moyens de conditionnement.

L'incinération se fait une ou deux fois par semaine en weekend.

L'entretien avec l'agent chargé de prétraitement des DASRI montre que le retour de l'utilisation de l'incinérateur est une solution pour éviter panne de l'appareil Banaliseur, qui sera un problème en l'absence d'agent agrée de maintenance de cet appareil.

L'évacuation des déchets en dehors de l'hôpital se fait en général par l'intermédiaire des camions à ordures à benne relevant de la commune.

Photo 16: Banaliseur ECODAS T2000 de l'EPH Mohamed Boudiaf.

Photo 17 : Broya obtenue après le prétraitement.

Photo 15 : Incinérateur Vot350 de l'EPH Mohamed Boudiaf.

IV.2. Résultats quantitatifs

IV.2.1. Production des déchets hospitaliers

La quantification des DH par la pesée des sacs de poubelle de différentes filières et les conteneurs des OPCT pour 21 services, révèle que les quantités moyennes hebdomadaires des DH produites au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf est de 866kg/j composé de 550kg/j des DAOM et de 316.5kg/j des DAS (tableau n° 05).

Tableau 05: Production des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf.

Services étudies	DAS (kg/j)	DAOM (kg/j)	Total
Services médicaux	224.45	314.28	538.73
Services chirurgicaux	63.65	104.76	168.41
Services techniques	28.31	131	159.26
Total	316.5	550	866

IV.2.2. Proportion des DAS /DAOM

La figure suivant réprésent proportion des déchets d'activités de soins par rapport les déchets d'ordre ménager.

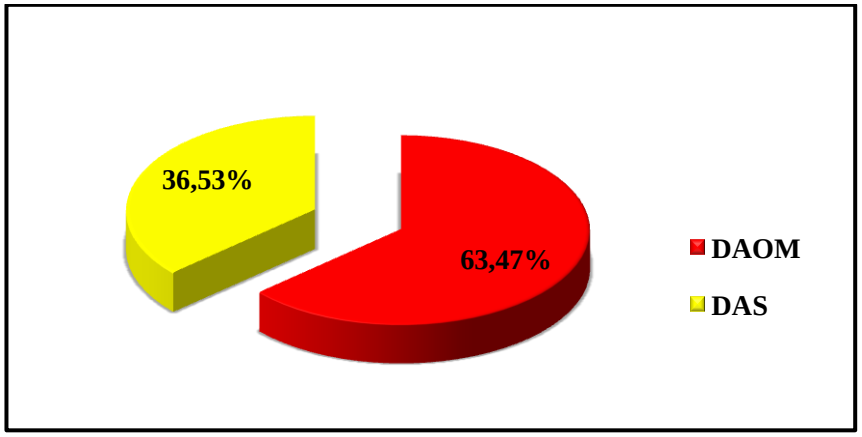

Figure 01 : Proportion des DAS/DAOM.

D'après la figure n° 01, les DAOM dominent les DAS et représentent presque les 2/3 de la totalité des déchets hospitaliers, avec un pourcentage de 63,47%, alors que les DAS représentent que 36,53%.

IV.2.3. Proportion des DASRI par rapport aux déchets dangereux

Figure n° 2 présent le pourcentage des déchets a risque infectieux par rapport des autres déchets dangereux

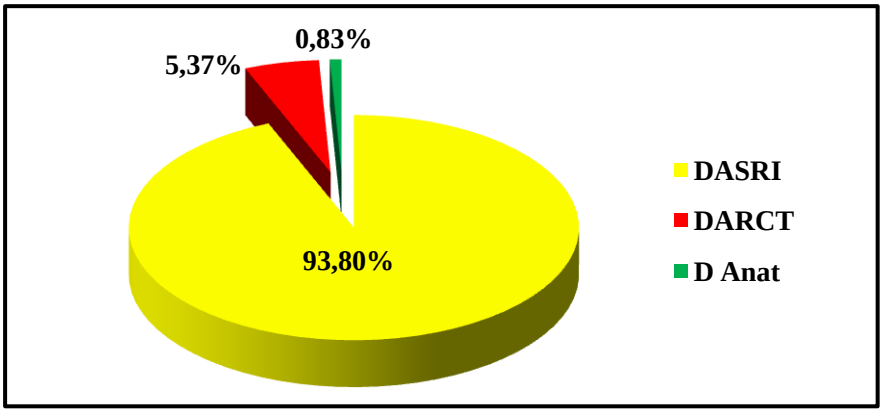

Figure 02 : Proportion des DASRI.

Les DAS regroupent plusieurs types des déchets dangereux, selon la figure n° 02 on retrouve que les DASRI présentent plus de ¾ des DAS, avec une proportion de 93,80%, est un taux très élevé devant les DARCT (5,37%) et les déchets anatomiques (0,83 %)

IV.2.4. Production des DASRI par service

Selon la pesée effectué dans les 21 services étudies de l' EPH et pendant un moins, nous avant retrouvé que le service d'hémodialyse possède la plus grande quantité produite des DASRI avec 59 Kg/j suivi par le bloc opératoire avec 38Kg/j, l' urgence avec 37,5Kg/j, le CAC avec 33,5Kg/j, le poste observation avec 19,66Kg/j, l'infectieux avec 12,16Kg/j et la médecine femme avec 8,66 Kg/j (Fig. n°03). Les autres services produisent entre 01à7 Kg/j (Fig. n°03).

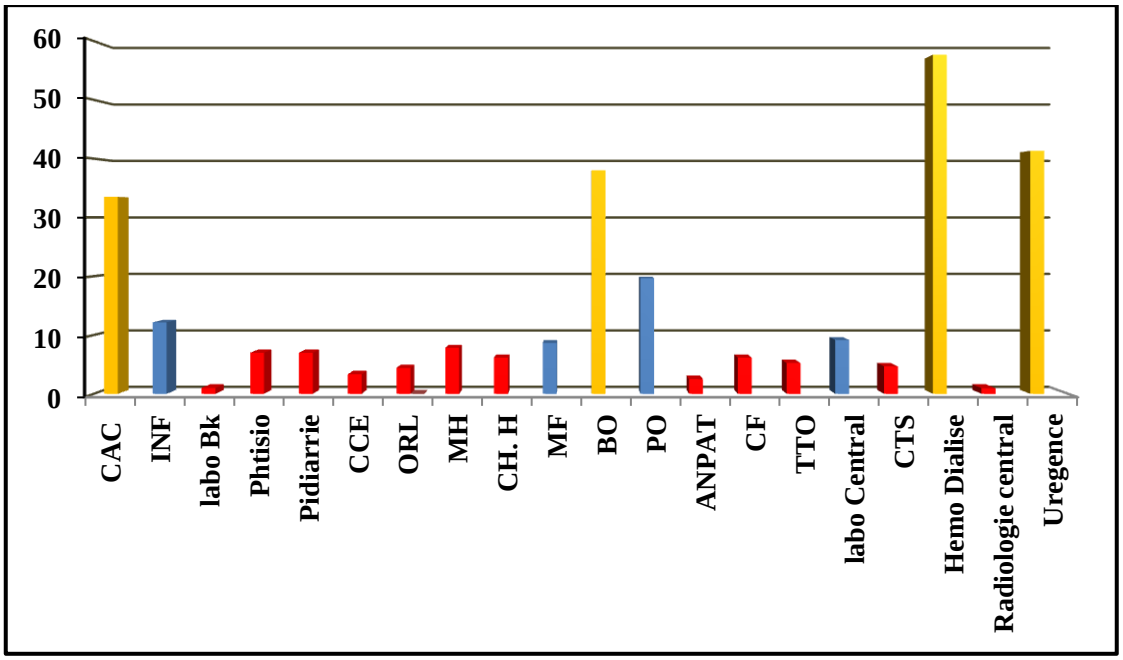

Figure 03 : Production des DASRI par services.

IV.2.5. Production des DASRI par lit et par jour (ratio)

Le tableau ci-dessous présente le taux des lits occupés et la production journalière des DASRI au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla.

Tableau 06 : Nombre des lits occupés et production journalière des DASRI.

DASRI kg/j	Nombre des lits occupés
282.5	222

D'après les données obtenues par le tableau n°06, la production de l'EPH Mohamed Boudiaf des DASRI par jour et par lit est de 1.27 kg/lit/j.

Selon une enquête nationale menée durant l'année 2011 par le ministère de la santé et de la population a montré que la fourchette est entre 0,2 kg à 1,10 kg par jour suivant une qualification des (DASRI) en Algérie durant l'année 2006 **(CHENNAFI et MABROKI, 2015)**.

Tableau 07 : Qualification des (DASRI) en Algérie durant l'année 2006 (**Ministère de la santé et de la population d'Algérie 2011**).

Type d'établissement	Fourchette (D.A.S.R.) kg/lit/jour	Fourchette (D.A.S.R.) kg/lit/année
CHE	0,70 à 1,10 kg	200 à 400 kg
EHS	0,70 à 1,10 kg	200 à 400 kg
Hôpitaux wilaya (préfecture)	0,40 à 0,70 kg	150 à 250 kg
Hôpitaux daïra (sous-préfecture)	0,20 à 0,40 kg	75 à 150 kg

IV.3. Discussion

IV.3.1. L'observation directe

IV.3.1.1. Déchets produits au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla

L'observation directe montre que, l'EPH Mohamed Boudiaf produit une variété importante des déchets hospitaliers ce qui signifie la diversité des d'activités médicales de l'établissement.

Selon le **Décret exécutive N°84-378 du 15 Décembre 1984**, l'hôpital produit toutes les catégories des déchets : Les déchets ordinaires ou domestiques considérés non dangereux, les déchets à risque infectieux, chimique, toxique et radioactif, qui doivent être éliminés en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.

IV.3.1.2. Le tri

Le non-respect du tri des DH est imputable en grande partie au manque de formation et de sensibilisation du personnel de la santé à côté de l'absence d'un contrôle systématique concernant la pratique des règles d'hygiène et de sécurité au niveau des services de l'établissement.

La formation, l'information transmise régulièrement et des contrôles fréquents sont essentiels pour garantir la performance du tri **(Sylvie et *al.*, 2017)**.

L'OMS (2004), confirme que toutes les procédures spécifiques au tri, conditionnement et étiquetage des déchets de soins médicaux doivent être expliquées au

personnel médical et auxiliaire et, affichées sous formes de graphiques sur les murs près des conteneurs à déchets dans chaque service.

IV.3.1.3. Conditionnement

A l'EPH Mohamed Boudiaf l'équipement proposé à cet effet est convenable à la réglementation nationale, notamment le **Décret exécutif N° 03-477 du 09 décembre 2003**(1er chapitre: art 6, 9 et 11).

L'insuffisance en matériel, sa dotation irrégulière et par fois la non adaptation aux spécificités et à la production des services de l'hôpital est la responsabilité de titulaire du marché.

A notre sens, les activités de suivi et de contrôle devront être renforcées afin d'obliger le titulaire du marché à respecter ses engagements.

IV.3.1.4. Collecte et Transport interne

Pour éviter l'accumulation de déchets, ils doivent être régulièrement collectés et transportés à un point de dépôt central à l'intérieur de l'établissement sanitaire avant d'être traités ou enlevés **(OMS, 2004).**

A l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla, notre étude confirme que le non respect de tri des déchets dès leur production par les personnels de la santé, est le facteur principal des accidents de blessures et lésions chez les femmes de ménage et les agents chargés de collecte et de transport des DH.

Autre pratiques et attitudes non conformes sont observées chez les femmes de minage et le personnel chargé de la collecte et du transport de déchets (dans 50% des cas le transport des déchets fait manuellement, manipulation inadéquate des sacs, tenu de protection incompatible aux normes).

Ce constat peut être dû au manque ou à l'insuffisance de formation, au manque de la sensibilisation et de supervision par le responsable de la gestion des déchets et les chefs de services.

La loi Algérienne confirme que; lors de la manipulation des déchets d'activités de soins, le personnel chargé de la pré-collecte, de la collecte, du transport et du traitement, doit être muni de moyens de protection individuelle, résistants aux piqûres et coupures. Il doit être informé des risques encourus lors de la manipulation des déchets, et formé aux bonnes pratiques de manipulation de ceux-ci **(JORA, 2003)**.

IV.3.1.5. Stockage

IV.3.1.5.1. Stockage intermédiaire

Les services étudiés à l'EPH Mohamed Boudiaf dépourvues d'un emplacement pour le stockage intermédiaire (dans 80% des cas les déchets sont stockés dans les sanitaires des services).

Cette conduite est non hygiénique et non sécuritaire surtout si on sait que ces déchets contiennent aussi bien les DASRI que les DAOM. Le fait que ces déchets soient accessibles aux malades et aux visiteurs, constitue un risque traumatique mais surtout infectieux pour eux. En plus de la mauvaise odeur et le développement des insectes.

Selon SOUKEHAL (2006); en Algérie un établissement sur trois possède des locaux de stockage, 29,4 % des structures hospitalières détiennent des locaux de stockages intermédiaires dans le service et 25 % dispose des locaux de stockage intermédiaire en dehors du service. Dans 42% des services, le stockage des déchets de soins se fait dans les salles de soins, dans d'autres dans les sanitaires, sur le rebord des fenêtres, derrière la porte ou sous l'escalier.

D'après **CICR (2001)**, **JORA (2003)** et l'**OMS (2004)** 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.

IV.3.1.5.2. Stockage central

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 **(OMS, 2004)**.

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 **(OMS, 2004)**.

A l'EPH Mohamed Boudiaf, lieu de notre étude, il n'existe pas de local pour le stockage central, les déchets collectés sont acheminés vers le local du broyeur stérilisateur ou ils sont prétraités et y séjournent à l'intérieur de l'hôpital avant l'arrivée du camion de la commune pour l'évacuation vers le centre d'enfouissement.

Le temps de stockage dépend de l'opération de prétraitement et la charge de travail, qui peut dépasser les 48h.

Selon le **Décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003** définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins notamment l'article 21, section 2 de 2eme chapitre, la durée de stockage des déchets d'activités de soins dans les locaux de regroupement, avant leur enlèvement pour leur traitement, ne doit pas dépasser 24h pour les établissements de santé possédants un incinérateur, et 48 h pour les établissements de santé ne possédant pas d'incinérateur **.**

IV.3.1.5.3.**Traitement/ Elimination**

Le traitement modifie les caractéristiques des déchets, il vise principalement à diminuer l'exposition directe en la rendant moins dangereuse pour l'homme, à récupérer les matériaux recyclables et à protéger l'environnement **(PICHAT, 1995)**.

A l'EPH Mohamed Boudiaf, le principe de banalisation est de désinfecter les déchets infectieux, et de détruire les dispositifs médicaux à usage unique, en vue de réduire la contamination microbiologique.

Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés (absence de pollution visuelle) et peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères **(HAJLI, 2005)**.

IV.3.2. Production des DH

L'intérêt de quantifier la production journalière des déchets dans les établissements de soins réside dans la connaissance du poids et du volume des déchets produits quotidiennement et par la suite permettre leur catégorisation. Selon un manuel de gestion des déchets médicaux les quantités de déchets produites à l'hôpital vont dépendre du niveau de revenu national et du type de structure **(OMS, 2009)**.

Notre étude révèle que l'EPH Mohamed Boudiaf, Ouargla, produit environ 316,5 kg/j des déchets d'activité de soins (DAS), constitue de 93,80% des déchets à risques infectieux (DASRI), de 5,37% des déchets à risques chimiques et toxiques (DRCT) et de 0,83% des déchets Anatomiques.

Alors que la quantité estimée des DAOM est de 550kg/j avec une proportion de 63,47% par rapport au DAS qui représentent 36,52% de totalité des déchets hospitaliers.

Nos résultats sont compatibles avec ceux trouvés par **BOUROGAA et OUERETH (2016)**, réalisé au même EPH lieu d'étude (4 mois, entre Décembre 2015 et Mars 2016) avec des valeurs de 63,11% (DAOM) et 36,89% (DAS), ainsi qu'à ceux de **KHALLADI (2015)** réalisé au niveau de l'hôpital Remchi à Tlemcen (deux semaines du 23/02/2015 au 08/03/2015) avec des valeurs de 69% (DAOM) et 31% (DAS).

Par contre plusieurs études réalisées à travers des différentes établissements sanitaires montrent des valeurs différentes, entre autre :les travaux de **SOUKEHAL (2006)** réalisé au niveau de CHU Beni Messous à Alger avec des valeurs de 79% (DAOM) et 21% (DAS), de **ABERKANE et ABERBOUR (2017)** réalisés à l'EPH d'Amizour, Bejaia 72%(DAOM) et 28%(DAS) et de SEDRATI et SEBTI (2017) réalisés à l'Hôpital d'El khroub Constantine 58%(DAOM) et 42%(DAS) .

L'**OMS (2018)**, estime que les DASRI ne représentent que 10 à 15% de la totalité des déchets hospitaliers.

En ce qui concerne la production unitaire moyenne (ratio) des DASRI obtenue dans cette étude, elle est de 1,27 kg/lit /j.

Selon **BENDJOUDI et *al* (2008)** ce résultat dépasse la valeur nationale (0,72 kg/lit/j).

Une étude menée en Algérie sur les DASRI au niveau de 69 établissements a montré que la production moyenne a varié de 1kg/lit/jour à 0,5 kg/lit/jour en fonction du type d'établissement **(ABDELMOUMEN et *al*., 2010)**.

La moyenne de production varie d'un pays à un autre: elle est de 1,5 à 4,5 kg par lit occupé et par jour Au Maroc **(BOUZID et *al*., 2016)** 3,5 kg/lit occupé /j en France et de 7 à 10 kg/lit occupé /j aux Etats Unis **(DAOUDI, 2008)**.

La nature de la pathologie constitue un facteur déterminant dans la production des déchets. A titre d'exemple, un hôpital général de faible capacité produit plus de déchets qu'un hôpital psychiatrique de plus grande capacité **(DAOUDI, 2008)**.

Conclusion

Une gestion des déchets hospitaliers est nécessaire dans les hôpitaux, afin de minimiser le risque de contamination des patients, du personnel soignant et de la communauté en général, par des déchets infectés.

A l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla, le système de gestion actuelle adopté en 2013 suite de la promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, traitant des aspects inhérents à la prise en charge des déchets spéciaux.

D'après les constatations enregistrées durant ce travail, il ressort que :

- L'EPH Mohamed Boudiaf produit presque toutes les catégories des déchets d'activité de soins et de quantité assez importante.
- Les déchets ménagers et assimilés constituent plus de 63,47% du total des déchets solides hospitaliers produits, tandis que les déchets d'activité de soin représentent 36,52 % de la masse totale. La proportion des DAS (36,52 %) est supérieur aux normes de l'OMS.
- La production unitaire moyenne des DAS est de 1,27 kg/lit/J, elle est en dessus de limite réguise national.
- Le système de GDH actuelle comme il présente des points positifs (un budget important est alloué à la prestation, des efforts d'amélioration par les responsable et une organisation est mise en place), il souffre dans son ensemble d'un certain nombre de contraintes humaines, matérielles, et organisationnelles.

Les contraintes humaines

- La méconnaissance des personnels de la santé et les agents chargés de collecte, de nettoyage et de traitement des procédures de gestion des DAS, notamment le tri et des risques liés à la manipulation des déchets d'activité de soins.
- Manque d'effectifs chargés de l'hygiène et sécurité au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf.

Les contraintes matérielles

- L'insuffisance en matériel, et sa dotation irrégulière, notamment les sacs jaunes destiné à la collecte des DASRI.
- La mauvaise qualité des sacs de poubelle.
- Absence des locaux pour le stockage intermédiaire et centrale.

Les contraintes organisationnelles

- Absence des statistiques concernant la quantification des déchets hospitaliers de l'EPH.
- Absence de contrôle et de surveillance du plan de gestion des DH.
- L'amélioration de cette gestion passe inévitablement par la levée de ces contraintes qui nécessiterait une implication des responsables à tous les niveaux, une coordination et une collaboration intersectorielle harmonieuse et efficace.

A cette effet on pourrait proposer quelques stratégies telles que:

- ✓ Former et sensibiliser le personnel impliqué dans la filière de gestion des DAS : concernant les risques liés à la manipulation des déchets, la typologie des déchets, les modalités de leur gestion (tri, collecte, stockage)... etc.
- ✓ Assurer une protection suffisante du personnel : en les dotant d'équipements de travail (tenue, gants, bottes, masques, lunettes..) et en assurant leur vaccination.
- ✓ Nécessité de faire une étude au préalable sur les déchets qui sont produits au niveau de l'hôpital pour déterminer leur quantité et leur typologie et programmer ainsi le matériel et les équipements de conditionnement, de stockage, de transport et de traitement nécessaire de ces déchets.
- ✓ Le suivi, la coordination entre les différents responsables, ainsi que l'évaluation régulière, sont seuls garants du succès de ce système.
- ✓ La construction d'un local d'entreposage mettant à l'abri les déchets. Ce local serait couvert, doté d'une porte, d'une canalisation d'eau et de conduites d'évacuation des eaux usées pour l'entretien des poubelles.
- ✓ Assurer un bon traitement des déchets infectieux en utilisant le banalisateur.

- ✓ Elaborer un plan clair de la gestion des DAS, sept étapes de base sont recommandés pour l'élaboration de ce plan de gestion des déchets dans l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla :

<u>Etape 1</u> : Désignation d'un service responsable de la gestion des déchets au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla.

<u>Etape 2</u> : Etablir un état des lieux de la situation actuelle dans l établissement, en réalisant une étude sur la gestion des déchets d'activités de soins.

Etape 3: Rédaction d'un projet de plan de gestion des déchets d'activités de soins en insistant sur la formation, l'information et la sensibilisation des personnels en fonction de leur grade d'implication dans la gestion des déchets.

Etape 4 : Etablir une stratégie pour l'amélioration et l'exécution de la gestion des déchets.

Etape 5 : Estimation du coût de réalisation pour prévoir une ligne budgétaire pour les déchets hospitaliers, et l'alimenter d'environ 0,25% du budget de fonctionnement de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla, comme suggèrent les recommandations de l'OMS.

Etape 6 : Approbation du plan de gestion par les responsables de son exécution imminente.

Etape 7 : Procéder à des évaluations et des suivis réguliers pour obtenir de bons résultats.

Références bibliographiques

1. **ABDELLATIF YAZID. M., LARBI, S.** (2014). La gestion des déchets d'activité de soins a risque infectieux (D.A.S.R.I) contribution a l'élimination écologique des DASRI". Mémoire de Master en chimie de l'environnement, 74p.
2. **ABDELMOUMEN T., BENKADDOUR M., KAOUADJI N.** (2010), Risques de santé liés à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux. s.l : PROJET INSP/OMS-Biennium 2008-2009.
3. **ABDELSADOK N.** (2010), Etude d'accompagnement pour la gestion des déchets médicaux au Maroc. capitalisation de l'expérience française'', Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du Mastère Spécialisé en Gestion, Traitement et Valorisation des Déchets, Casablanca.
4. **ABERKANE S., ABERBOUR F**. (2017), Contribution à l'étude des aspects qualitatifs et quantitatifs des déchets hospitaliers cas de l'EHP d'Amizour. Master, Environnement et santé publique, Université Abderrahmane MIR-Bejaia, 46p.
5. **ADEME.** (2004), Etude complémentaire au plan régional d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux, déchets de secteur libéral. 61p.
6. **ADOUM M**. (2009), Gestion des déchets solides hospitaliers et analyse des risques sanitaires au CHUP-CDG d'Ouagadougou- Master spécialise en génie sanitaire et environnement, Institue international de l'ingénierie de l'eau et de l'environnement, Maroc, 73p.
7. **ANDRIAMANARIVO M**. (2017), Guide technique de gestion des déchets. éd.SS ENV, Madagascar, 41p.
8. **BEAUCHEMIN M.** (2011), Gestion des déchets hospitaliers. Éd. Corporation d'hébergement du Québec, Québec, 17p.
9. **BEDARD S., BEAUCHEMIN M., CASTONGUAY Y., COURTOIS G., DION D., DUBREIL B., LEROUX C.** (2017), Guide de gestion des déchets du réseau de la santé et des services sociaux, éd. Québec, 105 p.
10. **BENDJOUDI Z., TALEB F., ABDELMLEK F., ADDOU A.** (2008)**,** Healthcare waste management in Algeria and Mostaganem department Mostaganem. Elselvier 29 (2009) 1383-1387**.**
11. **BOUROGAA S., OUARETH A.** (2016), Situation sur la gestion des déchets solides hospitaliers de la ville d'Ouargla -Master académique, Sciences de l'environnement, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie, 37p.

12. **BOUZID J., CHALAOUI A., JAOUHAR S., BOUHLAL A., OUARRAK K.** (2016)**,** quantification de la production de déchets médicaux solides de l'hôpital Mohamed V de Meknès (Maroc), Inovative space of scientific research journals. Vol. 18 No 1. 215- 227 pp.
13. **CHARDON B.** (1995), Les déchets d'activités de soins en secteur hospitalier et en secteur diffus. Mémoire DU de l'environnement et santé, faculté de médecine de Montpellier. 7p.
14. **CHARTIER .Y, EMMANUEL .J, PIEPER .U, PRÜSS .A, RUSHBROOK .P, STRINGER R., TOWNSEND W., WILBURN S., ZGHONDI R.(2009)**, safe management of wastes from health-care activities, p 03-06.
15. **CHENNAFI L., MABROUKI A.** (2015), pollution par les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) : Impact et insertion social des sujets atteints d'Hépatite C, étude pratique. Majallat al-insan Wa-al-mojtama.univercité Mohamed Khaider, khenchela, Algérie.
16. **COMITE INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE (CICR)**. (2011), Manuel de gestion des déchets médicaux, Genève, suisse, 164p.
17. **COMMISSION DU DEVELOPPEMENT DURABLE DES NATIONS UNIES (CDD-19).** (2011), Rapport national de l'Algérie, Algérie, 27p.
18. **CONSEIL SUPERIEUR D' HYGIENE (CSH).** (2005), Recommandations en matière de gestion des déchets de soins, Bruxelles, HGR n° 5109.
19. **DAOUDI M.** (2008), Evaluation de la gestion des déchets solides médicaux et pharmaceutiques à l'hôpital Hassan ii d'Agadir. Mémoire de maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique Promotion, UNV Marrakech .Maroc, 84p.
20. **DIRECTION DEPARTEMENT DES AFFAIRES SANITAIRES (DDASS) ET SOCIALE, DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES SANITAIRE ET SOCIALES (DRASS) de Lorraine**. (2007), Les déchets d'activités de soins à risques, des professionnels libéraux de santé. France, 14p.
21. **DIRECTION GENERANLE DE LA PREVENTION ET DE LA PROMOTION DE LA SANTE (DGPPS) (**2015), Directives nationales de l'environnement dans établissements de santé publics et privés, éd. ANEP Rouïba, 2016, 223p.
22. **DURAND B.** (1996), Enjeux et opportunités d'une mondialité de prétraitement des déchets, techniques hospitaliers, n°606, pp17-20.

23. **ELMOUMEN.F**. (2010), Mémoire pour obtenir licence: Caractérisation et conséquences environnementales de la charge polluante des eaux usées de la ville de Tiznit (Maroc) p. 10.
24. **FABREGAT S.** (2008), Les DASRI : Les voies pour organiser la gestion de ces déchets.
25. **HASS P., LABOURIE H.** (2008), La gestion des déchets dans les établissements de santé. France. Infectieux. Casablanca-Maroc.
26. **JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE. (**1984), Décret N°84-378 du 15 décembre, Section 3, Collecte des déchets hospitaliers et assimilés.
27. **JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE. (**2003), Décret N°03-477 du 9 décembre.
28. **KHALLADI F.Z.** (2015), Gestion des déchets hospitaliers et risques environnementaux, L'hôpital Remchi, Master, pathologique des écosystèmes, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie, 45p.
29. **LABORIE H., LAM A., BEREHOUC.** (2010), Organisation de la gestion des déchets, éd. ANAP, Paris, 33p**.**
30. **LARABI H.** (2011), Etude synthétique sur la gestion des déchets hospitaliers au niveau du CHU – Tlemcen, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en Pathologie des Ecosystèmes, 62p.
31. **LOUAI N.** (2009), Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Magistère en physique.
32. **MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE LA LUTTE CONTRE LE SIDA (MSPLCS)** (2012), Gestion des déchets médicaux dans le cadre du projet régional de renforcement du réseau de laboratoires de sante publique. Burundi, 53p.
33. **OMS ET IT Power India Private Limited (ITPI)**. (2005), Gestion du traitement des déchets médicaux, 104p.
34. **OMS.** (2004), Le programme des nations unies pour l'environnement : préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, Manuel d'aide à la décision, 81p.
35. **OMS.** (2005), Gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de soins de santé primaires. Guide d'aide à la décision.OMS.Genève. 64p.
36. **OMS.** (2009), Recommandations pour améliorer la gestion des déchets médicaux.
37. **OMS.** (2018), les déchets liés aux soins de la santé.

38. **PHILLIPE P. (**2016), Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de la santé et médico-sociaux : Déchets issus des médicaments déchets liquides, éd. Ministère des affaires sociales et de la santé, France ,138p.
39. **PROSPER O., ADOGU., CHIKA F., UBAJAKA., JOACHIM E., NEBUWA.** (2014), Knowledge and practice of medical was management among health workers in a Nigerian general hospital, ISSN, 5(12), pp833-838.
40. **PRÜSS A., GIROULT E, RUSHBROOK .P. (1999)**, Safe management of wastes from healthcare activities, p 02-04.
41. **RUSHBROOK P., ZGHONDI R.** (2005), Une meilleur gestion des déchets d'activités de soins : un composant intégral de l'investissement dans la santé, éd. Amman, 60p.
42. **SEDRATI N., SEBTI I.** (2017), Etat des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital d'El khroub de la wilaya de Constantine, Master Professionnel, Hygiène hospitalière et santé, Université de Frères Mentouri Constantine 1,Constantine, Algérie, 52p.
43. **SONIUS C.** (1984), WHO working group on hospital waste. Hosp Engl, 38p.
44. **SOUKELHAL A.** (2006), Sécurisation de la filière d'élimination des DASRI au regarde des législations actuelle. CHU Ben Massous, Alger.
45. **SOUNTOURA M.** (2009), Évaluation de la gestion des déchets issus des activités de vaccination de routine dans le district sanitaire de la commune v de Bamako en 2008**,** pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**,** Mali**,** 89p.
46. **TIMIZAR F., BOUSSOUAR B., SOUALMIA F., MAHNANE A., HAMADOUCHE M., MELIANI A., BOUKAABECHE H., GUERGOURI SN., KHEMARI N., BOUNECHADA N.** (2009), Les déchets hospitaliers. Formation des correspondants d'hygiène, C.H.U de Sétif.
47. **USAID., PROJET DELIVER.** (2014), Guide de gestion des déchets de soins médicaux à l'attention des travailleurs de santé communautaires. Commande de prestation n° 4, 40p.
48. **YONG Z., GANG X., GUANXING W., TAO Z., DAWEI J.** (2009), Medical waste manangement in chaina : a case study of Nanjing. US National Library of Medicine. Vol. 29, 4 pp.

Références électroniques

Réf. Elec 1 : www.larousse.Fr

Réf. Elec 2 : http://www.dsp-ouargla.dz

Annexes

Annexe I : Grille d'observation

Nom de service :
Date :

1	**Tri et conditionnement**	**Oui**	**non**	**Non applicable**	**Remarque, mesures à mettre en place**
1.1	Existe-t-il une procédure de tri des déchets d'activité de soins?				
1.2	Les procédures de tri sont elles affichées dans le service?				
1.3	Elle est connue par l'ensemble du personnel?				
1.4	Le personnel soignant respecte-il les règles du tri				
1.5	Quel type de déchets produit au niveau de service?				
	DAOM				
	DASRI				
	Chimique et toxique				
	Radioactif				
	Anatomique				
1.6	les équipements de collecte des déchets sont-ils clairement identifiés par la couleur ou le symbole? (sac noir; rouge; jaune; vert ; des conteneurs piquants/tranchants				
1.7	Le matériel pour le tri est-il disponible en quantité suffisante?				
1.8	Des contrôles sont-ils régulièrement effectués?				
1.9	Les sacs choisis répondent-ils aux critères indiqués par l'OMS (sans PVC, solides, grandeur adaptée) ?				
1.10	Les sacs sont-ils manipules correctement (ne jamais tasser les sacs, ni les vider; les manipuler par le haut et porter des gants) ?				
1.11	Les conteneurs objets piquants/ tranchants répondent ils aux critères indiqués par l'oms				

2	**Collecte , entreposage et Stockage**	**oui**	**non**	**Non applicable**	**Remarque, mesures à mettre en place**
2.1	Le collecte des déchets se fait elle régulièrement?				
2.2	Les sacs collectés son ils				

	immédiatement remplacés par autres?				
2.3	Existe- il un emplacement pour le stockage intermédiaire des déchets au niveau du service?				
2.4	Existe-t- il des moyens de transport interne des déchets? (chariots)				
2.5	Existe- il un emplacement pour le stockage central des déchets?				
2.6	Cet emplacement de stockage répond-il aux critères (fermé, séparé, protégé du soleil, des rongeurs, bien aéré, signalé) ?				
2.7	La durée de stockage est elle respectée? (maximum ; 48h au climat chaud)				
2.8	L'endroit de stockage et les moyens de transport sont- ils nettoyés régulièrement?				
2.9	Comment se fait le transport des déchets de l'emplacement de stockage vers la station de traitement?				

3	**Traitement et élimination**	**oui**	**Non**	**Non applicable**	**Remarque, mesures à mettre en place**
3.1	Existe-t-il un apparait broyage-désinfection pour les DASRI au niveau de l'hôpital ?				
3.2	Si oui, préciser : • marque du matériel : • capacité en kg/heure • date de mise en fonctionnement				
3.3	L'appareil de broyage- désinfection est-il exclusivement utilisé pour les DASRI ?				
3.4	Recevez-vous des déchets étrangers dans votre établissement ?				
	La capacité de votre appareil de broyage- désinfection satisfait-elle vos besoins ?				
3.5	Les déchets anatomiques ont-ils un procédé de traitement/ élimination spécial? Si oui le quel?				
3.6	Pour les déchets pharmaceutiques ya t il un procédé de traitement et d'élimination ? si oui le quel?				
3.7	Quel est la destination finale des déchets après le traitement?				

	-Décharge publique -Enfouissement -Incinération				
3.8	Le transport des déchets vers le lieu d'élimination fait par : - l'établissement lui- même - les services communaux - une société spécialisée				

Annexe II : Pesée des DAS au niveau des services étudiés

Service	Jour 1 (Kg)	Jour 2 (Kg)	Jour 3 (Kg)	Moyen (Kg/j)
CAC Radio	18	22.5	18	19.5
CAC Chimio	9	16	17	14
Infectieux	19	10	7.5	12.16
Labo BK	1.5	1	0.5	1
Phtisio	9.5	6.5	5	7
Pédiatrie	8.5	6.5	6	7
Chirurgie Infantile	3.75	5.75	0.5	3.33
ORL	6.75	2.25	4.25	4.4
Médecine Homme	10	5.5	8	7.83
Chirurgie Homme	4	6.5	8	6.16
Médecine Femme	8	9	9	8.66
Bloc Opératoire	33	39	42	38
Poste d'observatoire	21	16	22	19.66
ANAPATH	5	1	1.5	2.5
Chirurgie Femme	5.5	6	7	6.16
Traumatologie	2.75	6	7	5.25
Labo Central	10	9	8.5	9.17
CTS	4	6	4	4.67
Hémodialyse	50	55	68	57.66
Radio central	1	1	0.75	0.97
Urgence	25	50	49	41.33

Annexe III

Collecte avant traitement

DAS dans un conteneur de DAOM

Conteneurs des objets PCT

Accumulation des DASRI dans le chario

Lieu de stockage des DAS avant le traitement

Déchargement des sacs jaunes(DASRI) avant traitement

Déchets avant l'élimination dans la chut à déchets

DAOM dans un chariot du DAS

Annexe IV : protocole de tri des déchets au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla

Protocole de tri des Déchets d'Activités de Sc ıs a ı tieux (DASRI)

Type de déchets	Désignation	Emballages	Observations
D. SRI Déchets d'Activités de Soins à risque Infectieux	Aiguilles-bistouri-oiseaux-rasoirs-lames-lamelles-pinces-seringues-trocarts-ampoules cassées-fils de suture Verres ayant contenu du sang et ou /liquide biologique	Récipient Jaune	Incinérateur
	Compresses, bandes ıtons mèches-drains-tubulures- mı ıens de protection (gants, bavoirs ıa'ot masques...) verıs ayant contenus du ıang-tubulures-perfuseurs en plas ique-déchets d plâtre-tulle gras-a ıdes	Sachet Jaune	Incinérateur
Déchets et pièces anatomiques Déchets des Pièces Anatomiques Humain	Placenta-Pièc it déchets anatomique ı ıain identifi Déchet de recherche de ex d'enseignem ent humaine ıtérin re	Récipient Vert	Arrêté Interministériel n° du 4 Juin 2012
DRCT Déchets à risque chimiques et Toxiques	Films Radiologiques radiologie réactifs (ıbora ıts avec plombage am ıgames Médicaments et produits ıx tensiomètres cor ıenent du ıurs toxiques-flacons d'antib ıu ıes flacons -produit chimi Acides huiles u ıgées et	Sachet Rouge	Résistants et solides ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération
DAOM Déchets assimilables aux ordures ménagères	Emballages, carton-papier -ouah mains-draps d'examens ou champ souillés-bidons en plastiques de désinfectant, déchets de cuisine-bouteilles en plas que..	Sachet Noir	Décharge

Les médecins chefs de service, Les surveillants médicaux sont chargés de l'application stricte du présent protocole.

Attention : Ne pas dépasser la limite de remplissage- ne jamais forcer l'introduction des déchets
- ne pas compacter les déchets (risque d'accident d'exposition)
-ne pas mélanger les déchets d'activités de soins entre eux et avec les déchets ménagers.

Le présent protocole doit être affiché au niveau des lieux de soins pour faciliter son application

Diagnostique de système de gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf (Ouargla)

Résumé

Le présent travail est un diagnostique de l'état actuel du système de gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf Ouargla. Il est effectué sur 21services de l'hôpital durant la période entre le 24 février 2019 et le 15 avril 2019.Ce travail se base sur une estimation qualitative et quantitative des déchets hospitaliers et sur un suivi des modalités de gestion de ces déchets (tri, collecte, stockage, transport et traitement / élimination) à travers une grille d'observation recommandée par de l'OMS. Les résultats obtenus indiquent : la présence de 04 catégories des déchets ; DASRI, DAOM, DRCT et DAOH avec prédominance des DAOM (550kg/j), soit de 63,47% alors que les DASRI représentent 36,53%. La production journalière par lit occupé est de 1,27kg/lit /j. Enfin, l'observation directe montre que le system de GDH souffre dans son ensemble d'un certain nombre de contraintes humaines, matérielles, et organisationnelles.

Mots clés : Diagnostique, Déchets Hospitaliers, Gestion, EPH Mohamed Boudiaf Ouargla.

تشخيص الحالة الراهنة لنظام تسيير النفايات الاستشفائية بالمؤسسة الاستشفائية محمد بوضياف ورقلة

ملخص

إن هذا العمل هو تشخيص للوضعية الراهنة لنظام تسيير النفايات الخاص بالمؤسسة الإستشفائية محمد بوضياف بور قلة، حيث تم تطبيق هذا العمل على 21 مصلحة بالمؤسسة و دلك في المدة الممتدة بين 24 فيفري 2019 الى غاية 15 افريل 2019 .

هذا العمل يعتمد على دراسة كمية و نوعية للنفايات الطبية بالإضافة إلى متابعة مباشرة لنظام تسيير هذه النفايات بجميع مراحله (فرز ، تجميع ، نقل ، معالجة) وفقا لمنهاج منظمة الصحة العالمية.

إن النتائج المحصل عليها هي كالأتي:

وجود 04 أقسام للنفايات (**ن.ت.ا.ب، ن.خ.س.ك, ن.م, ن.م.ن.م**), مع أغلبية ساحقة لنوع النفايات **ن.م.م** (550 كلغ/يوم) بنسبة 63.47% مقابل 36.53% بالنسبة للنفايات ذات خطر معدي,الإنتاج اليومي السريري هو 1,27 كلغ/سرير/يوم.

في الأخير إن نتائج المتابعة المباشرة دلت على ان هدا النظام يعاني في مجمله من بعض العوائق منها بشرية، مادية وكذلك تنظيمية.

الكلمات الدالة: تشخيص، نفايات استشفائية، تسيير، المؤسسة الإستشفائية محمد بوضياف بورقلة.

Diagnostic of current state of hospital waste management system at Mohamed Boudiaf Ouargla Hospital

Abstract

The present work is a diagnostic of the current state of hospital waste management system at Mohamed Boudiaf, Ouargla hospital.

It is performed on 21departements of the hospital during the period between February 24, 2019 and April 24, 2019.

This basic work on a quantitative estimate of hospital waste and a follow-up of waste management methods (sorting, collection, storage, transport and treatment/ disposal) through an observation grid inspired by the WHO.

The obtained results indicate: the presence of 04 categories of waste: DASRI,DAOM, DRCT and DAOH with predominance of the DAOM(550kg/d), that is 63,47% while the DASRI represent 36,53%. The daily production per occupied bed is 1,27kg/bed/d.

Finally, the HWM system suffers as a whole from a number of human, material, and organizational constraints.

Key words: Diagnostic, Hospital wastes, Management, Mohamed Boudiaf hospital, Ouargla.