



PROJET DE FIN D'ETUDES

Présentées et soutenues publiquement

Le : 14 juillet 2022

En vue de l'obtention du diplôme de Docteur en Médecine Dentaire

Thème

**La gestion des déchets médicaux dans les unités de soins
dentaires publiques et libérale**

Réalisé par :

- BELAL Soumia
- BOUDJEMA Nesrine
- BOURTALA Sarah
- DJEMA Imane
- KHENOUSI Fahima
- METICHE Wissem

Encadrés par :

- La promotrice : Dr Gh. HARBANE
- Le Co- promoteur : Pr A. TIBICHE

Composition du jury

F. SAIDI	Maitre assistant	Faculté de médecine	UMMTO	Présidente de jury
O. CHEHRIT	Maitre assistant	Faculté de médecine	UMMTO	Examineur
KH. MESSAADI	Maitre assistant	Faculté de médecine	UMMTO	Examinatrice
B. MISSARA	Maitre assistant	Faculté de médecine	UMMTO	Examineur
H.OUNACI	Maitre assistant	Faculté de médecine	UMMTO	Examinatrice

Remerciements

*On souhaite avant tout remercier nos encadrants du mémoire, **Dr HERBANE** et **Pr TIBICHE**, pour le temps qu'ils nous ont consacré à nous apporter les outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche.*

Aux membres de jury :

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger, d'évaluer et d'enrichir ce travail, la reconnaissance et le témoignage de notre profond respect.

*Nous exprimons toute notre reconnaissance au **Dr SAIDI**, d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire, et nous faire l'honneur d'examiner notre travail.*

*Nous tenons également à remercier chaleureusement **Dr MESSADI**, **Dr MISSARA**, **Dr CHEHREIT** et **Dr OUNASSI** pour leurs bienveillances, leurs précieux conseils, ainsi que le soutien qu'ils apportent aux étudiants durant leurs parcours universitaire. Vous avez réussi à nous inspirer, nous donner l'envie d'apprendre et de travailler avec diligence.*

Nous tenons aussi à remercier l'ensemble de nos enseignants qui nous ont transmis leur savoir et leur expertise durant tout notre cursus universitaire et permis ainsi d'atteindre le niveau scientifique nécessaire pour la réalisation de ce travail.

*On remercie également **Dr MOALI** pour son aide précieuse.*

*Enfin on tient à témoigner toute notre gratitude aux personnes suivantes, **KHENOUSI ASSIA** et **MELLAH ADLANE** pour leur aide dans la réalisation et l'accomplissement de ce mémoire.*

Merci.



Dédicace



Dédicace : (Khenoussi Fahima)

Avant toute chose, je tiens à remercier ALLAH le tout puissant pour m'avoir donné la force, le courage, la volonté et la patience durant mes 18 ans d'études.

Je dédie ce travail :

A mes chers parents dont nulle dédicace ne peut exprimer mes sentiments les plus distingués, merci pour votre soutien, votre patience et votre amour.

Merci à toi maman pour tes encouragements et tes douaa. Merci à toi mon frère « dada » pour m'avoir tenu la main et d'être là quand cela est nécessaire.

A mes chères sœurs : Jaja, Sabrina, Sihem, Katia et leurs maris : Yidir Mustapha, Hichem. Merci pour votre soutien, votre présence et votre amour.

A mes petites chéries d'amour, mes nièces Helina, Céline, mes neveux Mohammed, Zakaria je vous adore.

A tous mes amis : Vanessa, Nesrine, Housseem, Mehdi, Adlane

Merci de m'avoir encouragée.

A tous les membres de groupe de mémoire : Wissem, Imane, Soumia et Sarah.

Enfin à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicace : (Belal Soumia)

Tout d'abord, je remercie Dieu, le tout puissant, qui m'a aidée et permis de suivre ce parcours universitaire qui m'a ouvert les portes sur mon avenir,

A mes chers parents AMAR et ZOÛRA, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A mes chers frères ABD EL HADI et ABD EL KADER, pour leur appui et leurs encouragements,

A mon fiancé et sa sœur pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A mon oncle maternel IBRAHIM, pour son soutien, ses prières et ses conseils,

A toute ma famille, mes proches NOUR EL HOUDA, HADJER, IMANE, pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

A mes collègues de mémoire de fin d'étude, pour leur patience, qui m'ont accordé leur soutien durant les instants les plus difficiles,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infaillible,

Merci d'être toujours là pour moi.

Dédicace : (Boudjema Nesrine)

Je tiens à dédier cet humble et modeste travail avec grand amour, sincérité et fierté :

A mes chers parents, merci pour votre soutien, votre patience et votre amour.

Merci à toi papa, tu as toujours été là, merci pour avoir été le meilleur papa du monde, Merci pour m'avoir tenu la main et de m'avoir toujours guidée et orientée.

A la prunelle et la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie ma mère pour son affection, sa patience, sa compréhension et son soutien dans les moments les plus difficiles.

A ma jumelle Yasmine, on a su ensemble surmonter toutes nos peines mais également partager des moments de bonheur.

A mes adorables frères Syphax et Yani.

A mes deux familles paternelle et maternelle, mes oncles, mes tantes et tous mes cousins pour leurs aides et encouragements.

A mes meilleurs amis : Serina, Fahima, Amar et Youcef, merci d'avoir été là à mes côtés, merci d'avoir partagé avec moi mes peines et mon bonheur.

A mes amis : Maya, Zahra, Célia, Souad, Housseem avec qui j'ai passé des moments merveilleux.

Enfin à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicace :(Bourtala Sarah)

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux, qui, quels que soit les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

A l'homme, mon précieux offre du Dieu, à qui je dois la vie, ma réussite et tout mon respect : mon cher père DJAMEL.

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me heureuse : mon adorable mère FATIHA.

A mes frères : AKRAM, WAIL et YASSER qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études .que Dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.

A ma famille, mes amies, mes proches et à ceux qui me donnent de l'amour et de la vivacité.

A mes collègues de mémoire de fin d'étude pour leur soutien moral, leur patience et leur compréhension tout au long de ce travail.

Dédicaces (Metiche Wissem)

Avant tout chose, je tiens à remercier Allah le tout puissant pour m'avoir donné la force, le courage, la volonté et la patience durant la réalisation de ce travail.

Je dédie ce mémoire

En premier à la mémoire de mon très cher papa « Metiche Abdelkrim »

Mon précieux cadeau du dieu, à qui je dois ma vie, ma réussite et tout mon respect, aucune phrase ne saurait exprimer ma gratitude et ma reconnaissance pour tes sacrifices. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. J'aurais souhaité ta présence en ce moment pour partager ma joie, tu es toujours présent dans mon esprit et dans mon cœur. Aussi dans ce moment de joie, tu as toutes mes pensées. Je te promets que je ferai de mon mieux pour rester ta fierté et de ne jamais te décevoir.

Que dieu t'accueille dans son vaste paradis.

A la prunelle de mes yeux ma mère Daoudi Yamina Celle qui m'a arrosée de tendresse et d'espoirs, à la source d'amour éternel ; qui m'a élevée, éduquée et qui a fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Que dieu tout puissant te protège du mal, te procure longue vie, santé et bonheur et te garde près de moi afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

A mes chères sœurs Manel et Lyna

Qui ont partagé avec moi tous les moments émotionnels par lesquels je suis passée, qui n'ont jamais manqué une occasion pour m'encourager, merci pour vos encouragements, que dieu vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mon frère Sofiane

Je suis reconnaissante pour l'amour que tu m'offre quotidiennement, pour ton soutien et ton encouragement. Que dieu te garde et te procure santé et bonheur.

A ma meilleure amie Djema imane

Merci de m'avoir supportée dans tous mes états et pour ce que tu m'apportes au quotidien, tu as été d'une aide précieuse tout au long de mon cursus. Je te souhaite tout le bonheur et la réussite du monde. Bon courage dans ta vie. A tous les membres de la famille Metiche et Daoudi, petits et grands, Spécialement mon oncle Metiche Djamel. Hommage à ma chère grand-mère maternelle et mes tantes Nacira et Zohra.

A mes beaux frères Sidali Bouderbala et Ibrahim Bouazzouni.

A tous les membres de groupe de mémoire : Fahima, Nesrine, Soumia et Sarah.

A tous mes amis spécialement aux futurs médecins dentistes Ouchene Thilleli et Ahlem Djema.

A u Docteur Bouehla Feyrouz.

A monsieur Djema Rabeh.

A toute la promotion de médecine dentaire 2016.

A toute personne qui m'aime et à toute personne que j'aime.

*Et pour finir, une spéciale dédicace à tous mes enseignants,
du primaire jusqu'à la fin de mon cursus universitaire.*

Dédicaces (Djema Imane)

AU NOM D'ALLAH LE TOUT PUISSANT

Je dédie ce mémoire

En Premier A MA TRÈS CHÈRE MÈRE: Hamzaoui Amel
Toutes les phrases du monde ne sauraient montrer le degré
d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as
comblée avec ta tendresse et ton affection tout au long de
mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de
m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as
toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il
fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi,
reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance. Puisse
le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin
que je puisse te combler à mon tour.

A MON TRÈS CHÈRE PÈRE : Djema Rabeñ

Autant de phrases et d'expressions ne sauraient exprimer
ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le
sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en
soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours
guidé mes pas vers la réussite. Ta patience sans fin, ta
compréhension et ton encouragement sont pour moi le
soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te
dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je
ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne

*jamais te décevoir. Que Dieu le tout puissant te préserve,
t'accorde santé, bonheur et te protège de tout mal.*

A mes chères sœurs Fairouz et Ahlem

*Pour avoir partagé autant de bons moments avec moi, pour
votre soutien sans faille et vos mots qui savent être
rassurants. Que dieu vous garde et vous procure sante et
bonheur.*

A mes chers frères Mohamed Amine et Mahrez

Je vous souhaite tout le bonheur et la réussite du monde.

Ma chère grand-mère maternelle

*Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu
n'as cessé de formuler dans tes prières. Que Dieu te préserve
santé et longue vie.*

Hommage à mon grand-père Hamzaoui Ahmed

*Tu as été un deuxième père pour moi, que dieu t'accueille
dans son vaste paradis.*

A tous les membres de la famille Hamzaoui petits et grands.

Spécialement mes tantes Faïza, Fatma Zohra et Samia.

A ma meilleure amie Metiche Wissem

*Merci de m'avoir accompagnée dans toutes les étapes de ma
vie et pour tes conseils précieux, tu été d'une aide précieuse
tout au long de mon cursus. Je te souhaite tout le bonheur et
la réussite du monde.*

*A tous les membres de groupe de mémoire : Fahima, Nesrine
Soumia et Sarah.*

A toute la promotion de médecine dentaire 2016.

*A tous mes amis, spécialement Metiche Manel et Metiche
Lyna.*

A toute personne qui m'aime et à toute personne que j'aime.

*Et pour finir, une spéciale dédicace à tous mes enseignants,
du primaire jusqu'à la fin de mon cursus universitaire.*

Table des matières

Introduction

<u>CHAPITRE I : La classification et risques des déchets médicaux</u>	2
1. Généralités sur les déchets de soins médicaux :	2
1.1. Déchets d'activité de soins :	2
1.2. Déchets d'activité de soins à risque infectieux :	2
1.3. Sources des DAS	2
1.3.1. Les gros producteurs :	2
1.3.2. Les producteurs intermédiaires :	2
1.3.3. Les petits producteurs (producteurs diffus) :	2
2. Classification des déchets médicaux et pharmaceutiques :	3
2.1. Classification des déchets de soins médicaux selon l'OMS et la convention de Bâle :	3
2.2. Classification des déchets dentaires :	8
3. Risques liés aux DMP sur la santé et l'environnement	9
3.1. Risque pour l'homme et pour l'environnement :	9
3.2. Situations de risques dans le cas des DMP :	9
3.3. Personnes potentiellement exposées :	10
3.4. Les principaux risques liés aux DASRI :	10
<u>CHAPITRE II : Cadre juridique</u>	17
Législation environnementale sur la gestion et le traitement des DASRI :	18
1. Législation mondiale selon l'OMS	18
1.1. Concernant les emballages des DASRI :	18
1.2. Concernant les modalités d'entreposage des DASRI :	18
1.3. Concernant la traçabilité de l'élimination des DASRI :	18
1.4. Concernant l'incinération des DASRI :	19
1.5. Concernant le prétraitement par désinfection des DASRI :	19
1.6. Concernant le transport de marchandises dangereuses :	19

1.7. Concernant la Responsabilité Élargie des Producteurs :.....	19
1.8. Concernant les déchets d’amalgame	19
2. Réglementation en Algérie :	19
CHAPITRE III : Gestion des DM	21
1. Généralités sur la gestion des DASRI	22
2. Gestion des DASRI :.....	22
2.1 Les raisons d'un échec de la gestion des DASRI :	22
2.2 Intérêts de la gestion des DASRI :	22
2.3 Désignation des responsabilités :.....	23
2.4 Mise en œuvre de plan de gestion des déchets :	24
2.5 Estimation des coûts :	24
3. La filière et les étapes d’éliminations des DASRI :	25
3.1. Le tri :	25
3.2. Conditionnement des DM :.....	28
3.3. Etiquetage :	33
3.4. La collecte primaire :	33
3.5. Le stockage :	34
3.6. Collecte secondaire des déchets (circuit de collecte)	36
3.7. Le transport.....	36
4. Gestion d’autres types des déchets	36
4.1. Les déchets d’imagerie	36
4.2. Effluents liquides :.....	37
CHAPITRE IV: Traitement et élimination des déchets médicaux et pharmaceutique.....	38
1. Choix des méthodes de traitement et d’élimination :.....	39
1.1. Incinération :	40
1.2. Prétraitement par désinfection (banalisation) :.....	42
1.3. Décharge, fosse d’enfouissement :.....	44
1.4. Le recyclage :	45

1.5. Encapsulation :.....	45
---------------------------	----

CHAPITRE 05: mesures à prendre et formations46

1. Mesures de protection du personnel :.....	47
--	----

1.1. Équipements de protection individuelle :.....	47
--	----

1.2. Hygiène personnelle :	48
----------------------------------	----

1.3. La vaccination :.....	49
----------------------------	----

1.3.1. Définition	49
-------------------------	----

1.3.2. Les types de vaccins	49
-----------------------------------	----

1.3.3. Les principales vaccinations professionnelles.....	50
---	----

1.4. Mesures à prendre en cas d'accident avec exposition au sang :	50
--	----

1.5. Mesures de prévention pour éviter la survenue d'un AES :	51
---	----

1.6. Conduite à tenir en cas d'accident exposant au sang.....	51
---	----

1.7. Mesures d'urgence en cas de déversements ou de contamination des surfaces :.....	53
---	----

2. Formation et sensibilisation aux risques.....	55
--	----

2.1. Objectifs :.....	55
-----------------------	----

2.2. La formation portera sur :.....	55
--------------------------------------	----

2.3. Pour être efficace, la formation à la gestion des DAS doit:	55
--	----

2.4. Des efforts soutenus sont nécessaires pour obtenir un succès durable :.....	56
--	----

CHAPITRE VI : Partie pratique.....57

Conclusion

Références bibliographique

Annexes

Résumé

Liste des Figures

Figure N°0 1 : les 10 catégories de déchets piquants, coupants et tranchants (PCT) (ADEME, 2010).....	4	
Figure N°0 2 : symboles de danger et leur signification.....	14	
Figure N°0 3: Grandes étapes de gestion et de traitement des DASRI (AND, 2019).....	25	
Figure N°0 4: Tri des déchets d'activités de soins à risques infectieux.....	28	
Figure N°0 5 : Boîtes pour les déchets perforants	30	
Figure N°0 6: Caisse en carton pour déchets	Figure N°0 7: chariot double supports.....	30
Figure N°0 8: choix des conditionnements.....	31	
Figure N°0 9: la durée de stockage en fonction de la quantité.....	35	
Figure N°0 10: Exemple de diagramme d'aides à la décision concernant les choix de traitement /élimination en l'absence d'infrastructures régionales adéquates.	40	
Figure N°0 11: Principe des incinérateurs de MONFORT (Pr. D. J. Picken).....	41	
Figure N°0 12 : Masque de protection respiratoire FFP1, FFP2 ou FFP3 contre les risques d'inhalation (poussières).....	48	
Figure N°0 13 : Masque chirurgical contre les aérosols émis efficacité évaluée dans le sens de l'expiration.....	48	
Figure N°0 14: Equipement de protection du personnel.....	48	
Figure N°0 15: Comment se laver les mains.....	49	
Figure N°0 16: Les précautions standards	51	
Figure N°0 17: Conduire à tenir en cas d'AES.....	52	
Figure N°0 18: Suivi sérologique et biologique en cas d'AES	53	

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux dangereux	11
Tableau 2 : Temps de survie des micro-organismes dans l'environnement.	12
Tableau 3: Défaillances et insuffisances dans la gestion des DMP	22
Tableau 4: Récapitulatif :.....	31
Tableau 5: Adéquation des techniques de traitement selon le type de déchets.....	33
Tableau 6: Avantages et inconvénients de l'incinération	39
Tableau 7: Les avantages et inconvénient de la désinfection chimique.....	42
Tableau 08 : Avantages et inconvénients de la désinfection par la vapeur.....	43
Tableau 9 : Avantages et inconvénients de l'enfouissement	44
Tableau 10 : Avantages et inconvénients de l'encapsulation.....	45
Tableau 11 : Équipements de protection individuelle.....	47
Tableau 13 : Grade des répondants.....	59
Tableau 14: Classification selon l'ancienneté.....	59
Tableau 15 : Classification selon le secteur	60
Tableau 16 : Définition des déchets	60
Tableau 17 : Procédures de tri.....	61
Tableau 18: L'élimination des médicaments périmés	61
Tableau 19: Gestion des déchets.....	62
Tableau 20 : Accident d'exposition au sang.....	63
Tableau 21 : Définition des DASRI selon le grade.....	64
Tableau 22 : Définition des DAOM selon le grade.....	64
Tableau 23 : Procédure du tri selon le grade.....	65
Tableau 24 : conduite à tenir face à un AES.....	65
Tableau 25: La déclaration des accidents de travaux selon le grade.....	65
Tableau 26: La disponibilité du matériel de tri selon le grade.....	66
Tableau 27: Le traitement des déchets d'amalgame.....	66
Tableau 28: La vaccination contre les maladies transmissibles selon le grade.....	66
Tableau 29: La prévention des AES selon le grade	66
Tableau 30: Les victimes des AES selon le grade	66
Tableau 31: Définition des DASRI selon l'ancienneté.....	67
Tableau 32: Définition des DAOM selon l'ancienneté.....	67
Tableau 33: Procédure de tri selon l'ancienneté	68
Tableau 34: Conduite à tenir face à un AES selon l'ancienneté	68
Tableau 35: La déclaration des accidents de travail selon l'ancienneté.....	68
Tableau 36: La disponibilité du matériel de tri selon l'ancienneté	69
Tableau 37: le traitement des déchets d'amalgame selon l'ancienneté	69
Tableau 38: La vaccination contre les maladies transmissibles selon l'ancienneté.....	69
Tableau 39: La prévention des AES selon l'ancienneté.....	69
Tableau 40: les victimes des AES selon l'ancienneté.....	69
Tableau 41: Définition des DASRI selon l'établissement.....	70
Tableau 42: Définition des DAOM selon l'établissement.....	70
Tableau 43: Procédure du tri selon l'établissement.....	71
Tableau 44: Conduite à tenir face à un AES selon l'établissement	71

Tableau 45: La déclaration des accidents de travaux selon l'établissement	71
Tableau 46: La disponibilité du matériel de tri selon l'établissement.	71
Tableau 47: Le traitement des déchets d'amalgame.....	72
Tableau 48: La vaccination contre les maladies transmissibles selon l'établissement.....	72
Tableau 49: La prévention des AES selon l'établissement.....	72
Tableau 50: Les victimes des AES selon l'établissement.....	72

Les différentes abréviations et notations utilisées tout au long de ce mémoire sont expliquées ci-dessous.

Abréviations & Notations	Explication
ADN	: Acide désoxyribonucléique.
AES	: Accidents avec exposition au sang.
BCG	: Vaccin Bilié de Calmette et Guérin.
CSM	: Centre de stockage de la Manche.
DAOM	: Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères.
DARCT	: Déchets à Risque Chimique ou Toxique.
DAS	: Déchets d'activités de soins.
DASRI	: Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux.
DHOS	: Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation de Soins.
DM	: Déchets médicaux.
DMP	: Déchets médicaux et pharmaceutiques.
LMSS	: La loi de modernisation du système de santé.
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
OPCT	: Objet Piquants, Coupants et Tranchants.
PCB	: Polychlorobiphényles.
PVC	: Polychlorure de vinyle.
SARM	: Staphylococcus aureus résistant à la méticilline.
SARS-CoV-2	: Virus Covid 19.
TEP	: Tomographie Par Emission de Positons.
TMD	: La réglementation du transport de marchandises dangereuses.
VHB	: Virus de l'hépatite B.
VHC	: Virus de l'hépatite C.
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine.
Virus H5N1	: Grippe aviaire.

Annexe I: La gestion des déchets d'activités de soin dans le cabinet dentaire.

Annexe II: Fiche technique d'un séparateur d'amalgame dentaire.

Annexe III: Les caractéristiques techniques des étiquettes des emballages des déchets spéciaux dangereux.

Annexe IV : Gestion des DASRI mous.

Annexe V : Gestion des OPCT.

Annexe VI: Gestion des DAS en cabinet dentaire.

Annexe VII: Traitement des déchets issus des activités de soins dentaires.

Annexe VIII: Gestion des déchets à risque chimique et toxique (DRCT).

Annexe IX: Gestion des déchets cytotoxiques.

Annexe X: Gestion des déchets pharmaceutiques (hors cytotoxiques).

Annexe XI: Gestion des déchets anatomiques d'origine humaine.

Annexe XII: Méthode d'habillage.

Annexe XIII : Méthode de déshabillage

Annexe XIV : Fiche 1 : Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au Sang.
Fiche 2 : Diagnostic sérologique de l'infection du VIH suite à un accident d'exposition au sang et/ ou aux liquides biologiques (AES).

Annexe XV : Questionnaire de l'étude épidémiologique

INTRODUCTION

Introduction

Les établissements de santé permettent d'assurer les fonctions de soins, d'analyses, de guérir des patients et de sauver des vies. La demande des soins ne cesse d'augmenter jour après jour, par conséquent le nombre d'hôpitaux, centres de santé, laboratoires d'analyses ainsi que le nombre des cabinets dentaires augmentent.

Comme toute activité humaine, les établissements de santé génèrent des déchets solides et liquides (déchets ménagers, déchets à risque infectieux, toxique ou radioactive...) qui présentent un risque majeur de contamination tant pour la population que pour l'environnement.

Pour que les patients puissent recevoir les soins médicaux dont ils ont besoin et se rétablissent dans un environnement sûr, il est indispensable d'éliminer ces déchets en toute sécurité. Cette élimination est complexe et risque de déboucher sur diverses problématiques : financières, d'hygiène, de santé publique et environnementale.

Idéalement, toutes les pratiques de gestion des déchets médicaux visent à mettre en œuvre une gestion écologiquement rationnelle (GER) et ainsi sécuriser les déchets.

Dans un premier temps, les établissements de santé se sont intéressés à la gestion des déchets solides. Mais, depuis plusieurs années, la prise en charge des déchets liquides est devenue une préoccupation dans une démarche de prévention des risques et du développement durable.

Selon les recommandations de l'OMS, le développement d'un plan national de gestion des déchets de soins médicaux doit être fortement appuyé par le ministère de la santé et celui de l'environnement qui doivent apporter leur soutien (OMS2005). Ce plan doit également être bien compris et pris en compte par toutes les personnes travaillant dans les établissements de santé, du personnel chargé du nettoyage aux administrateurs.

Toute mauvaise gestion de déchets peut mettre en danger le personnel soignant, les employés qui s'occupent des déchets médicaux, ainsi que l'ensemble de la population qui est exposée à des risques d'infections diverses conduisant à des maladies graves, L'OMS estime qu'en 2000, des injections au moyen de seringues contaminées ont été responsables de 21 millions d'infections à virus de l'hépatite B (HBV) (soit 32 % de toutes les nouvelles infections), 2 millions d'infections à virus de l'hépatite C (HCV⁵) (soit 40 % de toutes les

Introduction

nouvelles infections), et au moins 260 000 infections à VIH⁶ (soit 5 % de toutes les nouvelles infections).

En 2002, les résultats d'une étude de l'OMS⁷ conduite dans 22 pays en voie de développement ont montré que les établissements de santé n'éliminent que 18% à 64% de leurs déchets de soins. Un danger supplémentaire s'adjoint, celui de la fouille des décharges et du tri manuel des déchets récupérés à la sortie des établissements de soins.

De ce fait, cette gestion nécessite non seulement une politique d'hygiène appropriée, des moyens humains, matériels et financiers suffisants et une réglementation adéquate, mais aussi une documentation capable d'assurer une sensibilisation et une formation correcte.

Objectifs, problématique et hypothèses de ce travail

L'objectif essentiel de ce travail est d'évaluer les connaissances de personnel vis à vis de gestion des déchets de soins. De plus on cite d'autres objectifs secondaires :

- Déterminer la fréquence des AES.
- Déterminer la fréquence des vaccinations.
- Évaluer la qualité des mesures des hygiènes et de préventions.
- Évaluer la proportion de la disposition des moyens pour l'élimination des déchets.

A cet effet notre problématique consiste à répondre à cette question principale : « *Quelle est la réalité de la gestion des déchets d'activités de soins dans les unités de soins dentaire publique et libérale* ».

Cette problématique, ne saurait être développée sans prendre le soin d'apporter au préalable quelques éléments de réponses aux interrogations suivantes :

- Est-ce que le personnel connaît la définition et les risques liés aux déchets médicaux ?
- Comment se fait la gestion des déchets ?
- Est-ce que le personnel chargé de la gestion connaît le circuit de gestion ?

Cette étude requiert l'établissement de deux hypothèses

- Le personnel n'a pas de connaissance suffisante pour contribuer au circuit et éviter les risques.
- Il y'a une négligence de cette filière par le personnel.

Introduction

Structure et chapitres

Dans sa structure, notre présent travail contient cinq chapitres, le premier chapitre développe des Généralités sur les déchets de soins médicaux, le deuxième couvre le cadre légal « Législation environnementale sur la gestion et le traitement des DASRI, Nous présenterons dans le troisième chapitre le contexte de la gestion des DASRI, filières et étapes. Le quatrième chapitre est dédié aux choix des méthodes de traitement et d'élimination, pour finir dans le cinquième chapitre nous exposons les équipements de protection individuelle et les mesures à prendre en cas d'accident avec exposition au sang avec un focus sur la formation et la sensibilisation aux risques.

A partir du sixième chapitre (6), nous développerons une projection sur le cas des dentistes et leurs assistants au niveau de la commune de Tizi –Ouzou.

CHAPITRE I

La classification et risques des déchets médicaux

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

1. Généralités sur les déchets de soins médicaux :

Déchet : Objet dont le détenteur se défait, ou, à l'intention ou l'obligation de se défaire. (1)

1.1. Déchets d'activité de soins :

Déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire sont assimilés aux déchets d'activités de soins.

Certains déchets d'activité de soins présentent une propriété de danger : infectieux, radioactif, cytotoxique, chimique, vulnérant...etc.

Parmi les DAS ne présentant pas ces propriétés dangereuses, ceux anciennement dits « assimilés aux déchets ménagers » peuvent être dénommés par simplification « déchets d'activité de soin non dangereux » (DASND). (1)

1.2. Déchets d'activité de soins à risque infectieux :

Déchets présentant un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants 1 .

Déchets, même en l'absence de risque infectieux, relevant de l'une des catégories suivantes :

- Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique.
- Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption.
- Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

1.3. Sources des DAS

En fonction du contexte et surtout des quantités de DAS qui peuvent être produites, on distingue généralement:(2)

1.3.1. Les gros producteurs :

Les établissements de santé, les unités de recherche médicale et vétérinaire, les laboratoires universitaires, etc.

1.3.2. Les producteurs intermédiaires :

Laboratoires d'analyses de biologie médicale, centres de transfusion sanguine, centre d'hémodialyse, etc.

1.3.3. Les petits producteurs (producteurs diffus) :

Professionnels de santé libéraux (infirmiers, médecins, dentistes, pédicures podologues), maison de retraite, petits laboratoires d'analyses de biologie médicale, vétérinaires, patient en auto-traitement.

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

2. Classification des déchets médicaux et pharmaceutiques :

2.1. Classification des déchets de soins médicaux selon l'OMS et la convention de Bâle :

La convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leurs éliminations, est une convention mondiale touchant les problèmes et déficit que posent les déchets dangereux.

(3)

Les principaux objectifs de la convention de Bâle sont de réduire au minimum la production des déchets dangereux, sur le plan de la quantité autant que de la dangerosité, d'éliminer ces déchets aussi près que possible du lieu où ils sont produits et de limiter leurs mouvements (INTOSAI, 2004).

Les déchets de soins médicaux comprennent tous les déchets produits par des activités médicales. Ils embrassent des activités de diagnostics aussi bien que des traitements préventifs, curatifs et palliatifs dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire.

En d'autres termes, sont considérés comme déchets de soins médicaux tous les déchets produits par des institutions médicales (publiques ou privées), un établissement de recherche ou un laboratoire.

Selon les directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux donnés par la Conférence des Partis signataires de la Convention de Bâle sur le contrôle des Mouvements Transfrontaliers des déchets dangereux et leur élimination (décembre 2002), les déchets de soins médicaux sont classés comme suit :

A. Les déchets de soins médicaux sans risques :

Comprennent tous les déchets n'ayant pas été infectés comme les ordures de bureaux, les emballages et les restes alimentaires, Ils sont similaires aux ordures ménagères ou municipales courantes et peuvent être traitées par les services municipaux de nettoyage.

Ils représentent entre 75% et 90% de la quantité totale des déchets de soins médicaux produits par les institutions médicales. Ils peuvent être répartis en trois groupes: (4)

A.1 Les déchets recyclables :

Ils comprennent le papier, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les cannettes ou verres recyclables si une industrie de recyclage existe dans le pays.

A.2 Les déchets de soins médicaux biodégradables :

Cette catégorie inclut par exemple, les restes alimentaires, les déchets de jardins pouvant être compostés.

A.3 Les autres déchets non dangereux :

Sont inclus dans cette catégorie, tous les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas aux groupes A1 et A2.

B. Les déchets biomédicaux et déchets de soins médicaux nécessitant une attention particulière :

B.1 Les déchets anatomiques humains :

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Sont qualifiés de déchets anatomiques tous les déchets anatomiques et biopsiques humains, issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement.

Cette catégorie de déchets comprend les parties anatomiques, organes et tissus humains et les poches de sang issues des blocs opératoires, des laboratoires d'anatomopathologie, les petits déchets anatomiques, les petits membres amputés, les déchets de tissus, les organes enlevés et les placentas, parties reconnaissables du corps humain et carcasses d'animaux ...etc. (4)

B.2 Les déchets tranchants et piquants :

Les déchets tranchants et piquants sont ceux qui sont étroitement liés aux activités médicales et qui posent un risque potentiel de blessure et d'infection par leur piqûre ou leur caractère tranchant.

Pour cette raison ils sont considérés comme étant une des catégories de déchets les plus dangereux produits dans les établissements sanitaires et doivent être gérés avec le plus grand soin.

Pour éviter toute contamination et blessure, il faut prendre les précautions nécessaires, il faut les éliminer d'une manière sécuritaire.

Cette catégorie de déchets regroupe : les aiguilles à suture ou à injection, les ampoules, les seringues jetables munies d'aiguilles non démontables, les coupes fil, les lames porte-objet, les lames de bistouri et lancettes, les cathéters et les perforateurs de tubulures, entre autres. (4)

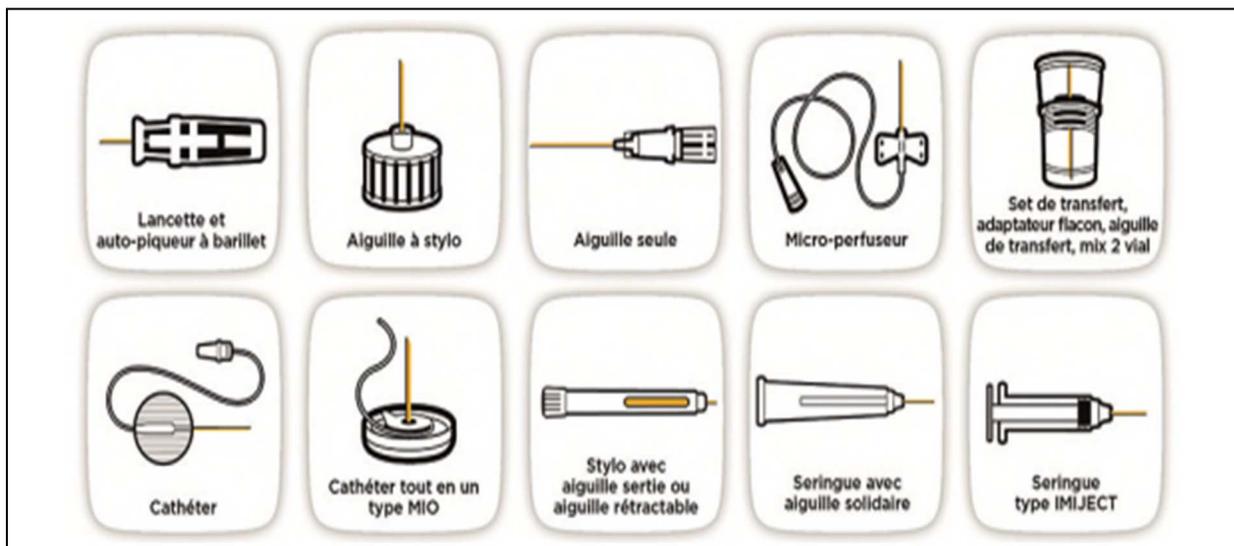


Figure N°0 1 : les 10 catégories de déchets piquants, coupants et tranchants (PCT) (ADEME, 2010)

B.3 Les déchets pharmaceutiques :

Le terme « Pharmaceutique » embrasse une multitude d'ingrédients actifs et de type de préparation, allant des infusions aux métaux lourds contenant des médicaments très spécifiques.

Dans ce fait, la gestion de ces déchets nécessite l'utilisation d'une approche différenciée.

Cette catégorie de déchets inclus les produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables pour d'autres raisons (exemple : les campagnes de retrait de produits).

Les déchets pharmaceutiques sont divisés en 3 classes.

Leur traitement s'effectue d'une manière spécifique à chaque classe(4) .

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

B.3.1. Déchets pharmaceutiques non dangereux :

Cette classe comprend des produits pharmaceutiques tels que des infusions de camomille ou les sirops antitussifs qui ne posent pas de danger lors de leur collecte, stockage intermédiaire et traitement.

Ces déchets ne sont pas considérés comme dangereux et doivent être traités en même temps que les déchets municipaux.

B.3.2. Les déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux :

Cette classe comprend les produits pharmaceutiques qui présentent un potentiel danger lorsqu'ils sont mal utilisés par des personnes non autorisées.

Ils sont considérés comme déchets dangereux et leur gestion doit se dérouler dans des unités d'élimination appropriées.

Exemple : coton dentaire et fils de suture.

B.3.3. Les déchets pharmaceutiques dangereux :

Les déchets pharmaceutiques de la classe B3-3 comprennent les éléments contenant des métaux lourds ainsi que les désinfectants contenant ces mêmes métaux qui à cause de leur composition requièrent un traitement spécial. Ils doivent être considérés comme déchets dangereux et leur gestion doit se faire dans des unités d'élimination appropriées.

B.4. Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques :

Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques sont ceux qui peuvent provenir de l'utilisation (administration aux patients), de la fabrication et de la préparation de produits pharmaceutiques avec un effet cytotoxique (antinéoplasique).

Ces substances chimiques peuvent être divisées en six groupes principaux : les substances alkylées, les anti-métabolites, les antibiotiques, les plantes alcaloïdes, les hormones et les autres.

Un risque pour les personnes qui manipulent les produits pharmaceutiques cytotoxiques provient surtout des propriétés mutagènes, carcinogènes et tératogènes de ces substances.

En conséquence, ces déchets posent un danger et les mesures qui doivent être prises doivent également inclure les mêmes dispositions que celles requises par la Médecine et Sécurité du travail.

Exemples de tels déchets : les résidus liquides de concentrés cytotoxiques, les produits pharmaceutiques et matériaux cytotoxiques dont il est prouvé qu'ils sont visiblement contaminés par des substances pharmaceutiques cytotoxiques doivent être traités comme des déchets pharmaceutiques cytotoxiques.

B.5. Les déchets sanguins et les fluides corporels :

Ils comprennent les déchets qui ne sont pas catégorisés comme infectieux mais sont contaminés par du sang humain ou animal, des sécrétions et des excréments.

Il est légitime de penser que ces déchets pourraient être contaminés par des agents pathogènes.

Exemples de tels déchets : les pansements et prélèvements, les seringues sans aiguilles, les équipements d'infusion sans pointes, les bandages.

C. Les déchets infectieux et hautement infectieux :

Le caractère infectieux représente l'une des catégories de dangers listées en annexe II de la Convention de Bâle et définie sous la classe H6.2.

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Des mesures spéciales liées à la gestion des déchets infectieux, doivent être de rigueur à chaque fois que ceux-ci sont connus ou- sur la base de l'expérience médicale- supposés être contaminés par des agents vecteurs de maladies et lorsque cette contamination donne des raisons de penser que la maladie pourrait se répandre.

Dans cette catégorie, on distingue deux groupes dépendant du degré d'infection qui leur est attribuée¹.

C.1 Les déchets infectieux :

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

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

Les déchets de ce type proviennent typiquement des lieux suivants : les salles d'isolement des hôpitaux ; les salles de dialyse ou les centres de traitement des patients infectés par les virus de l'hépatite (dialyse jaune) ; les unités de pathologie ; les salles d'opérations ; les cabinets médicaux et les laboratoires qui traitent spécialement les patients souffrant des maladies citées plus haut.

Ce type de déchet comprend : Les matériaux et équipements réformés ou déjà utilisés qui sont contaminés par du sang et ses dérivés, d'autres fluides corporels ou excréments de patients ou d'animaux infectés par des maladies dangereuses et contagieuses, les déchets contaminés de patients connus pour avoir des maladies sanguines et qui doivent subir des hémodialyses(*exemples* : les équipements de dialyse tels que les tubes et les filtres, les draps, linges, tabliers, gants jetables ou, les combinaisons de laboratoire contaminées par du sang).

Exemples de déchets infectieux : Le sang des patients contaminés par le VIH, l'hépatite virale, la brucellose, la Q Fever, les fèces de malades infectés par la fièvre typhoïde, l'entérite, le choléra. Les sécrétions des voies respiratoires des malades infectés par la tuberculose, l'anthrax, la rage, la poliomyélite...

Dans le contexte de la COVID-19, les établissements de santé y compris les sites de prise en charge de la COVID-19 ne constituent pas la seule source de production de déchets dangereux issus des activités de soins à risques infectieux (DASRI). Selon les scénarii d'évolution de l'épidémie, on peut retrouver ces types de déchets :

- Au niveau domiciliaire pour les personnes infectées ou susceptibles de l'être et qui sont maintenues à domicile (cas probable en cas d'évolution incontrôlée de la pandémie),
- Au niveau des zones de confinement (mise en quarantaine de personnes infectées ou susceptibles de l'être).
- Au niveau des postes de dépistages et des postes de vaccination en stratégie avancée.

La maîtrise des différentes sources de production exige une adaptation des mécanismes classiques de gestion des déchets biomédicaux et une mise à niveau des procédures d'intervention des acteurs internes ou externes au milieu hospitalier.

Les exigences induites par la rapidité de transmission et la persistance dans l'environnement du virus de la COVID-19 font que :

Certains déchets habituellement assimilables aux ordures ménagères produites dans les établissements de soins et les sites de confinement peuvent être considérés comme dangereux.(4)

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

C.2 Les déchets hautement infectieux :

Ils comprennent :

- Toutes les cultures microbiologiques dans lesquelles un quelconque type multiplication d'agents pathogènes s'est produit.
Ils sont produits dans des instituts travaillant dans le domaine de l'hygiène, de la microbiologie et de la virologie ainsi que des laboratoires, des cabinets médicaux et établissements similaires.
- Les déchets de laboratoire (cultures et stocks contenant des agents biologiques viables artificiellement cultivés pour augmenter leur nombre de manière significative, y compris les contenants et les équipements utilisés pour transférer, inoculer et mélanger des cultures d'agents infectieux et les animaux de laboratoire contaminés).

Exemples de déchets hautement infectieux : les cultures d'expectoration des laboratoires de tuberculose, les caillots et matériels en verrerie contaminés générés dans les laboratoires d'analyses médicales, et les cultures micro biologiques à haute concentration produites dans ces mêmes laboratoires.

D. Les autres déchets dangereux:

- **Les déchets infectieux ou déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) :**

Cette catégorie de déchets n'appartient pas exclusivement au domaine médical.

Elle comprend les substances chimiques gazeuses, liquides et solides à haute teneur en métaux lourds comme les batteries, les conteneurs pressurisés. (5)

Les déchets chimiques comprennent les substances chimiques déjà utilisées et produites pendant les procédures de désinfection ou, les processus de nettoyage.

Ils ne sont pas tous dangereux, mais certains possèdent des propriétés toxiques, corrosives, inflammables, réactives, explosives, de sensibilité aux chocs, cyto ou génotoxiques. Ils doivent être traités selon les spécifications indiquées pour chaque type de substance chimique.

Les déchets à haute teneur en métaux lourds et leurs dérivés sont potentiellement très toxiques. Ils sont considérés comme un sous-groupe des déchets chimiques et doivent être traité comme tels.

Les conteneurs pressurisés se composent de conteneurs pleins ou vides ou, de boîtes métalliques d'aérosol, contenant du liquide, gaz ou poudre sous-pression. (5)

Exemples de tels déchets : Les thermomètres, jauge de tension artérielle, solutions de fixation et de développement de clichés des services de radiologie, solvants halogènes ou non halogènes, substances chimiques organiques et non organiques.

E. Les déchets de soins médicaux radioactifs :

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Les déchets radioactifs comprennent les liquides, gaz et solides contaminés par des radionucléides dont les radiations ionisantes ont des effets génotoxiques.

Les rayons ionisants qui concernent la médecine incluent les rayons X et γ ainsi que les particules α et β .

Une différence importante entre ces radiations se trouve dans le fait que les rayons X sont émis par de tubes à rayons X uniquement lorsque les équipements qui les génèrent sont en marche, alors que pour les rayons γ , les particules α - et β – émettent des radiations en continu.

Le type de substances radioactives utilisées dans les établissements sanitaires génère des déchets à faible radioactivité. Il concerne principalement des activités de recherches thérapeutiques et d'imagerie médicale où le Cobalt (^{60}Co), le Technétium ($^{99\text{m}}\text{Tc}$), Iode (^{131}I) et Iridium (^{192}Ir) sont très souvent utilisés.

Exemples de déchets radioactifs : les déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides générés à partir d'analyses de tissus et fluides corporels in vitro, d'imagerie d'organes corporels in vivo et de dépistage de tumeurs, de procédures d'investigation et thérapeutiques.

Déchets de soins médicaux :

A. Déchets de Soins Médicaux sans risque :

- A.1: Déchets recyclables.
- A.2: Déchets Biodégradables
- A.3: Autres déchets sans risque

B. Déchets de Soins Médicaux nécessitant une attention spéciale

- B.1. Déchets anatomiques humains
- B.2 : Déchets tranchants / piquants
- B.3 : Déchets pharmaceutiques
 - B.3.1 : Déchets pharmaceutiques non dangereux
 - B.3.2 : Déchets pharmaceutiques potentiellement dangereux
 - B.3.3 : Déchets pharmaceutiques dangereux
- B.4 : Déchets pharmaceutiques cytotoxiques
- B.5 : Sang et fluides corporels

C. Déchets infectieux et hautement infectieux

- C.1 : Déchets infectieux
- C.2 : Déchets hautement infectieux

D. Autres déchets dangereux

E. Déchets radioactifs

2.2. Classification des déchets dentaires :

Un cabinet dentaire produit plusieurs catégories de déchets. D'une part, les déchets ménagers courants : papiers, journaux, emballages, etc. et d'autre part les déchets d'activité de soins. Parmi ceux-ci, on distinguera :(5)

A. Les déchets courants non contaminés :

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Assimilables à des déchets ménagers, sont ceux qui ne présentent pas de risques, ni infectieux, ni chimiques-toxiques, ni radioactifs ; tels que : plâtre, moulages, résidus de pâte à empreinte, ciments, sachets de stérilisation déchets d'emballages, cartons, papier essuie-mains, draps d'examens ou champs opératoires non souillés, etc. qui prendront le circuit des ordures ménagères.

B. Les déchets de soins à risque infectieux, et les déchets toxiques :

Ce sont ces deux dernières catégories qui sont concernées par la loi et nécessitent des traitements spécifiques.

2.2.A. Les déchets de soins à risque infectieux :

Ils sont constitués par les objets et matériaux souillés par le sang et les liquides organiques supposés infectés par un ou plusieurs agents biologiques. Il s'agit des rouleaux de coton, compresses, pointes papiers, canules de spray et d'aspiration jetables, gants, fils à sutures et à éviction gingivale, champs opératoires, petits déchets anatomiques provenant de l'activité chirurgicale, et d'une façon générale tous objets à usage unique. Toujours dans cette catégorie des déchets contaminants, on fera une place à part aux piquants-coupants pouvant provoquer des blessures, tels que lames de bistouri, aiguilles à suture, aiguilles d'anesthésique et instruments canaux qui devront être conditionnés dans de petits conteneurs spécifiques.

2.2. B. Les déchets toxiques :

Ils sont essentiellement constitués par les résidus d'amalgame issus soit des excédents de préparation, soit des boues et particules retrouvées à la sortie des crachoirs et des aspirations. Les solutions usagées de bains de développement radiologique ainsi que les écrans de plomb des films, produits en faible quantité, ne sont pas pour l'instant concernés par la législation. On voit bien que les déchets d'activité de soins à risque infectieux (D.A.S.R.I.) et les déchets toxiques (déchets mercuriels) sont de nature très différente, ce qui appelle de notre part des modes de tri, de collecte, de stockage et d'élimination spécifiques.

3. Risques liés aux DMP sur la santé et l'environnement

3.1. Risque pour l'homme et pour l'environnement :

Il est bien connu que la manipulation sans précautions de matériel et des produits dangereux engendre de nombreuses possibilités d'accidents graves. Les situations dangereuses sont généralement liées à :

- La méconnaissance des propriétés dangereuses des substances mises en œuvre et des dangers provenant du matériel utilisé,
- L'insuffisance ou l'inadaptation des infrastructures : locaux, plans de travail, ventilation, zone de stockage...
- L'absence de moyens de prévention des risques, de sensibilisation du personnel aux problèmes de sécurité et de procédures d'hygiène précises et écrites.

Pour les établissements de soins, le problème est d'une grande ampleur compte tenu du nombre élevé et diversifié de matériels et produits dangereux manipulés (matériel et instruments piquants et coupants, déchets à risques biologiques, déchets à risques chimiques, déchets à risque radioactif.). (6)

3.2. Situations de risques dans le cas des DMP :

Toute manipulation ou contact avec les DMP engendre une situation de risque et de danger. La contamination peut intervenir durant tout le cycle de vie du déchet : (6)

- Génération des déchets.
- Collecte et transport des déchets.

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

- Elimination des déchets.

En effet, lors de la production des DMP, les professionnels de santé sont exposés aux risques biologiques, aux risques chimiques et aux risques de blessures par des objets piquants et coupants. Durant la phase de collecte et de transport des DMP, une mauvaise gestion ou un mauvais conditionnement des déchets expose les éboueurs (agent de propreté urbaine) aux risques de piqûres et de coupures par un matériel souillé.

Enfin, lors de l'opération d'élimination des déchets, deux situations peuvent se présenter :

- Les déchets sont déposés directement dans une décharge non contrôlée. Dans ce cas, les récupérateurs peuvent être blessés lors de la fouille ou de la manipulation de ces déchets. Cette mise en décharge, sans traitement, peut avoir également un impact néfaste sur la santé et sur l'environnement (contamination de l'air, de l'eau et du sol) ;
- La deuxième situation se présente, lorsque les déchets sont traités à l'aide d'une méthode non correcte, qui peut avoir des effets néfastes sur la santé de la population avoisinante et sur l'environnement. C'est le cas, par exemple, d'une incinération à basse température et sans traitement des fumées ; ce qui nuit gravement à la santé et à l'environnement, et ceci à cause de l'émission de gaz contenant des métaux lourds et polluants dangereux comme la dioxine.

3.3. Personnes potentiellement exposées :

Toutes les personnes en contact avec des déchets médicaux dangereux sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent : les personnes qui se trouvent à l'intérieur de l'établissement qui génère les déchets, celles qui manipulent ces déchets, ainsi que les personnes à l'extérieur de l'hôpital qui peuvent être en contact avec des déchets dangereux ou leurs sous-produits si la gestion des déchets médicaux est inexistante ou insuffisantes. (7)

Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :

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

3.4. Les principaux risques liés aux DASRI : (7)

- A. Le risque traumatique et infectieux
- B. Le risque chimique et pharmaceutique.
- C. Le risque radioactif.
- D. Le risque psycho émotionnelle.
- E. Le risque pour l'environnement.

A. Risques traumatique et infectieux :

Les DAS constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, le personnel et le grand public. (6)

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

- Par inoculation cutanéomuqueuse, après effraction (coupure, piqûre) par des matériels et matériaux tranchants, ou projection ou contact direct sur une peau préalablement lésée ou sur les muqueuses (conjonctives) ;
- Par voie aérienne, après génération d'aérosols microbiens ;

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

- Par voie digestive, par des mains contaminées, en cas de manipulation des déchets sans précaution, par mauvaise hygiène des mains, et portage des mains à la bouche. (6)

Certains accidents avec exposition au sang (AES) ou à d'autres liquides biologiques sont des exemples d'exposition accidentelle à des déchets médicaux dangereux (CICR, 2011). (7)

En ce qui concerne les infections virales comme le sida et les hépatites B et C, entre autres, c'est le personnel infirmier qui risque le plus d'être infecté par l'intermédiaire d'aiguilles contaminées. Avec les cultures de pathogènes, les déchets piquants et tranchants sont considérés comme les déchets médicaux les plus dangereux (CICR, 2011). En 2000, l'OMS estimait que, dans le monde, les accidents avec déchets piquants/tranchants ont causé 66 000 cas d'infection par le virus de l'hépatite B, 16 000 cas d'infection par celui de l'hépatite C et 200 à 5 000 cas d'infection par le VIH chez le personnel des structures de soins (CICR, 2011).

Tableau 1 : Exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux dangereux

Type d'infection	Agent causal	Vecteur de transmission
Infections gastro-entériques	Entérobactéries (<i>Salmonella</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Shigella</i> , etc.)	Fèces, vomissures
Infections respiratoires	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), virus de la rougeole	Sécrétions inhalées, salive
Infections oculaires	Virus de l'herpès	Sécrétions des yeux
Infections cutanées	<i>Streptococcus</i>	Pus
Charbon bactérien (anthrax en anglais)	<i>Bacillus anthracis</i>	Sécrétions cutanées
Méningite	<i>Neisseriameningitidis</i>	Liquide céphalo-rachidien
SIDA	Virus de l'immunodéficience humaine	Sang, sécrétions sexuelles, autres liquides biologiques
Fièvres hémorragiques	Virus Lassa, Ebola, Marburg, Junin	Sang et sécrétions
Hépatite virale A	Virus de l'hépatite A	Fèces
Hépatites virales B et C	Virus de l'hépatite B et C	Sang et autres liquides biologiques
Grippe aviaire	Virus H5N1	Sang, fèces
Virus Covid 19	SARS-CoV-2	Gouttelettes respiratoires, contact rapprochés, aérosols, manuportées

Survie des micro-organismes dans l'environnement :

Les micro-organismes pathogènes ont une capacité limitée à survivre dans l'environnement. La survie dépend de chaque micro-organisme et des conditions environnementales (température, humidité, rayonnement solaire, disponibilité de substrat organique, présence de désinfectant, etc.).

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Les bactéries sont moins résistantes que les virus. On sait encore très peu de chose sur la survie des prions et des agents de maladies neurologiques dégénératives (Creutzfeldt-Jakob, Kuru, etc.) qui semblent être plus résistants que les virus. (7)

Tableau N°02 : Temps de survie des micro-organismes dans l'environnement.

Micro-organisme pathogène	Temps de survie observé
Virus de l'hépatite b	<ul style="list-style-type: none"> >Plusieurs semaines sur une surface dans de l'air sec. >1 semaine sur une surface à 25° C. >Plusieurs semaines dans du sang séché. >10 heures à 60° C. >Survit à l'éthanol 70 %.
Dose infectieuse des virus des hépatites b et c	<ul style="list-style-type: none"> >1 semaine dans une goutte de sang dans une aiguille hypodermique.
Hépatite c	<ul style="list-style-type: none"> >7 jours dans du sang à 4° C.
Virus VIH	<ul style="list-style-type: none"> >3-7 jours à l'air ambiant. >Inactivé à 56° C. >15 minutes dans l'éthanol 70 %. >21 jours à température ambiante dans 2 µl de sang. >Le séchage réduit de 90-99 % la concentration de virus dans les heures qui suivent.
Virus Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> >Aérosols : trois heures jusqu'à 16 heures en laboratoire >Surfaces : peut survivre de 2 heures à 9 jours dans des conditions de laboratoire sur différentes surfaces >Sur du plastique : jusqu'à potentiellement trois jours. >Sur de l'acier inoxydable : jusqu'à potentiellement trois jours. >Sur du carton : jusqu'à potentiellement 24 heures. >Sur du cuivre : jusqu'à trois heures. >Température : Le SARS-CoV-2 est sensible à la chaleur. Il est rapidement neutralisé à températures élevées. Par exemple, quand la température est égale ou supérieure à 70 °C, le virus ne survit que cinq minutes, voire moins. À 4 °C, le virus est stable et peut résister plusieurs semaines avec une faible réduction de la concentration.

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

B. Risque chimique et pharmaceutique :

Les risques chimiques liés aux DMP sont principalement dus aux les médicaments et produits pharmaceutiques périmés, les vaccins, les médicaments contaminés, les ampoules ou flacons de médicaments vides provenant des services cliniques ou des pharmacies hospitalières.

Mais également les produits solides, liquides et gazeux utilisés dans le diagnostic des maladies et des recherches expérimentales, notamment les produits toxiques, le mercure des thermomètres, les produits acides et corrosifs, les produits inflammables, les réactifs et produits des laboratoires, les produits d'imagerie médicale, les solvants, etc. (6)

B.1. Risque génotoxique de certains produits pharmaceutiques :

Ce risque provient de la capacité de certaines substances ou de leurs métabolismes d'interagir sur l'ADN. Il inclut les risques :

- Cancérogènes (dégénérescence maligne d'un tissu) ;
- Mutagènes (modification brusque et irréversible du matériel génétique ;
- Tératogènes (malformations des êtres vivants, spécialement durant le développement embryonnaire).

Ces types de déchets peuvent générer des risques d'exposition directe lors de la préparation, de l'administration ou de l'utilisation, de l'élimination par les urines, les selles, les vomissements, lorsqu'il s'agit de caryolytiques (anticancéreux). Ils peuvent aussi générer des risques d'exposition indirecte au cours de l'évacuation du matériel ayant servi à l'administration de médicaments cytostatiques, surtout :

- Le matériel contaminé durant la reconstitution et l'administration des drogues cytostatiques, incluant les seringues et les aiguilles, les gants, ampoules et emballages ;
- Les récipients contenant des produits cytostatiques non administrés ou rejetés.

Les déchets cytostatiques peuvent inclure également des déchets de la Catégorie 1, car aux drogues rejetées s'ajoutent des vomis, des urines ou des excréments des patients traités avec ces médicaments.

B. 2. Risques dérivés d'agents chimiques :

Ce sont des produits qui peuvent être : Toxiques, Corrosifs, Inflammables, Réactifs et Explosifs.

Les principaux déchets qui proviennent des établissements de soins concernent les réactifs, les solvants, les bases, les acides, les désinfectants et les métaux lourds comme le mercure des thermomètres et les amalgames utilisés en chirurgie dentaire. Les déchets chimiques et toxiques génèrent une toxicité pour l'homme et une pollution pour l'environnement.

A cause de leurs multiples risques, les emballages doivent comporter les symboles d'identification des différents risques ; **E** : explosif, **O** : comburant, **F** : inflammable, **T** : toxique, **Xn** : nocif, **C** : corrosif, **Xi** : irritant, **N** : dangereux pour l'environnement. (6)

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Ancien	Danger	Signification	Nouveau
	Toxique	Produits toxiques pouvant présenter un danger pour la santé ou entraîner la mort en cas d'inhalation, d'ingestion ou d'absorption cutanée. Exemples : produits hivernaux contenant du méthanol comme certains antigels ou dégivrants.	
	Corrosif	Produits corrosifs ou caustiques pour la peau et les muqueuses en cas de contact. Ils peuvent provoquer de graves brûlures. Exemples : les déboucheurs et détartrants concentrés.	
	Inflammable	Produits inflammables pouvant s'enflammer facilement au contact d'une flamme ou d'une étincelle, ou sous l'effet de la chaleur. Exemples : white spirit, acétone, lubrifiants et peinture en aérosol (contenant des solvants inflammables).	
	Comburant	Produits comburants contenant une grande quantité d'oxygène et pouvant provoquer la combustion de substances inflammables ou combustibles. Exemples : ce sont des produits réservés aux professionnels. On ne les trouve pas en supermarché.	
	Explosif	Produits explosifs pouvant exploser au contact d'une flamme, d'un choc, ou sous l'effet de la chaleur ou de frottements. Exemples : feux d'artifice.	
	Dangereux pour l'environnement	Produits dangereux pour l'environnement présentant un risque pour les organismes lorsqu'ils se retrouvent dans la nature. Ils peuvent être mortels pour les poissons ou les abeilles. Exemples : certains produits phytopharmaceutiques.	
	Irritant / nocif	Produits irritants pouvant causer des démangeaisons, des rougeurs ou des inflammations en cas de contact direct, prolongé ou répété. Exemples : produits de vaisselle et tablettes pour lave-vaisselle.	
	Dangereux pour la santé à long terme	Ces produits peuvent être cancérogènes, affecter la fertilité ou l'embryon ou encore provoquer des lésions aux organes. Exemples : thinners (diluants pour peintures).	
	Récipient sous pression	Ces produits sont conservés sous pression, par exemple les bouteilles d'oxygène.	

Figure N°0 2 : symboles de danger et leur signification

Le mercure : est un métal lourd sous forme liquide à température et pression ambiantes. Il est très dense (1 litre de mercure pèse 13,5 kg !). Il s'évapore très facilement et peut subsister jusqu'à une année dans l'atmosphère. Il s'accumule dans les sédiments, où il se transforme en un dérivé organique plus toxique : le méthyl-mercure. Le mercure est principalement présent dans les thermomètres, les tensiomètres, dans les amalgames dentaires, dans certaines piles, dans des composantes électroniques et dans des lampes fluorescentes ou fluocompactes. Les établissements de soins constituent l'une des principales sources de mercure dans l'atmosphère, due à l'incinération de déchets médicaux. Ils sont également responsables de la pollution mercurielle des eaux de surface. (7)

Il est très toxique. Il n'existe pas de seuil en dessous duquel il ne se produirait aucun effet indésirable. Le mercure peut provoquer des intoxications mortelles en cas d'inhalation.

L'exposition de la mère au mercure inorganique, en particulier aux vapeurs de mercure, est le plus souvent d'origine professionnelle, médicale (amalgames dentaires) ou domestique. Les études épidémiologiques menées auprès de certains groupes professionnels exposés, comme les dentistes, ont rapporté un nombre anormalement élevé d'avortements spontanés et parfois de malformations congénitales.

Après la naissance, l'exposition de l'enfant au mercure inorganique peut provenir de l'allaitement maternel ou d'expositions accidentelles (thermomètres au mercure...). Les effets sont ceux observés classiquement lors

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

d'une exposition accidentelle ou chronique aux vapeurs de mercure (troubles respiratoires, encéphalopathie) (8).

C. Risque radioactif :

Les déchets radioactifs proviennent d'une part de sources non scellées généralement utilisées dans les pratiques médicales de diagnostic ou d'expérimentation en laboratoire, et d'autre part, de sources scellées, substances radioactives contenues dans des appareils ou des équipements médicaux. On distingue les déchets de période inférieure à 100 jours (CES déchets étant contaminés par les radioéléments suivants, tels que : ^{18}F , ^{24}Na , ^{32}P , ^{33}P , ^{35}S , ^{51}Cr , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{123}I , ^{125}I , ^{131}I .) Et les déchets de période supérieure ou égale à 100 jours (Ces déchets étant contaminés par les radioéléments suivants : ^3H , ^{14}C , ^{36}Cl , ^{40}K , ^{45}Ca , ^{60}Co , ^{63}Ni , ^{65}Zn , ^{85}Kr , ^{90}Sr .), Qui proviennent essentiellement des laboratoires d'analyse et de recherche.(6)

D. Risque pour l'environnement :

D.1 Risques liés à l'incinération :

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

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

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

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

Enfin, l'incinération de métaux ou de matériels à forte teneur en métaux (en particulier plomb, mercure et cadmium) peut conduire au rejet de métaux dans l'environnement. (8)

D.2 Risques liés au dépôt ou à la Mise en décharge non contrôlés :

L'enfouissement et la mise en décharge « sauvage » dans des sites non contrôlés peuvent avoir, en plus des risques cités précédemment, des impacts environnementaux directs en termes de pollution du sol et des eaux. (8)

D.3 Risques liés au déversement des eaux usées non traitées :

Une mauvaise gestion des eaux usées et des boues d'épuration peut entraîner une contamination des eaux et des sols par des pathogènes ou des produits chimiques toxiques.

La mise à l'égout de résidus chimiques ou pharmaceutiques peut avoir des conséquences sur le bon fonctionnement des stations d'épuration biologique ou des fosses septiques. Ces rejets peuvent être à l'origine d'une pollution de l'écosystème et des eaux. Les antibiotiques et leurs métabolites sont excrétés dans l'urine et les fèces des patients traités et finissent dans les eaux usées. Les eaux usées des hôpitaux contiennent deux à dix fois plus de bactéries résistantes aux antibiotiques que les eaux domestiques. Ce phénomène contribue à l'émergence et à la propagation de pathogènes comme le SARM (staphylocoque doré résistant à la méthicilline).(7)

Chapitre I : La classification et risques des déchets médicaux

Lorsqu'on choisit un mode de traitement ou d'élimination des DAS, la protection de l'environnement est un critère capital. L'OMS a défini des apports limites tolérables pour les dioxines et les furannes, mais pas pour les émissions. Les limites d'émission doivent être fixées dans le cadre national. Un certain nombre de pays ont défini des limites d'émission, de 0,1 ng d'équivalent toxique/m³ en Europe à 0,1 ng-5 ng d'équivalent toxique/m³ au Japon, suivant la capacité de l'incinérateur (OMS, 2005). (9)

E. Risque ressenti ou psycho-émotionnel :

Il traduit la crainte du public, des professionnels de la santé ou des personnels assurant l'élimination des déchets lorsqu'ils se trouvent en présence de déchets d'activités de soins identifiables (seringues, tubulures, compresses,...). Ne connaissant pas leur origine, ils sont en droit de percevoir un risque pour leur santé ou pour l'environnement. Ce risque ne doit pas être négligé et doit être pris en compte tout au long de la filière d'élimination des DMP. (6)

En résumé :

La classification et l'identification des DMP à risques, développées dans ce chapitre, sont des points cruciaux qui déterminent toute la filière de gestion, de traitement et d'élimination des DMP. Les déchets médicaux et pharmaceutiques sont associés à divers types de risques sanitaires (infectieux, chimique, radioactif, ressenti ou psycho-émotionnel, risque sur la santé et l'environnement...). Il est donc nécessaire d'adopter une gestion adéquate basée sur de meilleures modalités de tri, de conditionnement, de collecte, d'entreposage, d'évacuation et de traitement final. Dans un établissement de santé, les protocoles retenus devront être clairs, connus de tous les intervenants de la filière et parfaitement adaptés à la réglementation en vigueur.(6)

CHAPITRE II

Cadre Juridique

Chapitre II : Cadre juridique

Législation environnementale sur la gestion et le traitement des DASRI :

La gestion des déchets générés par les services de santé est complexe. Pour être assurée correctement, elle doit être bien comprise et prise en compte par toutes les personnes travaillant dans les établissements de santé, du personnel chargé du nettoyage aux administrateurs.

Plusieurs accords internationaux énonçant des principes fondamentaux relatifs à la santé publique, à la protection de l'environnement et à la gestion sécurisée des déchets dangereux ont été signés.

La prévention et la gestion des DASRI nécessitent un certain nombre d'étapes et de précautions pour assurer la protection des populations et de l'environnement.

La loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation du système de santé (LMSS) étend le périmètre de la filière des DASRI aux patients en auto traitement, aux autotests de maladies infectieuses transmissibles.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, fixe de nouvelles orientations en faveur de l'économie circulaire, en termes notamment de sauvegarde des ressources.

Outre la réglementation, la gestion des DASRI doit respecter les dispositions du Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activité de Soins (PREDAS) en se basant sur les lois de l'OMS et chaque pays possède sa propre réglementation (OMS, 2018)

1. Législation mondiale selon l'OMS

1.1. Concernant les emballages des DASRI :

- Arrêté du 24 novembre 2003 modifié relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine
- Circulaire DH/DGS n° 554 du 1er septembre 1998 relative à la collecte des objets piquants, tranchants souillés
- Circulaire DHOS/DGS/DRT n° 34 du 11 janvier 2005 relative au conditionnement des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés

1.2. Concernant les modalités d'entreposage des DASRI :

- Arrêté du 7 septembre 1999 relatif aux modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques
- Arrêté du 14 octobre 2011 modifiant les arrêtés du 7 septembre 1999 relatifs aux modalités d'entreposage et au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques

1.3. Concernant la traçabilité de l'élimination des DASRI :

- Arrêté du 7 septembre 1999 relatif au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques
- Arrêté du 14 octobre 2011 modifiant les arrêtés du 7 septembre 1999 relatifs aux modalités d'entreposage et au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques
- Articles R.1335-1 à R.1335-14 du code de la santé publique

Chapitre II : Cadre juridique

1.4. Concernant l'incinération des DASRI :

- Arrêté du 20 septembre 2002 modifié relatif aux installations d'incinération et de Co incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux

1.5. Concernant le prétraitement par désinfection des DASRI :

- Article R. 1335-8 du code de la santé publique
- Décret n° 2010-369 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées instaure notamment la rubrique 2790 pour les installations de traitement de déchets dangereux
- Circulaire du 24 décembre 2010 relative aux modalités d'application des décrets n°2009-1341, n° 2010-369 et n° 2010-875 modifiant la nomenclature des installations classées exerçant une activité de traitement de déchets

1.6. Concernant le transport de marchandises dangereuses :

- Articles R.541-49 à R.541-61 du code de l'environnement relatifs au transport par route, au négoce et au courtage des déchets
- Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Circulaire DHOS n° 325 du 3 juillet 2003 relative à la désignation de conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses dans les établissements de santé

1.7. Concernant la Responsabilité Élargie des Producteurs :

- Décret n° 2010-1263 du 22 octobre 2010 relatif à l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux produits par les patients en auto- traitement Légifrance
- Décret n° 2011-763 du 28 juin 2011 relatif à la gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux perforants produits par les patients en auto-traitement
- Arrêté du 23 août 2011 fixant, en application de l'article R. 1335-8-1 du code de la santé publique, la liste des pathologies conduisant pour les patients en auto-traitement à la production de déchets d'activité de soins à risque infectieux perforants. L'arrêté du 1er février 2012 pris en application des articles R. 1335-8-7 à R. 1335-8-11 du code de Santé Publique. (Anonyme, 2018)

1.8. Concernant les déchets d'amalgame

- L'arrêté du 30 mars 1998 relatif à l'élimination des déchets d'amalgames issus des cabinets dentaires rend obligatoire la récupération et l'élimination par des filières spécifiques des déchets d'amalgames. Tout producteur de déchets d'amalgame (cabinets dentaires publics ou privés) est dans l'obligation de séparer les déchets d'amalgames des autres déchets.

2. Réglementation en Algérie :

Le premier texte en Algérie qui pose le problème des déchets en général, date de 1987. Depuis, de nombreux textes réglementant la collecte et l'élimination des déchets, sont apparus, surtout depuis la promulgation de la loi n°83-03 du 05 février 1983, relative à la protection de l'environnement (DJIDI et IDRI, 2005).

Les producteurs de déchets ne peuvent donc faire n'importe quoi, ceci concerne d'autant plus les hôpitaux qui produisent toutes sortes de déchets du moins dangereux au plus dangereux.

- Loi n° 83-03 du 05 février 1983, relative à la protection de l'environnement.

Chapitre II : Cadre juridique

- Décret présidentiel n° 84-373 du 15 décembre 1984, modifié et complété, définissant les conditions de nettoyage, d'enlèvement et de traitement des déchets solides urbains.
- Loi n° 85-05 du 16 février 1985, relative à la protection et à la promotion de la santé.
- 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 milieux de travail.
- Instruction n° 398/MSP/CAB du 02/09/1995, relative à la gestion des déchets d'activités de soin à risque infectieux.
- Instruction n° 398/MSP/MIN/SP du 12/09/95, relative à la gestion des déchets hospitaliers.
- Décret exécutif n° 93-78 du 02 décembre 1997, fixant les règles de création d'organisation et de fonctionnement des secteurs sanitaires.
- Instruction n° 64/MSP du 07/11/1999, portant création du comité de lutte contre l'infection nosocomiale.
- Instruction n° 573/MSP/DP du 13/12/2000, relative à l'hygiène au niveau des centres d'hémodialyse.
- Instruction n° 11/MSP/MIN/du 10/09/01, relative à l'amélioration de l'hygiène aux niveaux des établissements de santé.
- Instruction n° 16/MES/MIN/CAB/ du 20/10/01, relative à la prévention, lutte et éradication des infections liées à la pratique médicale.
- La loi n°01-19, relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets promulguée en décembre 2001.
- Circulaire n°07 du 31 janvier 2002, relative au débat national sur l'état et l'avenir de l'environnement.
- Décrets exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soin.
- Décrets présidentiel n° 05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactif

CHAPITRE III

Gestion des DM

Chapitre III : Gestion des DMP

1. Généralités sur la gestion des DASRI

La gestion des déchets est un processus qui intègre à la fois la production des déchets et leur gestion. La production correspond aux choix des produits, à la source, à leur utilisation, à leur valorisation. La gestion correspond au tri des déchets, à leur collecte, au transport, et au traitement et/ou le stockage des déchets (10).

2. Gestion des DASRI :

Une gestion appropriée des déchets médicaux repose sur une bonne organisation, un financement adéquat et la participation active d'un personnel informé et formé.

La réduction des risques liés aux déchets est de la responsabilité de la direction de l'établissement ou du cabinet privé. Pour cela, le directeur ou médecin dentiste doit veiller à la mise en place d'un programme de gestion des déchets hospitaliers ou du cabinet dentaire.

La gestion des déchets relève de compétences multi-institutionnelles : le ministère sur le plan de la santé d'une part, et le ministère de l'environnement d'autre part.

2.1. Les raisons d'un échec de la gestion des DASRI :

Les principales causes d'une gestion inadéquate des DMP émane, d'une part, de défaillances de nature organisationnelle et humaine et d'autre part, des insuffisances de ressources matérielles et financières consacrées à la gestion et à l'élimination des DMP.

Beaucoup de pays ne disposent pas d'une réglementation appropriée ou, s'ils en disposent, ne l'appliquent pas (OMS, 2018). (7)

Tableau 3: Défaillances et insuffisances dans la gestion des DMP

Défaillances de nature organisationnelle et humaine	Insuffisances de ressources matérielles et financières
<ul style="list-style-type: none">- Non-respect des lois et des décrets sur les DMP.-Manque d'implication des responsables hospitaliers.-Absence d'un système de gestion interne.-Absence d'un responsable permanent des DMP.-Insuffisance de supervision et d'évaluation.-Absence de coordination avec les collectivités locales.- Manque de personnel qualifié pour la gestion des DMP.-Motivation insuffisante du personnel.-Insuffisance de formation et de sensibilisation du personnel	<ul style="list-style-type: none">-Manque de sacs en plastique de couleurs adaptées à chaque catégorie.-Manque des différents conteneurs conformes aux normes en vigueur.-Manque de moyens de travail et de protection du personnel (tenue, gants, masques...)-L'inexistence d'un local adéquat pour le stockage des DMP.-Manque de moyens de transport adéquat.-Manques d'unités pour le traitement de DMP.-Insuffisance de moyens financiers pour la gestion des DMP.

2.2. Intérêts de la gestion des DASRI :

La gestion des DASRI a plusieurs avantages qui facilitent la bonne maîtrise de ces déchets (CICR, 2011).

La santé et la sécurité des personnes à l'intérieure des établissements de soins (médecins, dentistes, assistants dentaires, personnel infirmier, auxiliaires de santé), brancardiers, personnel scientifique, technique et logistique (nettoyeurs, personnel de la buanderie, responsables des déchets, transporteurs, personnel de la maintenance, pharmaciens, laborantins, patients, familles et visiteurs).

Chapitre III : Gestion des DMP

La protection de la population à l'extérieure de l'hôpital (personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouvés autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées).

La protection de l'environnement.

2.3. Désignation des responsabilités :

Un groupe de travail « gestion des déchets » devra être formé par le responsable de l'hôpital. Cette équipe devra inclure les membres suivants : chef de projet de l'hôpital, ingénieur eau et habitat, responsable local des déchets, ainsi que les membres suivants du personnel de l'hôpital : administrateur, infirmier-chef, responsable de la radiologie, pharmacien et chef du laboratoire.

A. Cahier des charges du chef de projet de l'hôpital :

- Responsabilité générale de s'assurer que les déchets de l'hôpital sont gérés dans le respect des législations nationales et des conventions internationales.
- Mise en place du groupe de travail chargé de la rédaction du plan de gestion des déchets.
- Désignation du responsable local des déchets pour la supervision et la coordination quotidienne du plan de gestion des déchets.
- Désignation des responsabilités : Rédaction des cahiers des charges.
- Allocation des ressources financières et humaines.
- Mise en œuvre du plan de gestion des déchets.
- Audits, mise à jour et amélioration continue du système de gestion des déchets.

B. Cahier des charges de l'ingénieur eau et habitat :

- Évaluation initiale.
- Proposition au groupe de travail d'un plan de gestion des déchets (entre autres : choix des méthodes de traitement-élimination) en accord avec le plan national de gestion des déchets, s'il existe.
- Planification de la construction et de la maintenance des installations de stockage et d'élimination des déchets.
- Évaluation de l'impact environnemental de la gestion des déchets (contrôle de pollution, évaluation hydrogéologique, etc.).
- Analyse régulière des risques pour le personnel.
- Supervision du responsable local des déchets.
- Formation.

C. Cahier des charges du responsable local des déchets :

Le responsable local des déchets est la personne chargée de gérer le plan de gestion des déchets au quotidien. Cette personne assure la pérennité du système à long terme. Elle doit donc avoir des contacts directs avec tous les membres du groupe de travail et avec tous les collaborateurs de l'hôpital.

- Contrôle quotidien de la collecte, du stockage et du transport des déchets.

Chapitre III : Gestion des DMP

- Contrôle de l'état des stocks de conteneurs, de sacs et d'EPI (équipements de protection individuelle), ainsi que des moyens de transport.
- Transmission des commandes à l'administrateur.
- Supervision des personnes responsables de la collecte et du transport des déchets.
- Contrôle des mesures en cas d'accident (affichage, connaissances du personnel).
- Contrôle des mesures de protection.
- Investigations sur les incidents/accidents impliquant des déchets.
- Établissement de rapports (quantités de déchets produits, incidents).
- Maintenance des installations de stockage et de traitement.

2.4. Mise en œuvre de plan de gestion des déchets :

La mise en œuvre du plan de gestion des déchets est la responsabilité du chef de projet de l'hôpital.

Celui-ci peut déléguer certaines tâches à l'ingénieur eau et habitat ou à l'administrateur de l'hôpital (CICR, 2011).

La mise en œuvre comprend les étapes suivantes :

- acceptation et signature du plan de gestion des déchets.
- Allocation des ressources.
- Désignation des responsabilités.
- Organisation de la formation.
- Audit et suivi réguliers, amélioration continue du plan de gestion des déchets

2.5. Estimation des coûts :

Les coûts de gestion des déchets médicaux varient fortement selon le contexte, la quantité de déchets générés et le choix des méthodes de traitement. Une estimation faite par l'OMS en 2003 montre que, dans une petite structure de soins, le coût par kilo de déchet incinéré dans un incinérateur mono-chambre de type SICIM peut varier de \$0,08/kg à \$1,36/kg (CICR, 2011).

Les éléments suivants doivent être pris en considération dans l'estimation des coûts :

- Coûts d'investissement :
 - Prix du terrain.
 - Prix de construction/achat des infrastructures (exemple : incinérateur local de stockage, fosse d'enfouissement).
 - Véhicules.
 - Moyens de transport interne (exemple : brouettes).
 - Supports ou conteneurs de sacs poubelles.
 - Équipements de protection individuelle (vêtements, bottes).
- Coûts de fonctionnement :
 - Fuel (combustible) ou électricité ou eau.
 - Pièces détachées, maintenance des infrastructures de traitement.
 - Salaires du personnel.
 - Conteneurs à piquants/tranchants et sacs poubelles.

Chapitre III : Gestion des DMP

- Maintenance des véhicules.
- Équipements de protection individuelle (gants, masques).
- Formation.

3. La filière et les étapes d'éliminations des DASRI:

Les grandes étapes d'élimination des DASRI sont résumées dans le schéma suivant

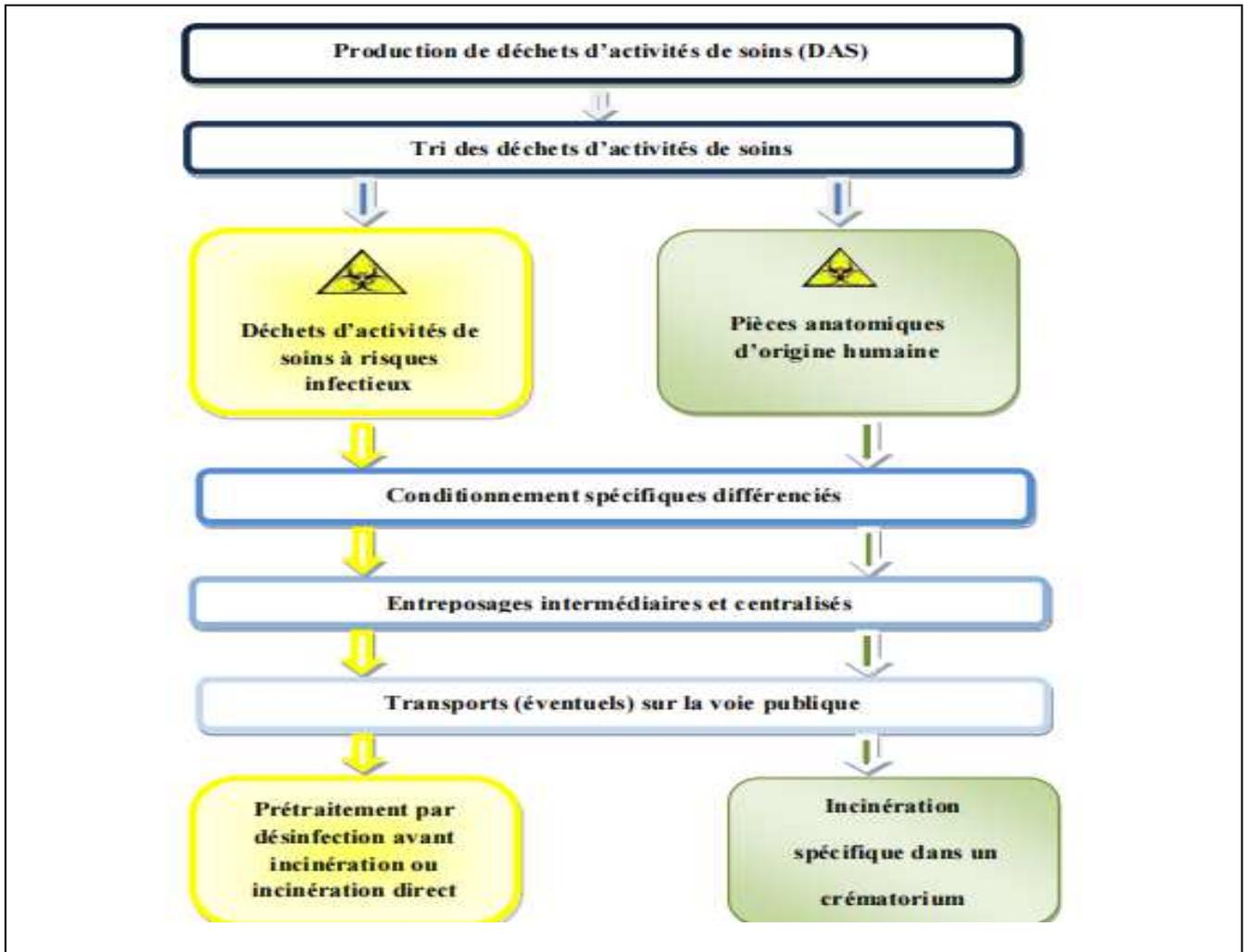


Figure N°0 3: Grandes étapes de gestion et de traitement des DASRI (AND, 2019)

3.1. Le tri :

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.

Chapitre III : Gestion des DMP

Le tri est une opération qui s'effectue au niveau du site de la production et à travers laquelle chaque catégorie de déchets est mise dans un sac ou conteneur qui lui convient et orientée vers une filière précise. Une grande vigilance doit caractériser les modalités de tri des déchets afin d'éviter que les déchets à risque ne se mélangent avec les déchets assimilables aux ordures ménagères. Le tri permet de protéger et d'améliorer la sécurité du personnel, de diminuer les risques d'infections nosocomiales et de contrôler l'incidence économique de l'élimination des déchets en réduisant la proportion des déchets à risque à traiter.

3.1.1. Le principe du tri :

Le tri 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.

Exemple: le personnel infirmier déposera les piquants/tranchants dans des conteneurs à aiguilles se trouvant le plus près possible du lieu d'utilisation, ce qui permettra d'éviter toute manipulation de l'aiguille usagée. Idéalement, il amènera le conteneur à aiguilles jusqu'au lit du patient. Ne pas ré-capuchonner, ni désolidariser à la main les aiguilles des seringues ! Ces gestes sont trop dangereux. Le tri doit être maintenu tout au long de la filière (dans les zones de stockage et lors du transport).

Il ne sert à rien de trier des déchets qui suivent la même filière de traitement, exception faite pour les piquants/tranchants qui seront de toute façon séparés à la source des autres déchets.

Ne pas corriger les erreurs : si du matériel non dangereux a été placé dans un conteneur pour déchets présentant un risque de contamination, considérer le déchet comme dangereux (principe de précaution).

3.1.2. Le but du tri :

Le tri est réalisé dans le but d'assurer la sécurité des personnes, respecter les règles d'hygiène, éliminer chaque type de déchet par la filière appropriée dans le respect de la réglementation et enfin de contrôler l'incidence économique de l'élimination des DAS. (Anonyme, 2009).

3.1.3. Comment trier ?

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

Le tri devrait :

- Toujours avoir lieu à la source, c'est à dire, à partir des salles de soin, des chevets des lits, des salles d'opération, des laboratoires d'analyse ou, toute autre chambre ou salle de l'hôpital où des déchets sont générés (7).
- Etre simple à mettre en œuvre par le personnel médical et auxiliaire, et appliqué de manière uniforme à travers le pays tout entier.
- Etre sûr et garantir l'absence de déchets de soins médicaux infectieux dans le flot de déchets domestiques. (9).
- Etre bien compris et connu du personnel médical et auxiliaire des établissements sanitaires.
- Etre régulièrement contrôlé pour s'assurer que les procédures sont respectées.

Chapitre III : Gestion des DMP

- **Les différents DASRI :**

Ils doivent être placés dans des sachets plastiques d'une épaisseur minimale de 0.1 mm, à usage unique, de couleur jaune, résistants et solides et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

Les objets piquants, coupants et tranchants doivent avant leur pré-collecte dans les sachets de couleur jaune prévus à cet effet, être mis, dès leur utilisation, dans des conteneurs rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

- ✓ **Les déchets et pièces anatomiques**

Ces déchets doivent être placés dans des sachets de couleur verte à usage unique. Pour des raisons culturelles ou religieuses, les déchets anatomiques ne pourront pas toujours être collectés dans des sacs en plastique vert. Ces déchets doivent être traités selon les coutumes locales (souvent ensevelis).

- ✓ **Les déchets à risques chimiques et toxiques (DRCT)**

Ils doivent être placés dans des sachets plastiques, à usage unique, de couleur rouge, résistants et solides et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

- ✓ **Les déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM)**

Ces déchets doivent être placés dans des sacs de plastique de couleur noire.

- ✓ **Déchets d'amalgames issus des cabinets dentaires :**

A. Les déchets secs : Correspondent à l'excédent d'amalgame après la préparation et le soin dentaire.

Ces déchets ne doivent pas rejoindre les ordures ménagères mais être collectés séparément

B. Les déchets humides : Proviennent du rinçage de la bouche du patient, soit lors de la mise en place d'un amalgame ou de l'aspiration chirurgicale, soit lors de la dépose d'un amalgame ancien. La pose d'un récupérateur de particules solides d'amalgame évite leur évacuation vers le réseau des eaux usées

- Les déchets secs d'amalgames dentaires :**

Déchets contenus dans le pré filtre et les capsules de prédise, doivent être conditionnés dans des emballages identifiés à usage unique, étanches à l'eau en toutes positions, résistant à la perforation, stables et présentant une fermeture provisoire et une inviolabilité complète lors du transport.

- Les déchets liquides d'amalgames dentaires :**

Doivent passer dans un séparateur d'amalgame retenant 95 % au moins, en poids, de l'amalgame contenu dans les eaux usées. Les résidus d'amalgames dentaires contenus dans le séparateur d'amalgame sont éliminés selon une périodicité permettant le maintien du rendement initial du système, la procédure d'entretien étant fixée par le fabricant



TRI DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS A RISQUES INFECTIEUX



Figure N°0 4: Tri des déchets d'activités de soins à risques infectieux.

3.2. Conditionnement des DM (12):

Les conditionnements, constituant une barrière physique contre les déchets blessants et les micro-organismes pathogènes, doivent être disponibles sans rupture d'approvisionnement dans l'unité productrice de déchets. Ils permettent de garantir la sécurité des personnes susceptibles d'être exposées et notamment de prévenir les risques d'exposition au sang de l'ensemble des acteurs de la filière d'élimination des DASRI.

Le conditionnement des déchets dangereux n'est pas à prendre à la légère. Des déchets, avec des typologies différentes, stockés ensemble peuvent provoquer des effets indésirables et dangereux. Il est donc nécessaire de conditionner les déchets, selon leurs typologies. Les déchets doivent être étiquetés, des limites de remplissages ainsi que des procédés de manipulation doivent être respectés.

Par principe, les DASRI et les déchets de soins à risques chimiques et/ou toxiques doivent, selon la nature ou les risques, être séparés dès leur production, conditionnés de manière distincte dans un emballage conforme aux normes en vigueur et suivre des filières de traitement spécifiques appropriées.

On distingue deux niveaux de conditionnement des déchets tels que : (13)

- **Les conditionnements primaires :**

Sont des emballages consommables (sacs, cartons, conteneurs pour PCT), en contact direct avec les déchets. Ils sont utilisés par le personnel qui produit les déchets au cours de son travail à l'intérieur des services de l'établissement de soins.

- **Les conditionnements secondaires :**

Sont des contenants de plus grand volume, dans lesquels sont placés les emballages primaires. En général, il s'agit de récipients roulants adaptés au regroupement et au transport interne et externe des déchets.

- **Le conditionnement doit :**

Chapitre III : Gestion des DMP

- Permettre au personnel désigné par l'unité de gestion de déposer les déchets triés dans des conteneurs spécifiques.
- Porter la mention "déchets dangereux" d'une manière visible et indélébile.
- Porter l'indication des structures, services et départements producteurs des déchets.
- **Les emballages et conditionnements pour DASRI présentent des caractéristiques communes :**
- Dispositifs à usage unique.
- Etanches, résistants à la perforation et à la traction et surtout facilement identifiables.
- Munis de fermetures temporaires et définitives (pouvoir être fermés temporairement lors du tri effectué au sein du service producteur et être fermés définitivement avant leur évacuation).
- Munis d'un code couleur (Couleur jaune dominante) pour distinguer les conteneurs contenant des déchets à risques de ceux contenant des déchets assimilés aux déchets ménagers.
- Présence d'un trait indiquant la limite de remplissage (3/4 obligatoire à respecter).
- Marquage du risque identifié.
- Munis d'étiquettes et d'un code à barre indiquant l'heure, la date du remplissage et le nom du service producteur.
- Munis d'un système de manipulation aisée.
- Pouvoir être incinérés sans émission de polluants dans l'environnement.
- Emballages répondant à des exigences normalisées imposées réglementairement.
- **Le choix du conditionnement approprié se fera selon les critères suivants :**
- Collecteurs adaptés à la taille des déchets à éliminer.
- Collecteurs adaptés à la typologie des déchets produits.

A. Conditionnement des déchets perforants :

Les conteneurs destinés à recevoir des déchets perforants (objets piquants, coupants) doivent être de couleur jaune.

Pour des raisons de sécurité, ces conteneurs doivent satisfaire plusieurs Conditions:

- Résistants aux chocs, à la perforation et à la compression.
- Etanchéité aux liquides.
- Disposant d'un système de fermeture temporaire et de fermeture permanente inviolable et sécurisée pour le transport.
- Disposant d'un orifice d'introduction adapté aux différents matériels à éliminer.
- Disposant d'une poignée de transport et d'un repère indiquant la limite de remplissage.
- Portant un pictogramme des déchets infectieux.

Conditions d'utilisation :

- A portée de main (50 cm) pour une élimination immédiate des piquants/tranchants, sur plateau ou chariot.
- Ne jamais forcer lors de l'introduction des déchets.
- Système de fermeture définitive à activer dès que la limite de remplissage est atteint.
- Les conteneurs des piquants/tranchants doivent être à usage unique et utilisés exclusivement pour le ramassage de ce type de déchet.

Le plus souvent, ces conteneurs sont des boîtes en polyéthylène de différentes capacités, adaptées à la génération de ces objets piquants et coupants au point de production considéré. (6)



Figure N° 5: Boîtes pour les déchets perforants

B. Conditionnement des déchets mous :

Le sac est le plus fréquemment utilisé mais il existe d'autres types de conditionnements rigides (caisse en carton avec sac intérieur, fût ou jerrican).

Le support du sac peut être mobile ou fixe. Le dispositif de fermeture temporaire est de préférence actionné par une pédale. En effet, il convient, pour des raisons d'hygiène, de les préférer aux systèmes à activation manuelle. De même, il convient d'éviter les systèmes à couvercle et de privilégier les autres dispositifs (fermeture par bec, pince, collier de serrage...).

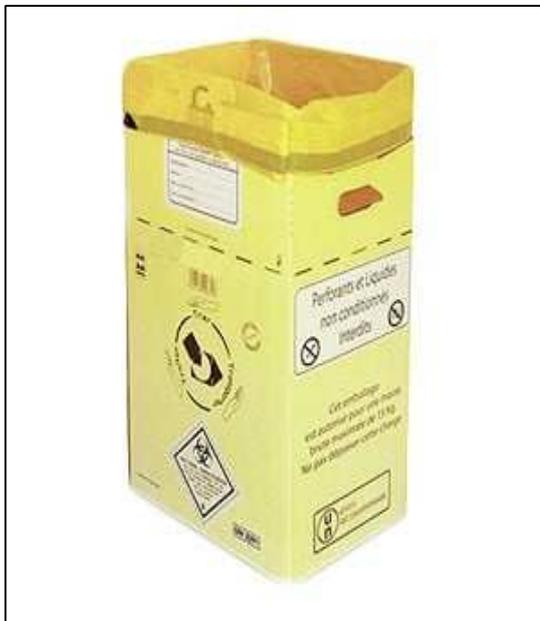


Figure N° 6: Caisse en carton pour déchets Figure N° 7: chariot double supports

Choix des conditionnements

Les DASRI doivent être conditionnés dans des emballages normalisés adaptés aux types de déchets produits.

Emballage \ Type de déchet	Sacs en plastique	Caisses en carton doublé d'un sac plastique	Futs et jerricanes en plastique	Mini collecteurs et boîtes pour déchets perforants
Perforants				
Solides / Mous				
Liquides				
Normes	NFX 30-501	NFX 30-507	NFX 30-505	NFX 30-500
				

CPIAS ARA-Outils d'aide à la gestion des déchets en EHPAD novembre 2017

4

Figure N°0 8: choix des conditionnements

Tableau 4: Récapitulatif :

Catégorie	Type de déchet	Conditionnement	Couleur
1-a	Déchets mous comportant un risque d'infection	Sac en plastique résistant et étanche	Rouge
1-c	Produits et dérivés sanguins		
1-b	Matériel piquant ou tranchant	Récipient solide hermétiquement fermé à usage unique	Jaune
2-a	Médicaments et produits chimiques et biologiques	Sac en plastique résistant et étanche	Marron
2-b	Déchets cytostatiques et cytotoxiques		
3	Organes et tissus humains ou d'animaux identifiables	Récipient ou sac en plastique	Blanche non transparente
4	Déchets assimilés aux déchets ménagers	Sacs en plastique résistants et étanches	Noire

Chapitre III : Gestion des DMP

Les collecteurs de petite taille ou mini collecteurs sont généralement préférés par les professionnels de santé en déplacement, en raison de leur faible encombrement.

Concernant les établissements de santé, les collecteurs de plus grande taille sont à privilégier. Ils permettent notamment aux déchets de reposer à plat : les risques de perforations sont ainsi plus faibles.

Plusieurs incidents survenus lors de l'utilisation de boîtes et de mini collecteurs destinés à la récupération de déchets perforants, ces incidents ayant provoqué des blessures, par piqûres ou coupures des utilisateurs.

Les incidents recensés se caractérisent généralement par une perforation des parois ou du socle de ces collecteurs de déchets ou, dans une moindre mesure, par une désolidarisation des éléments constituant ces emballages, entraînant le renversement du contenu.

Ces incidents peuvent être liés :

- Soit à une faiblesse des matériaux constitutifs ou un défaut de conception de ces produits.
- Soit à une utilisation inappropriée de ces collecteurs de déchets.
- Liés principalement à la taille inadaptée de l'orifice.

La fréquence plus élevée des incidents avec des collecteurs de petite taille peut également s'expliquer par la manipulation plus aisée et donc fréquente de ces emballages alors que les collecteurs de plus grande taille sont souvent fixés à un support.

Les incidents avec des emballages de plus grande taille sont souvent liés à une désadaptation des éléments constitutifs de ces emballages, entraînant le renversement du contenu.

C'est pourquoi, il est demandé aux utilisateurs, d'être particulièrement vigilants, lors de l'emploi des collecteurs de déchets perforants.

Les recommandations consistent en particulier à :

- Choisir des collecteurs adaptés à la taille des déchets à éliminer.
- Ne pas dépasser la limite de remplissage.
- Ne jamais forcer lors de l'introduction des déchets.
- Porter une attention particulière lors du remplissage et la manipulation des collecteurs.
- Disposer d'un collecteur à portée de main pour permettre une élimination immédiate de l'objet vulnérant.
- Les collecteurs doivent impérativement rester visibles (ils ne doivent pas être entreposés ou transportés dans un autre emballage).
- Fixer de préférence l'emballage sur un support.
- Respecter les instructions des fabricants notamment lors du montage ou de l'assemblage des collecteurs (il est important de vérifier que le couvercle est correctement monté avant l'utilisation du produit).
- Assurer la formation et l'information régulières des personnels sur les conditions d'utilisation des boîtes et mini-collecteurs mises à leur disposition.

ii. Les sacs :

Les sacs et les conteneurs doivent être fermés lorsqu'ils sont remplis aux deux tiers. Ceci est la responsabilité du personnel infirmier Ne jamais tasser les sacs, ni les vider, les manipuler par le haut (jamais contre soi) et porter des gants

Chapitre III : Gestion des DMP

3.3. Etiquetage :

Après le remplissage, les sacs devront être scellés et les conteneurs soigneusement fermés et surtout, hermétiquement scellés pour prévenir toute fuite durant leur transport.

Ils doivent porter une étiquette identificatoire indiquant :

- La catégorie de déchets qu'ils contiennent.
- La date de remplissage des conteneurs.
- Le lieu de production avec le nom du responsable du service.
- La destination finale du sac.
- Un symbole indiquant le type de risque lié aux déchets éliminés : risque biologique, radioactif, etc.

Tableau N°05 : Etiquetage des conteneurs de déchets de soins médicaux

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

3.4. La collecte primaire :

C'est l'enlèvement des déchets depuis leurs lieux de production jusqu'au lieu de stockage intermédiaire :

- Lors de la collecte, les règles suivantes doivent être respectées :
 - Ne jamais trainer les moyens de conditionnement notamment les sacs à même le sol.
- Un programme quotidien et un circuit de collecte doivent être planifiés pour chaque service ou unité...
- Les déchets doivent être collectés régulièrement (au minimum une fois par jour) et rapidement évacués vers le local d'entreposage intermédiaire.

Chapitre III : Gestion des DMP

- Les déchets dangereux ne doivent pas être collectés avec les déchets non dangereux.
- Ne jamais tasser les sacs, ni les vider. Ne jamais transvaser.
- Les manipuler par le haut en portant des gants de protection.
- Procéder au remplacement immédiat des conditionnements évacués.

N.B. Les systèmes type vide-ordures sont proscrits pour la collecte des DAS.

3.5. Le stockage : il englobe deux types :

a. Stockage intermédiaire :

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.

Cette étape joue le rôle d'un :

- Entreposage temporaire de déchets préalablement conditionnés pour une ou plusieurs unités de soins, dans des conditions conformes à la réglementation et aux protocoles internes.
- Point de collecte à l'intérieur de l'établissement qui peut également être utilisé pour l'entreposage des produits souillés, du linge sale, des déchets ménagers et assimilés.

Il doit être fait dans des localisations bien déterminées :

- Dans la mesure du possible, à l'extérieur de l'unité de soins.
- À proximité du circuit d'évacuation (monte-charge, ascenseur...).

Ce type de stockage doit subir un protocole d'entretien du local et des conteneurs :

- Identification de la personne responsable.
- Liste du matériel et des produits nécessaires pour accomplir cette tâche.
- Description des différentes tâches à réaliser (fréquence et horaires) et des mesures exceptionnelles à prendre en cas d'incident.
- Procédure de traçabilité des tâches avec enregistrement.

b. Le stockage centralisé :

Il s'agit du local où sont entreposés les conteneurs pleins avant enlèvement.

Le stockage se fait dans des locaux bien précis :

- En retrait des zones d'activités hospitalières et à distance des fenêtres et des prises d'air.
- Facilement accessible par les véhicules de transport.

Et pour une durée qui dépend de deux facteurs :

Facteur de quantité :

- Plus de 100 kg par semaine (72 heures)
- Entre 5 kg par mois et 100 kg par semaine (7 jours)
- Entre 5 et 15 kg/mois (1mois)

Chapitre III : Gestion des DMP

- Moins de 5 kg par mois (3 mois)

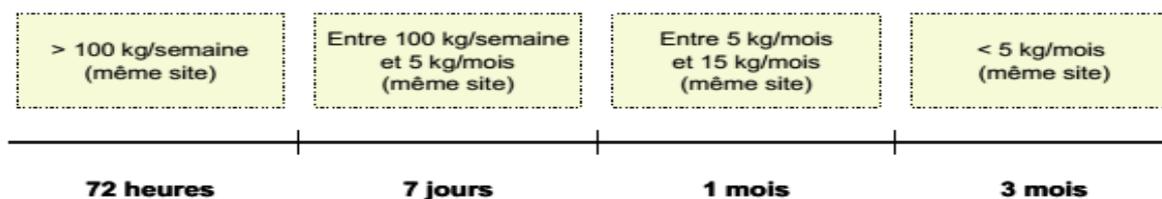


Figure N°09: la durée de stockage en fonction de la quantité

Facteur de climat :

- Climat modéré : 72 heures en hiver ; 48 heures en été
- Climat chaud : 48 heures en saison fraîche ; 24 heures en saison chaude

Il y a des conditions générales qui doivent être respectées dans l'application des deux types de stockage : République française, ministère de la solidarité et de la santé, DASRI, comment les éliminer, 2009, voir le site : www.sante.gouv.fr

- Signalisation apparente de l'usage du local et limitant l'accès sur la porte.
- Identification du local du point de vue de la réglementation incendie.
- Superficie adaptée au volume de déchets produits et au rythme de collecte.
- Absence de communication directe avec d'autres locaux.
- Local non chauffé et éventuellement réfrigéré dans le cas de conditions climatiques particulières.
- Ventilation suffisante, naturelle ou mécanique.
- Porte suffisamment large pour laisser passer les conteneurs et à fermeture impérative.
- Eclairage efficace.
- Interdiction de congeler des déchets
- Protection contre la pénétration des nuisibles et animaux.
- Sols et parois lavables, résistants aux chocs et aux produits détergents et désinfectants.
- Poste de lavage des mains correctement équipé à proximité ou à défaut, arrivée d'eau avec dis-connecteur pour protéger le réseau d'alimentation en eau potable.
- Evacuation des eaux usées avec siphon de sol.
- Conteneurs mobiles distincts et clairement identifiés pour les déchets d'activités de soins à risques infectieux et les déchets assimilables aux déchets ménagers.

Chapitre III : Gestion des DMP

3.6. Collecte secondaire des déchets (circuit de collecte)

C'est l'opération d'enlèvement des déchets entreposés au niveau du point de stockage intermédiaire et leurs acheminements vers le lieu de stockage centralisés.

Cette opération se fait par des moyens adaptés (chariots ou véhicules motorisés réservés à cet effet).

Il est interdit de trainer les sacs à même le sol ou de les porter à mains nues. Utiliser des suremballages étanches type grands récipients pour vrac ou un grand emballage dans le respect du code couleurs.

3.7. Le transport

Il couvre le déplacement des déchets du site de stockage au site de traitement qu'il soit interne ou externe à l'établissement.

Il doit :

- Répondre à des règles de sécurité adaptée au type de déchet. Effectuer par des moyens matériels (chariots ou camions selon le cas) adaptées et réservés à cet usage.
- Ces derniers doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles dans le respect du code couleurs et du pictogramme « danger ».
- Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés après chaque utilisation.
- Déchets de types différents doivent être transportés séparément.
- Le transport sur la voie publique est réglementé. Il doit se faire obligatoirement par des opérateurs agréés par le ministère de l'Environnement. (14)

Il est régi par les dispositions du décret exécutif n°04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux. Les déchets transportés doivent comporter un étiquetage tel que fié par l'arrêté interministériel du 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques de l'étiquetage des déchets spéciaux dangereux.

4. Gestion d'autres types des déchets

4.1. Les déchets d'imagerie

Il existe deux types de films radiographiques :

- Les films à développement humide dit argentiques : Ils contiennent des sels d'argent potentiellement polluant et qui peuvent être récupérés et valorisés.
- Les films à sec (« dry ») : issus des techniques de reprographie laser suite à l'essor de l'imagerie numérique qui ne contiennent très peu, voire pas d'argent, mais qui peuvent également être recyclé.

Les films radiologiques usagés, vierges et périmés, ratés sont considérés comme des déchets dangereux. Ils présentent un risque toxique pour le milieu naturel, dû à la présence notamment de sels d'argent. Ils doivent donc être dirigés vers une filière appropriée de collecte et de traitement⁴⁰.

Chapitre III : Gestion des DMP

Traitement :

Les clichés radios ne doivent pas être incinérés.

Les films à développement humide partent vers une filière de traitement basée sur le principe d'un lavage suivi d'une sédimentation (ou électrolyse) permettant de séparer le métal argent, qui sera ainsi récupéré et valorisé, du support PET qui pourra également être valorisé. Les films argentiques sont immergés dans des bains, jusqu'à dissolution de la couche sensible qui est constituée d'un mélange de bromure d'argent (sels d'argent) et de gélatine. Ce lavage des films de radiologie permet donc de séparer la couche d'argent du support PET (plastique recyclable) grâce à des enzymes et de l'eau chaude. Les résidus argentifères sont sédimentés par un procédé de décantation permettant de séparer l'eau et le métal argent (sous forme de boue).

Le recyclage des films « dry », à très faible teneur en argent, se fait par broyage en petits morceaux dont la granulométrie varie en fonction de l'utilisation future :

- Recyclage matière des pellets de PET pour les industries du plastique et du textile. (15)
- valorisation énergétique du PET comme combustible (CSR) en cimenterie. (15)

4.2. Effluents liquides :

L'élimination des eaux usées générées dans un établissement de santé dans le réseau d'égouts communal est la règle lorsqu'un réseau d'assainissement existe. Si ce n'est pas le cas, on peut recourir à des procédés de prétraitement dans des bassins d'immersion. (Chloration pour le risque biologique, neutralisation pour le Risque chimique).

Il ne faut pas évacuer les déchets chimiques dangereux (ex-mercure, formaldéhyde) concentrés et les produits pharmaceutiques dans les eaux usées mais les collecter séparément et les traiter comme des déchets chimiques. Les produits chimiques non dangereux tels que sirops, vitamines ou collyres peuvent être mis à l'égout sans prétraitement.

Les liquides corporels collectés, les petites quantités de sang et les liquides de rinçage provenant des blocs opératoires et des soins intensifs peuvent être évacués dans l'égout sans prétraitement. En cas de quantités importantes de sang, ces dernières suivent le circuit DASRI.

Pour les effluents de laboratoire, l'indication d'un mode de prétraitement est fonction de l'estimation du risque au niveau de l'établissement sanitaire. Selon les cas on peut indiquer un mode de prétraitement telle la neutralisation base-acide, le filtrage, pour éliminer les sédiments ou l'autoclavage des échantillons hautement infectieux.

« Au vu des connaissances disponibles, il n'est pas recommandé actuellement de faire un prétraitement de tous les effluents des laboratoires. La plupart des laboratoires des hôpitaux utilisent des solutions-tampon et des réactifs peu dangereux, qui sont fortement dilués et ne posent pas de problème au sein des stations d'épuration de l'ONA. De même, un prétraitement systématique des effluents des hôpitaux afin d'éliminer les bactéries multi-résistantes avant le déversement dans un égout public n'est pas recommandé actuellement. Cependant, les laboratoires spécialisés comme l'IPA, le CNT ou le LNCPP, ainsi que les unités de bactériologie des hôpitaux spécialisés dans le traitement des maladies infectieuses ou des laboratoires qui ont détecté des bactéries multi-résistantes nécessitent des mesures de prétraitement afin de réduire les risques chimique/toxique et infectieux respectivement. » (14)

CHAPITRE IV

Traitement et élimination des DM

Chapitre IV : Traitement et élimination des déchets médicaux et pharmaceutique

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.

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

En l'absence d'infrastructure de traitement adéquate à proximité, il est de la responsabilité de l'hôpital de traiter ou prétraiter ses déchets sur le site. Ceci présente aussi l'avantage d'éviter les complications liées au transport de matières dangereuses.

Les techniques de traitement ou d'élimination suivantes peuvent être appliquées aux déchets médicaux dangereux, en fonction de la situation et du type de déchets. (7)

- **Désinfection :**

Chimique : Adjonction de désinfectants (dioxyde de chlore, hypochlorite de sodium, acide per-acétique, ozone, hydrolyse alcaline).

Thermique : Basses températures (100 à 180°C) : vapeur (autoclave, micro-ondes) ou air chaud (convection, conduction, IR).

Hautes températures (200 à plus de 1000°C) : incinération (combustion, pyrolyse et/ou gazéification).

Par irradiation: UV, faisceaux d'électrons.

Biologique : enzymes.

Procédés mécaniques : déchiquetage (procédé non décontaminant).

Encapsulation (ou solidification) des déchets perforants

Enfouissement : décharge contrôlée, tranchées, fosses. (7)

Les techniques les plus utilisées dans les structures de santé susceptibles d'être soutenues par le CICR sont décrites dans ce chapitre, avec leurs avantages et leurs inconvénients.

Les techniques de traitement et d'élimination adéquates selon le type de déchets sont présentées dans le tableau ci-dessous. (7)

Tableau 5: Adéquation des techniques de traitement selon le type de déchets

Catégorie de déchets /technique de traitement	Déchets piquants et tranchants	Déchets présentant un danger de contamination	Déchets anatomiques	Déchets infectieux	Déchets de médicaments	Déchets chimiques
Four rotatif 900-1200 °c	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Incinérateur pyrolytique ou a doublé chambre supérieure a 800°C	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Incinérateur a 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 avec quantités
Fosse d'enfouissement sur site	Oui	Oui	Oui	Oui après décontamination	Oui petites quantités	Non
Fosse a aiguilles	Oui	Non	Non	Non	Oui Petites quantités	Non
Déchargescontrôlées hors site	Oui petites quantités, Avec encapsulation	Oui Avec précautions	Non	Oui Après décontamination	Non	Non

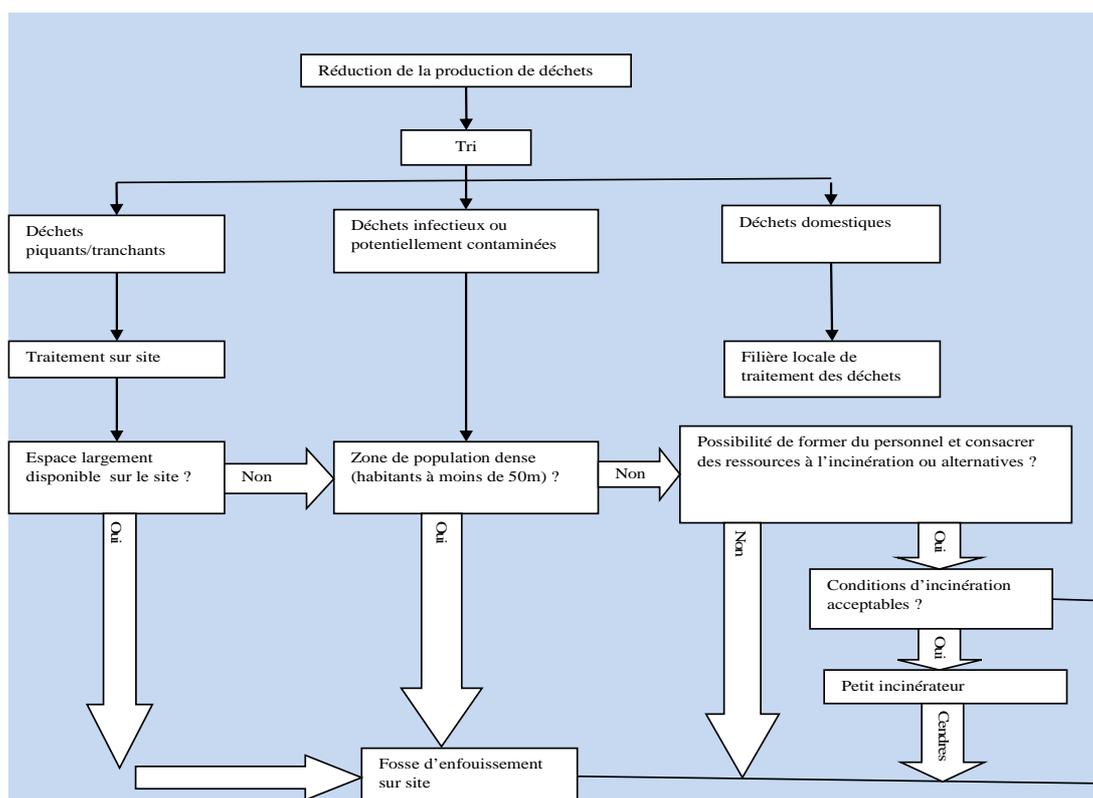


Figure N°0 10: Exemple de diagramme d'aides à la décision concernant les choix de traitement /élimination en l'absence d'infrastructures régionales adéquates.

1.1. Incinération :

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

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

Il existe des types simples d'incinérateurs pour traiter de petites quantités de déchets médicaux. Plusieurs sont sur le marché, d'autres doivent être construits sur place avec les matériaux locaux d'après un plan relativement facile. Ces incinérateurs se composent essentiellement d'une chambre unique ou de deux chambres de combustion (chambre primaire et chambre secondaire) et d'un tuyau d'évacuation. Le système de contrôle de la combustion et des émissions aériennes est simple, voire absent.

Pour les hôpitaux CICR, deux modèles De MONFORT, à construire à partir de matériaux locaux, peuvent être envisagés : De MONFORT 8a (hôpitaux de moins de 300 lits, 12 kg/h) ou De MONFORT 7 (situations d'urgence). Ces petits incinérateurs se composent de deux chambres de combustion. Ils reviennent à 1000 francs suisses et sont construits en trois ou quatre jours. Le constructeur indique une température de 800°C dans la chambre secondaire.

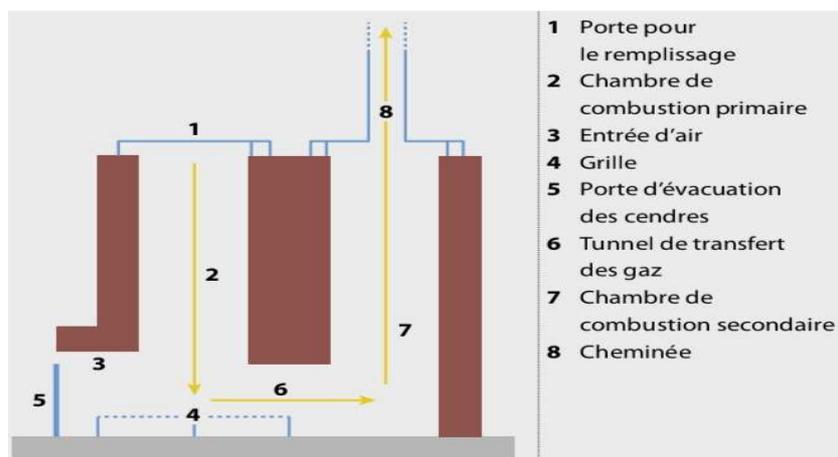


Figure N°0 11: Principe des incinérateurs de MONFORT (Pr. D. J. Picken)

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

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

- Tri et réduction de la production de déchets à la source.
- Bonne conception de l'incinérateur pour que les conditions de combustion soient optimales : rallongement de la cheminée (si l'on double la longueur de la cheminée de 3 à 6 mètres, les concentrations de polluants dans l'air sont de 5 à 13 fois plus faibles).
- Installation des incinérateurs loin des zones habitées ou cultivées.
- Bonnes pratiques d'exploitation : mise en marche et refroidissement adéquats, obtention d'une température suffisante avant l'introduction des déchets, utilisation de la bonne quantité de déchets et de fuel, évacuation régulière des cendres.
- Allumer l'incinérateur avec du papier, du bois ou du fuel ; au bout de 30 minutes, charger avec de petites quantités de déchets à intervalles réguliers (5-10 minutes). Les déchets humides doivent être mélangés avec des déchets plus secs. Les conteneurs à piquants/ tranchants doivent être introduits l'un après l'autre. L'incinérateur doit fonctionner sur de longues périodes (deux heures minimum). Toujours porter des gants résistants, une protection pour le corps et des lunettes, ainsi qu'un masque lors de l'évacuation des cendres.
- Pas d'incinération de plastiques PVC ou autres déchets chlorés.
- Maintenance planifiée et régulière : remplacement des éléments défectueux, inspection, inventaire des pièces détachées.
- Formation régulière des opérateurs, manuel d'utilisation.
- Contrôle des émissions. Elles doivent être inférieures aux valeurs limites nationales et conformes aux recommandations BAT/BEP (Best Available Techniques/ Best Environmental Practices) de la Convention de Stockholm.

Finalement, la combustion en plein air des déchets médicaux dangereux (incinération non contrôlée dans des fûts ou sur les décharges) sera évitée dans tous les cas, en raison du risque pour le personnel, dû non seulement à l'émission de gaz toxiques mais aussi à la combustion imparfaite des déchets infectieux. L'incinération dans un fût peut toutefois être une solution temporaire, en situation d'urgence, en attendant une meilleure solution. Dans ce cas, il faudra être attentif à utiliser un fût avec une bonne alimentation d'air sous le feu de combustion et de protéger le sommet avec un treillis métallique (contrôle des cendres). Il est important de noter que les techniques d'incinération non contrôlée dans des fûts, sur les décharges ou dans

Chapitre IV : Traitement et élimination des déchets médicaux et pharmaceutique

des incinérateurs à chambre unique sont rejetées par l'annexe C de la Convention de Stockholm. Ces techniques doivent être considérées comme transitoires. (7)

Tableau 6: Avantages et inconvénients de l'incinération. (7)

Incinération	Avantages	Inconvénients
Incinérateurs Haute température (>à1000°C) Four rotatif (>à1200°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction complète des déchets. • Les déchets ne sont pas reconnaissables. • Réduction significative du volume et du poids Des déchets. • Traitements de grandes quantités de déchets. • Émissions toxiques réduites. • Adapté à tous les types de déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts de construction élevés. • Coûts d'exploitation et de maintenance relativement élevés. • Besoin de courant électrique. • Production de cendres contenant des métaux Lividités, des dioxines et des furanes.
Incinérateur à Chambre double (800°C-900°C) UIOM	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction totale des micro-organismes. • Réduction significative du volume et du poids des déchets (>95%). • Destruction de tous les types de déchets organiques (liquides et solides). • Traitement de grandes quantités de déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement relativement élevés. • Besoin de combustible ; • Nécessité d'un personnel qualifiée et d'un suivi permanent. • Emission de gaz de cheminée toxique. • Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants. • Production de cendre contenant des métaux lixiviés.
Incinérateur à Chambre unique (300-400°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection relativement efficace. • Réduction significative du volume et du poids des déchets. • Simple et bon marché (pas très coûteux). 	<ul style="list-style-type: none"> • Besoin de combustible. • Combustion incomplète avec risque de la stérilisation incomplète. • Émissions significatives de polluants Atmosphériques. • Besoin de nettoyage périodique de la suie ; • Inefficacité dans la destruction de substances ; Chimiques ou pharmaceutiques thermiquement résistantes. • Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants. • Production de cendre contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.

1.2. Prétraitement par désinfection (banalisation) :

Ce procédé vise à modifier l'apparence des déchets et à réduire leur charge microbiologique. Il peut reposer sur différentes techniques qui débutent généralement par un broyage préalable des déchets, puis suit un procédé de décontamination soit physique (thermique), soit chimique (ADEME, 2011). (7)

❖ Désinfection chimique :

• Définition :

La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes sur les équipements médicaux, a été étendue au traitement des déchets de soins médicaux.

Les substances chimiques sont ajoutées aux déchets pour tuer ou inhiber les agents pathogènes. Cependant les désinfectants utilisés représentent à leur tour un risque pour la santé de ceux qui les manipulent et un risque de pollution de l'environnement (CICR, 2011). (7)

• Principe :

Ce type de traitement est surtout adéquat pour le traitement de déchets liquides infectieux comme le sang, les urines, les excréments ou les canalisations d'hôpitaux. En utilisant, par exemple une solution à 1% d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) ou une solution diluée à 0,5% de chlore actif. Pour les liquides à forte teneur en protéines comme le sang, une solution non diluée d'eau de Javel est nécessaire, ainsi qu'un temps de contact de plus de 12 heures. Attention, l'eau de Javel mélangée avec l'urine forme des gaz toxiques (combinaison chlore et ammoniacale). D'autre part, les déchets liquides désinfectés au chlore ne doivent pas être évacués dans une fosse septique.

Les autres désinfectants utilisés sont les suivants :

Chapitre IV : Traitement et élimination des déchets médicaux et pharmaceutique

- La chaux
- L'ozone
- Les sels d'ammonium et acide per-acétique
- Le formaldéhyde
- Le glutaraldéhyde et l'oxyde d'éthylène ne doivent plus être utilisés à cause de leur toxicité (cancérogène ou sensibilisante).

Tous les désinfectants puissants sont des irritants pour la peau, les yeux et le système respiratoire. Ils doivent être manipulés avec précaution, notamment avec des équipements de protection individuelle, et stockés correctement. (CICR, 2011).

Les déchets médicaux solides peuvent être désinfectés chimiquement mais ils doivent d'abord être déchiquetés. Cette pratique pose beaucoup de problèmes de sécurité, et les déchets ne sont désinfectés qu'en surface. La désinfection thermique devrait avoir la préférence sur la désinfection chimique pour des raisons d'efficacité et par souci écologique. (7)

- **Avantages et inconvénients de la désinfection chimique :**

Les avantages et inconvénient de la désinfection chimique sont comme suit (CICR, 2011). (7)

Tableau 7: Les avantages et inconvénient de la désinfection chimique

<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
<ul style="list-style-type: none">• Simple.• Relativement bon marché.• Désinfectants largement disponibles.	<ul style="list-style-type: none">• Les substances chimiques utilisées sont elles-mêmes des substances dangereuses qu'il faut manipuler avec précaution.• Pour une bonne désinfection : respect du temps de contact et des concentrations.• Pas de diminution de volume des déchets.• Nécessité de déchiqueter/mélanger avant le traitement chimique.• L'élimination finale doit être la même que pour les déchets de soins non traités.• Génère des eaux usées dangereuses qui nécessitent un traitement.• Le mélange chlore/hypochlorite et matières organiques ou ammoniacale crée des substances toxiques.

- ❖ **Désinfection thermique (stérilisation par autoclave) :**

- **Définition :**

La stérilisation assure l'extermination de tous les organismes vivants, présents dans une matière donnée. La stérilisation des déchets s'effectue généralement dans des autoclaves à vapeur à haute température. Elle est recommandée pour les cultures microbiologiques issues des laboratoires cliniques ou de recherche et qui ne doivent pas quitter les lieux d'analyses. Ce traitement est inadéquat pour prendre en charge la totalité des déchets produits à l'hôpital qui nécessitent un traitement (Idir et Rezki, 2015). (7)

- **Principe :**

L'Autoclavage est un processus thermique à température peu élevée conçu pour mettre la vapeur saturée sous pression directement en contact avec les déchets pendant un temps suffisant pour les désinfecter (60 minutes à 121° et 1 bar).

En cas de présence de prions (causant la maladie de Creutzfeldt-Jakob), on recommande un cycle de 60 minutes à 134°C à cause de leur exceptionnelle résistance 18.

Dans tous les cas, il s'agira d'effectuer régulièrement des tests d'efficacité (biologiques ou de température).

Les déchets sortis de l'autoclave sont des matériaux non dangereux qui peuvent être mis en décharge avec les déchets municipaux.

Cette méthode est souvent utilisée pour prétraiter les déchets hautement infectieux avant un transport à l'extérieur de l'hôpital. Sans danger pour l'environnement, l'autoclavage nécessite dans la plupart des cas l'électricité, et c'est pourquoi il n'est pas toujours adapté au traitement des déchets dans certaines régions (CICR, 2011). (7)

Chapitre IV : Traitement et élimination des déchets médicaux et pharmaceutique

- **Avantages et inconvénients de la désinfection thermique:** (7)

Tableau 08 : Avantages et inconvénients de la désinfection par la vapeur

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets ainsi traités deviennent des déchets domestiques non dangereux. • Fonctionnement bien connu des établissements sanitaires. • Technologie écologiquement rationnelle. • Facilite le recyclage des plastiques. • Faible coût d'exploitation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'installation moyens à élevés (500-100 000 francs suisses). • Besoin d'électricité. • Production d'eaux usées contaminées nécessitant un traitement spécial. • Parfois nécessité d'une chaudière avec contrôle d'émissions. • Ne convient pas pour déchets chimiques ou pharmaceutiques. • Apparence des déchets inchangée. • Déchetage indispensable pour éviter la réutilisation. • Poids des déchets inchangé. • Odeurs désagréables. • Présence de produits chimiques pouvant générer des vapeurs toxiques. • Lent et prend du temps.

1.3. Décharge, fosse d'enfouissement :

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

Le dépôt dans une décharge contrôlée est possible, mais certaines précautions doivent être prises : il est important que les déchets de soins médicaux soient rapidement recouverts.

Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu'au niveau du sol où sont enfouis les vieux déchets municipaux (plus de 3 mois) et d'ensevelir immédiatement après les déchets médicaux déposés à ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais.

Il est possible aussi utiliser une fosse d'enfouissement spécialement construite, de préférence sur le site de l'hôpital (CICR, 2011). (7)

- **Principe :**

Les côtés de la fosse seront recouverts d'un matériau ayant une faible perméabilité, tels que l'argile, pour empêcher la pollution des eaux souterraines peu profondes, la fosse sera couverte et clôturée. Une fois pleine, elle sera scellée au moyen de ciment, ou au moins les derniers 50 cm seront remplis de matériaux compacts et la zone sera identifiée (OMS, 2005). (7)

- **Facteurs de décision :**

- Accès contrôlé et limité.
- Présence de personnel compétent.
- Planification des zones de dépôt.
- Imperméabilisation du fond de la décharge.
- Nappe phréatique à plus de 2 m de profondeur au-dessous du fond de la décharge.
- Pas de source d'eau potable ou puits à proximité.
- Pas de dépôt de produits chimiques.
- Couverture journalière des déchets et contrôle des vecteurs (insectes, rongeurs, etc.).
- Couverture finale pour éviter l'infiltration des eaux de pluie.
- Collecte et traitement des lixiviats (liquide résiduel qui provient de la percolation de l'eau à travers un matériau, dont la fraction peut être soluble). (7)

- **Avantages et inconvénients de l'enfouissement** (7)

Tableau 9: Avantages et inconvénients de l'enfouissement

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Techniquement facile ; • Simple ; • Adapté aux petites quantités de déchets ; • Pas de pollution atmosphérique (pas de combustion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Espace disponible. • Pas de désinfection des déchets. • Risque pour la communauté si l'enfouissement n'est pas bien fait. • Risque d'accès de personnes non autorisées. • Pas de réduction du volume. • Peut être remplie rapidement. • Risque de pollution du sol et de l'eau.

1.4. Le recyclage :

Selon le dictionnaire Larousse, le recyclage est défini comme l'ensemble des techniques ayant pour objectif de récupérer des déchets et de les réintroduire dans le cycle de production dont ils sont issus.

Il constitue sans aucun doute l'alternative la plus intéressante en prétraitements, Et nécessite un tri correct et le respect des consignes.

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

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

Les déchets recyclables : Ils comprennent le papier, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les cannettes ou verres recyclables si une industrie de recyclage existe dans le pays. (16)

1.5. Encapsulation :

L'encapsulation (ou solidification) consiste à incorporer un petit nombre d'objets ou d'éléments de matériel dangereux dans une masse de matériau inerte. Le but d'un tel traitement est d'isoler l'homme et l'environnement de tout danger de contact. Elle consiste à remplir les conteneurs avec les déchets, à ajouter un matériau immobilisant et à sceller les conteneurs. On utilise pour cela soit des boîtes cubiques en polyéthylène de haute densité, soit des futs métalliques, remplis aux trois quarts avec les déchets perforants, les résidus chimiques ou pharmaceutiques, ou les cendres de l'incinérateur. Les conteneurs ou les boîtes sont ensuite remplis d'un matériau tel que de la mousse plastique, du sable bitumineux, de la chaux, du mortier de ciment ou de l'argile. Après séchage, le conteneur est hermétiquement fermé et éliminé dans une décharge ou une fosse d'enfouissement.

Exemple de proportions recommandées : 65 % déchets pharmaceutiques, 15 % chaux, 15 % ciment, 5 % eau. Le principal avantage d'un tel procédé est de réduire très efficacement le risque d'accès des récupérateurs aux déchets dangereux.

L'encapsulation des déchets perforants n'est généralement pas considérée comme une solution durable. L'encapsulation des déchets perforants ou des vaccins à éliminer pourrait cependant être envisagée de manière temporaire, dans des camps ou lors de campagnes de vaccination. (16)

- **Avantages et inconvénients de l'encapsulation:** (16)

Tableau 10: Avantages et inconvénients de l'encapsulation

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">• Simple, peu coûteux et sûr.• Solution envisageable pour les déchets tranchants ou piquants et les déchets pharmaceutiques.• Réduction des risques pour les récupérateurs d'ordures.	<ul style="list-style-type: none">• À considérer comme une solution temporaire.• Traitement de petites quantités de déchets.• Augmentation du poids et du volume des déchets

CHAPITRE V

Mesures à prendre et formations

Chapitre V : mesures à prendre et formations

1. Mesures de protection du personnel :

La manipulation des déchets, tout au long de la filière, comporte des risques pour la santé du personnel. Les mesures de protection servent à diminuer les risques d'accident exposition ou leurs conséquences.

Les mesures de prévention peuvent être divisées en deux catégories (primaire et secondaire).

Le responsable local des déchets, l'administrateur de l'hôpital et l'infirmier-chef auront la responsabilité de vérifier régulièrement si les mesures de protection sont respectées. L'ingénieur eau et habitat effectuera régulièrement une analyse de risques pour contrôler l'efficacité des mesures prises et pour identifier les mesures complémentaires à mettre en place.

Les mesures de protection dépendent du risque considéré.

En plus du risque infectieux, il ne faudra pas oublier les autres risques : risques chimiques, risques mécaniques avec les machines/installations, risques de brûlure (incinérateur, autoclave), risques liés à la charge physique ou à l'absence de principes ergonomiques (par exemple, lors du déplacement de fûts inadaptés pour contenir les déchets), risques de chute en travaillant dans des zones humides, etc...(9).

1.1. Équipements de protection individuelle :

Le choix d'un équipement de protection individuelle dépend de l'activité (9) :

Tableau 11: Équipements de protection individuelle

Protection du visage – visière Protection des yeux – lunettes de protection	Pour toutes les activités avec risque de projection de liquides biologiques ou produits chimiques, et le travail à l'incinérateur.
Protection respiratoire –masques	Masque poussière ffp1 pour toute activité qui génère de la poussière (enlèvement de cendres, Nettoyage au balai du local de stockage des déchets). Masques ffp2 pour manipuler les déchets de patients atteints par exemple de tuberculose. <u>Attention :</u> *les masques poussières (ffp1-ffp2-ffp3) ne protègent pas contre les gaz et vapeurs (ex : mercure, solvants). *les masques chirurgicaux protègent le patient. Ils n'offrent Qu'une protection limitée au personnel
Protection du corps – tabliers, combinaisons	Pour la collecte, le transport et le traitement des déchets.
Protection des mains – gants	Gants jetables pour le personnel de soins ou de nettoyage (vinyle ou nitrile). Gants jetables pour le personnel des laboratoires (nitrile). Gants de protection robustes pour le transport et le traitement des déchets. <u>Attention :</u> *éviter les gants en latex (allergie). *le nitrile est plus résistant aux produits chimiques et aux déchirures que le vinyle.
Protection des pieds – bottes, chaussures	Chaussures fermées et antidérapantes pour tout le personnel. Chaussures de sécurité ou bottes avec protection contre la perforation pour le personnel des déchets.

Chapitre V : mesures à prendre et formations



Figure N°0 12 : Masque de protection respiratoire FFP1, FFP2 ou FFP3 contre les risques d'inhalation (poussières).



Figure N°0 13 : Masque chirurgical (.) contre les aérosols émis efficacité évaluée dans le sens de l'expiration



Figure N°0 14: Equipement de protection du personnel

1.2. Hygiène personnelle :

L'hygiène personnelle de base est importante pour réduire les risques d'infection et briser la chaîne de l'infection lors de la manipulation des déchets médicaux.

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

Idéalement, des lavabos avec eau chaude et savon devront être installés partout où des déchets sont manipulés (zone de stockage et de traitement). (9)

❖ Quand se laver les mains ?

- A la prise du service et en fin de service.
- Après tout contact avec des déchets.
- Après avoir retiré ses gants.
- Après avoir retiré son masque.
- Avant/après certains gestes de la vie courante (manger, aller aux toilettes, se moucher). (9)

❖ Comment se laver les mains ?

Chapitre V : mesures à prendre et formations



Figure N°0 15: Comment se laver les mains

1.3. La vaccination :

1.3.1. Définition :

Elle consiste à injecter dans le corps un agent infectieux (virus ou bactérie), sous une forme inoffensive mais stimulant la réponse immunitaire de l'organisme. Le système immunitaire disposant d'une forme de mémoire, une exposition ultérieure à l'agent infectieux déclenche une réponse rapide et donc plus efficace. L'agent est reconnu par une ou plusieurs molécules spécifiques et constitue l'antigène. Le système immunitaire répond par la production d'anticorps spécialement dirigés contre lui et fabriqués par des cellules mémoires (lymphocytes B et T). Un vaccin est donc spécifique d'une maladie. (18)

1.3.2. Les types de vaccins :

Il existe deux grands types de vaccins : les vaccins vivants atténués et les vaccins inactivés. (18)

Les vaccins vivants atténués : contiennent un agent infectieux vivant. Le pouvoir pathogène du virus ou de la bactérie est atténué par différents procédés, de manière que son administration n'entraîne pas de maladie (ou une maladie très bénigne).

Par précaution, ces vaccins sont contre indiqués chez la femme enceinte et chez les personnes immunodéprimées.

Exemples : Les vaccins contre la rougeole, les oreillons, la rubéole, la fièvre jaune et le vaccin oral contre la fièvre typhoïde .

• Les vaccins inactivés :

Contiennent des agents infectieux (ou une toxine produite par ceux-ci) qui ont été tués grâce à un produit chimique ou par la chaleur. Ils sont donc totalement inoffensifs, mais reste capables de susciter une réponse du système immunitaire.

Exemples : Le vaccin injectable contre la poliomyélite, les vaccins contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'*Haemophilus influenzae* de type b, l'hépatite A, l'hépatite B, le pneumocoque, la grippe, l'encéphalite à tiques d'Europe centrale, l'encéphalite japonaise, et la méningite à méningocoques (A, C, W, Y).

• La prévention des maladies professionnelles par la vaccination :

La vaccination en milieu professionnel protège les personnes exposées à un risque biologique causé par l'exposition à des agents pathogènes, mais elle a aussi un intérêt collectif car elle contribue à la diminution de la propagation des microbes et des virus : la vaccination fait partie d'une démarche globale de prévention des

Chapitre V : mesures à prendre et formations

risques professionnels, évalués par le médecin du travail, sous la responsabilité et en collaboration avec l'employeur, avec le respect des règles d'hygiène, la vaccination est un des moyens de prévention le plus efficace contre les risques infectieux (20).

1.3.3. Les principales vaccinations professionnelles

- **Tétanos** : contamination par les blessures cutanées.

Atteinte neuromusculaire avec des contractures, des spasmes musculaires et des convulsions pouvant provoquer un arrêt respiratoire ou un arrêt cardiaque, parfois atteinte des nerfs crâniens.

Vaccination : Obligatoire pour les professionnels de santé, de secours, de la petite enfance et des personnes âgées.

Recommandée pour les salariés travaillant dans les égouts, au contact des eaux usées, du sol ou de la terre, et plus généralement tous les métiers exposés aux coupures (personnels médicaux, responsables de la gestion des déchets). (20)

- **Hépatite B** : contamination par le sang et les sécrétions sexuelles.

Cirrhoses et cancers du foie.

Vaccination : Obligatoire pour les professionnels de santé, de secours et de la petite enfance et des personnes âgées.

Recommandée pour les professions amenées à intervenir sur des personnes blessées (personnels médicaux, secouristes, pompiers, policiers) ou pour le personnel risquant une piqûre par seringues abandonnées (personnel médical, éboueurs, employés de nettoyage) (20).

- **La covid19**: Contamination par gouttelettes respiratoires, contact rapprochés, aérosols, manuportées.

Vaccination : Il est obligatoire depuis le 15 septembre 2021 (loi du 5 août 2021) en France pour les personnels soignants et non soignants des hôpitaux, cliniques, Ehpad et maisons de retraite, ainsi que pour les professionnels et bénévoles auprès des personnes âgées, y compris à domicile, ainsi que les pompiers et les ambulanciers. (21)

Il n'est pas obligatoire en Algérie mais recommandé.

1.4. Mesures à prendre en cas d'accident avec exposition au sang :

1.4.1. Qu'est-ce qu'un AES (accident d'exposition au sang) ?

Il est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang, et comportant soit : (22)

- Une effraction cutanée (piqûre, coupure)
- Une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur peau lésée.

1.4.2. Les facteurs de risque de transmission d'un virus par le sang :

- Aiguille creuse contenant du sang
- Profondeur de la blessure
- Charge virale du patient source
- Quantité de sang inoculé

Chapitre V : mesures à prendre et formations

- Absence de protection : le port de gants n'empêche pas la piqûre, mais permet de réduire le risque de séroconversion par un phénomène d'essuyage au moment de la piqûre

1.5. Mesures de prévention pour éviter la survenue d'un AES :

Quatre grands principes guident la prévention des accidents d'exposition au sang(AES) :

- Le statut vaccinal la vaccination contre l'hépatite B est obligatoire pour toutes les professions de santé.
- Le respect des précautions générales d'hygiène appelées « Précautions standards »
- L'utilisation d'un matériel adapté et sécurisé.
- L'information et la formation des professionnels.

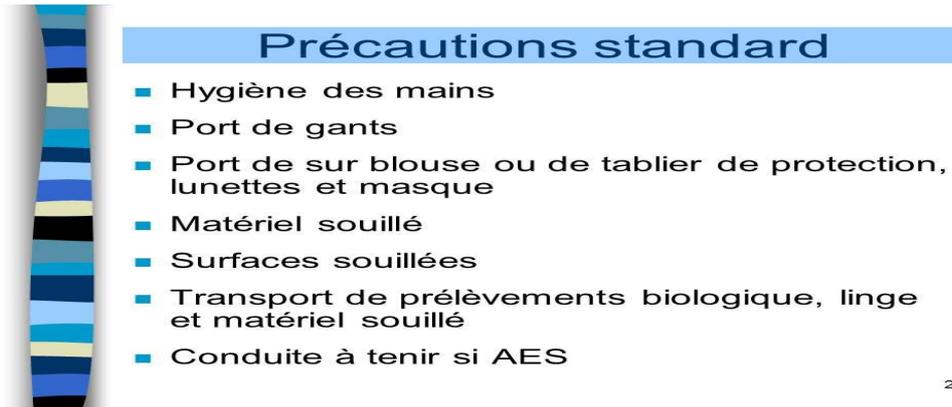


Figure N° 16: Les précautions standards

1.6. Conduite à tenir en cas d'accident exposant au sang

❖ Premiers soins à faire en urgence en cas de piqure, blessure :

- Ne pas faire saigner
- Nettoyage immédiat de la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rinçage
- Antisepsie avec dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel à 2,6% de chlore actif dilué au 1/5) ou polyvidone iodée en solution dermique ou à défaut, alcool à 70° (au moins 5 min)

❖ En cas de contact direct du liquide biologique sur peau lésée

- Mêmes protocoles de nettoyage et d'antisepsie de la zone atteinte que précédemment
- En cas de projection sur muqueuses et yeux : 2
- Rincer abondamment à l'eau ou au sérum physiologique (au moins 5 minutes)

Chapitre V : mesures à prendre et formations

<p>LAVAGE ET/OU DESINFECTION DES MAINS</p> 	<p>Après le retrait des gants, entre deux patients, deux activités Des fiches techniques doivent décrire la technique à utiliser dans chaque cas</p>
<p>PORT DE GANTS</p> <p>Les gants doivent être <u>changés entre deux patients, deux activités</u></p> 	<p>Si risque de contact avec du sang ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient, notamment à l'occasion de soins à risque de piqûre (hémoculture, pose et dépose de voie veineuse, chambres implantables, prélèvements sanguins...) et lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques, linge et matériels souillés...</p> <p>ET</p> <p>lors de tous soins, lorsque les mains du soignant comportent des lésions.</p>
<p>PORT DE SURBLOUSES, LUNETTES, MASQUES</p> 	<p>Si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang, ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie, manipulation de matériel et linge souillés...)</p> 
<p>MATERIEL SOUILLE</p> 	<p>Matériel piquant/tranchant à usage unique : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié.</p> <p>Matériel réutilisable : manipuler avec précautions le matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine.</p> <p>Vérifier que le matériel a subi un procédé d'entretien (stérilisation ou désinfection) approprié avant d'être réutilisé.</p>
<p>SURFACES SOUILLEES</p> 	<p>Nettoyer et désinfecter avec un désinfectant approprié les surfaces souillées par des projections ou aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine.</p>
<p>TRANSPORT DE PRELEVEMENTS BIOLOGIQUES, DE LINGE ET DE MATERIELS SOUILLES</p>	<p>Les prélèvements biologiques, le linge et instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être transportés dans un emballage étanche, fermé.</p> 
<p>SI CONTACT AVEC DU SANG OU LIQUIDE BIOLOGIQUE</p> 	<p>Après piqûre, blessure : lavage et antiseptie au niveau de la plaie Après projection sur muqueuse (conjonctive) : rinçage abondant</p> 

Figure N°0 17: Conduire à tenir en cas d'AES

Chapitre V : mesures à prendre et formations

ENSUITE:

CAT: SUIVI SEROLOGIQUE et BIOLOGIQUE

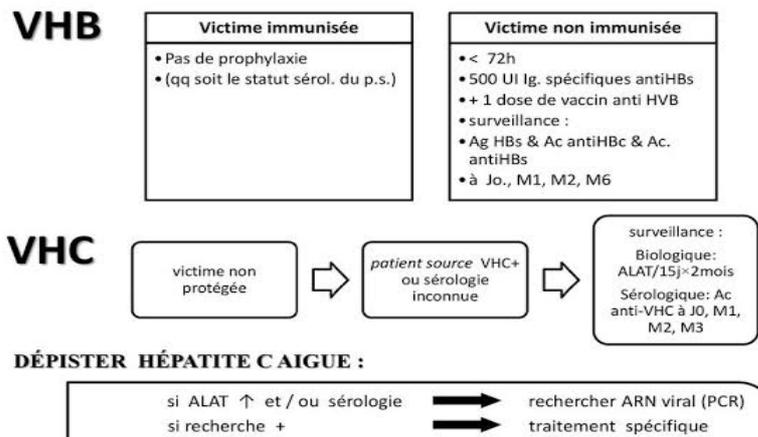


Figure N°0 18: Suivi sérologique et biologique en cas d'AES

1.7. Mesures d'urgence en cas de déversements ou de contamination des surfaces :

Le déversement accidentel de déchets est probablement le type le plus courant d'urgence impliquant des substances ou déchets infectieux ou dangereux. Les procédures de réponse sont essentiellement les mêmes que le déversement accidentel concernant des déchets ou des substances en cours d'utilisation. Ces procédures doivent garantir que (7) :

- Les zones contaminées soient nettoyées et, si nécessaire, désinfectées.
- L'exposition au risque des travailleurs soit limitée au maximum pendant les opérations de nettoyage.
- L'impact sur les patients, le personnel de l'établissement sanitaire et l'environnement soit le plus limité possible.

Le déversement accidentel de déchets ne nécessite souvent que le nettoyage du lieu où les déchets se sont renversés. Cependant, en cas de renversement de substances infectieuses, il est important de déterminer le type d'agent infectieux ; dans certains cas, une évacuation immédiate pourrait être nécessaire. En général, les déversements accidentels de substances les plus dangereuses ont lieu dans les laboratoires plutôt que dans les services d'établissements sanitaires. (7)

a. Déversement sur la paille ou le sol de matériel biologique infectieux :

- Remplacer immédiatement les blouses et habits visiblement souillés.
- Avertir les autres collaborateurs présents et sécuriser la zone contaminée.
- Porter des gants jetables et, en cas de formation d'aérosols, des lunettes et un masque respiratoire pour particules (FFP1 ou FFP2).
- Recouvrir la zone contaminée de papier absorbant, imbibé de désinfectant.
- Recouvrir la zone contaminée avec un désinfectant d'une façon concentrique en commençant par le bord et en progressant vers le centre de la contamination.
 - Éviter de pulvériser ou de verser le désinfectant de haut, ce qui peut engendrer des aérosols.
 - Laisser agir selon les spécificités du désinfectant (mais généralement au moins 3min).
- Éponger, et éliminer tous les déchets et le matériel souillé dans le conteneur adéquat (déchets infectieux).

Chapitre V : mesures à prendre et formations

- Attention aux débris piquants et coupants qui devront être ramassés à l'aide d'une pincette et jetés dans le conteneur à piquants/tranchants.
- Désinfecter l'ensemble des objets présents sur la paillasse, les parois des meubles ou l'équipement susceptibles d'être contaminés.
- Enlever et jeter l'équipement de protection individuelle à usage unique selon la filière DASRI, et traiter le matériel contaminé non jetable à l'autoclave (ou incinérer en l'absence d'autoclave).
- Se désinfecter les mains.
- Enregistrer l'accident (7).

b. Procédure en cas de déversement de produits chimiques :

- Alerter les personnes dans le périmètre immédiat.
- Revêtir blouse, gants, lunettes de protection
- Éviter de respirer des vapeurs.
- Si les matières déversées sont inflammables, couper les sources d'ignition et de chaleur.
- Ouvrir les fenêtres et aérer ; fermer les portes des pièces infectées.
- Couvrir le déversement avec un matériel absorbant (granulats ou chiffons absorbants) de l'extérieur vers l'intérieur, de façon concentrique.
- Mélanger doucement avec une spatule en bois jusqu'à ce que la matière chimique déversée soit complètement absorbée.
- Éliminer les granulats comme déchets spéciaux.
- Nettoyer abondamment la région souillée avec de l'eau (sauf si le produit concerné est incompatible avec l'eau). (7)

c. Procédure en cas de déversement de mercure :

- Délimiter la zone à décontaminer et en interdire l'accès.
- Il est essentiel de récupérer la totalité du mercure répandu (également sous les instruments, dans les interstices, etc.) sans le disperser. >Mettre des gants à usage unique. >Prendre une éponge à mercure, une pipette en verre ou en plastique, ou encore deux feuilles de papier pour ramasser les gouttelettes (ne pas utiliser de brosse, ni d'aspirateur).
- Placer le mercure et le matériel de récupération dans un conteneur bien hermétique.
- Fermer correctement le conteneur et l'étiqueter comme déchet spécial de mercure et l'amener à la pharmacie.
- À l'aide d'un faisceau lumineux (lampe de poche, par exemple), vérifier que toutes les gouttelettes ont bien été récupérées. (7)

d. Mesures d'urgence en cas de décontamination de personnes :

Projection de produits chimiques sur la peau et les yeux :

- Rincer abondamment les parties exposées avec de l'eau pendant 15 minutes, sans frotter. Ne pas utiliser de neutralisant, ni aucun autre produit (détergent, crème, etc...).
- En cas de projection dans les yeux, rincer à l'eau courante 10-30 minutes (bien écarter les paupières, tête inclinée, œil atteint positionné vers le bas). Consulter un ophtalmologue en urgence.
- Retirer avec précaution les vêtements contaminés (dans le cas de brûlures chimiques), avec des gants et consulter un médecin en urgence.

e. Procédure en cas d'ingestion de produits chimiques :

- Pour la cavité buccale, rincer abondamment à l'eau. Ne pas faire vomir, ni donner à boire.

Chapitre V : mesures à prendre et formations

- Consulter un médecin en urgence. Procédure en cas d'inhalation de gaz toxique.
- Sortir aussitôt de la zone contaminée.
- Consulter un médecin en urgence même s'il n'y a pas de symptômes. (7)

2. Formation et sensibilisation aux risques

Contexte :

La formation continue s'inscrit dans la politique de gestion de la qualité et de la sécurité des soins, son but est de développer des compétences d'une part, et sensibiliser le personnel aux risques liés à la gestion, de DAS d'autre part.

Elle est coordonnée, par l'unité d'hygiène hospitalière des établissements de santé. Elle peut faire appel à des formateurs ayant une expérience de terrain et dans le domaine de la formation continue. (14)

2.1. Objectifs

- Acquérir des connaissances théoriques et pratiques des professionnels de la santé sur la bonne gestion des DAS.
- Identifier les situations à risque.
- Axes de la formation. (14)

2.2. La formation portera sur

- Les procédures de gestion des déchets.
- Les risques sanitaires liés aux DAS.
- La précaution standard.
- Les bonnes pratiques de gestion des DAS et leur évaluation. (14)

2.2.1. Concernant le personnel de soins

Organisation d'ateliers portant les procédures spécifiques de gestion des DAS et la gestion des AES. (14)

❖ Concernant le personnel manipulant les déchets

L'accent sera mis sur les procédures de tri, de collecte et de transport, techniques de ramassage, nettoyage et désinfection régulière des camions et local d'entreposage central, sur l'hygiène personnelle, sur les EPI et sur les mesures en cas d'accident. (14)

❖ Concernant le personnel responsable des installations de traitement ou des décharges :

En plus des thèmes généraux décrits ci-dessus, les sujets suivants devront être traités : (14)

- Le fonctionnement des installations.
- La maintenance.
- L'impact sur l'environnement.
- ❖ **Concernant le personnel administratif :** L'accent sera mis sur (14) :
 - Les législations nationales.
 - Les conventions internationales.
 - Les responsabilités et la politique des achats.

1.3. Pour être efficace, la formation à la gestion des DAS doit:

- Associer les personnels ciblés à toutes les étapes.
- Être interactive en privilégiant les aspects pratiques.

Chapitre V : mesures à prendre et formations

- Être régulièrement renouvelée usant à chaque fois de nouvelles méthodes et de nouveaux supports.

1.4. Des efforts soutenus sont nécessaires pour obtenir un succès durable

Les mots d'ordre sont (14) :

- Former aux pratiques et aux attitudes.
- Former à la fois les hygiénistes et les soignants.
- Former tout au long de la vie professionnelle.
- Récompenser l'effort et la réussite.

|

CHAPITRE VI

PARTIE PRATIQUE

Chapitre VI : partie pratique

1. Objectif de l'étude

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer les connaissances de personnel vis à vis de gestion des déchets de soins.

Les objectifs secondaires :

- Evaluer la qualité des mesures d'hygiène et de prévention.
- Evaluer la proportion de la disposition des moyens pour l'élimination des déchets.
- Déterminer la fréquence des AES.
- Déterminer la fréquence des vaccinations.

2. Matériel et méthode

2.1. Type d'étude

Nous avons mené une étude transversale descriptive ayant pour objectif l'évaluation des connaissances du personnel soignant vis-à-vis la gestion des déchets de soins.

2.2. Population de l'étude

Durant notre travail, on s'est focalisé sur deux populations de 2 secteurs (publique et libéral) à savoir :

- Médecins dentistes.
- Assistants dentaires.

Le redressement de notre base de données se fait sur plusieurs critères et étapes, nous exposons dans un premier temps le principe de sélection de nos variables de contrôle notamment notre population cible « les dentistes », le choix de ces derniers est fait sur deux étapes :

- Obtention de document présentant le nombre total des médecins dentistes au niveau de la commune de Tizi-Ouzou.
- Choisir aléatoirement un nombre de dentistes, avec une extraction des noms et des adresses des différents médecins choisis.

Étant donné que l'étude est anonyme, les noms et les adresses des médecins dentistes ne seront pas dévoilés.

2.3. Lieu et la période de l'étude

Nous avons mené notre enquête au niveau de la commune de Tizi-Ouzou durant la période allant du 07/03/2022 au 26/04/2022.

2.4. Outils et collecte des données :

Après l'élaboration de la bibliographie et le recueil des documents relatifs à notre thématique, un questionnaire déclaratif standardisé comportant des questions à choix multiples est établie. Ce dernier contient deux parties :

- Première partie : questions directes dont l'objectif est le recueil des caractéristiques de la population étudiée (âge, ancienneté...).
- Deuxième partie : il s'agit des questions cibles, posé dans une optique implicite afin de compléter notre panel de données et à approfondir notre collecte d'information au sujet de l'évaluation des connaissances des médecins dentistes et les assistants sur la gestion des déchets de soins.

Par la suite notre questionnaire a été validé.

Afin de mener et d'exploiter les résultats du questionnaire nous avons eu recours à la suite Microsoft-Office (Word et Excel), et pour l'analyse logiciel IBM-SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Chapitre VI : partie pratique

3. Résultats :

3.1 Caractéristiques de la population étudiée

- Critère « grade »

Notre étude a porté sur 44 questionnaires (effectif total), l'analyse des réponses révèle la composition des répondants dont on recense 16 assistants dentaires (36.4%) et 28 dentistes (63.6%).

Tableau N°13 : Grade des répondants

Grade	Fréquence	Pourcentage %
Assistant dentaire	16	36,4
Médecin dentiste	28	63,6
Total	44	100,0

- Critère ancienneté :

Parmi les 44 personnes interrogées, il y a que 72,7% qui ont répondu à la question 'ancienneté'. La majorité de ces 32 individus, environs 36,4% ont une expérience d'inférieure à cinq ans, et 18,2% ont une expérience inférieure à dix ans alors que seulement 18,2% ont plus de dix ans d'expérience.

Tableau N°14 : Classification selon l'ancienneté

	Fréquence	Pourcentage
[0 – 5] ans	16	36,4
] 5 - 10 ans]	8	18,2
+ 10 ans	8	18,2
Total	32	72,72

Chapitre VI : partie pratique

• Critère 'secteur' :

Nos questionnaires ont été distribués dans 44 établissements, ils sont repartis comme suit :

Douze questionnaires soit (27.3%) au niveau des établissements public et 32 questionnaires environs 72.7% au niveau des établissements privés.

Tableau 15 : Classification selon le secteur

Dans quel type d'établissement exercez-vous ?	Fréquences	Pourcentages
Etablissement public	12	27.3
Etablissement privé	32	72.7

3.2 Étude descriptive :

A. Analyse selon la connaissance sur les déchets

Parmi les 44 personnes interrogées, la majorité d'entre elles (88,6%) ont défini les DASRI comme matériels (piquants, coupants, tranchants) dès leur utilisation et produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption (47,7%). 43,2% considèrent les DASRI comme déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables alors que seulement (11,4%) l'ont défini comme déchets assimilés aux ordures ménagères.

Par ailleurs, plus de la moitié (63%) considèrent les emballages, essuie main jetable et le fragment dentaire comme DAOM, et (59%) considèrent aussi les compresses et cotons non souillés comme DAOM, alors que seulement 18% ont considéré les déchets mercuriels et lame de bistouri comme DAOM.

Tableau N°16 : Définition des déchets

	TOTAL	Fréquences	Pourcentages
Définition des DASRI	Matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation	40	88.6
	Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption	43	47.7
	Déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables	43	43.2
	Déchets assimilés aux ordures ménagères	43	11.4
Déchets sont identifiés comme DAOM	Compresses et Cotons non souillés	43	59.1
	Déchets mercuriels	44	18.2
	Lame de bistouri	44	18.2
	Emballages et essuie main jetable	44	63.6
	Fragment dentaire	44	63.6

Chapitre VI : partie pratique

B. Gestion des déchets

Parmi les 44 personnes interrogées, 84.1% considèrent que les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets d'activité de soins à risque infectieux alors que 13.6 % ont répondu qu'ils sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères. 65.9% ont répondu que les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères et 13.6% pour les déchets de soins infectieux.

Tableau N°17 : Procédures de tri

Procédures de tri	total	Fréquences	Pourcentages
Les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux	44	6	13.6
Les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux	44	37	84.1
Les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures	44	29	65.9
Les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	44	6	13.6

(38.6%) du personnel questionné considèrent que l'élimination des médicaments périmés se fait avec les DASRI alors que (34.1%) les réintègrent à la pharmacie. (20.5%) les éliminent comme DAOM.

Tableau N°18 : L'élimination des médicaments périmés

L'élimination des médicaments périmés	Fréquences	Pourcentages
Les DAOM	9	20,5
Les DASRI	17	38,6
Réintégré à la pharmacie	15	34,1
Total	41	93,2

C. Analyse de la gestion des déchets :

- Parmi les 44 personnes interrogées, plus de 90% ont répondu qu'une aiguille ne peut être éliminée dans un sac en plastique ni dans un emballage en carton. 77.3% trouvent que les aiguilles doivent être éliminées dans des conteneurs alors que seulement 29.5% considèrent qu'elle peut être éliminée dans la même boîte qu'un scalpel. Et la majorité de la population étudiée (95.5%) dispose d'un collecteur OPCT (boîte plastique) pour les déchets piquants, coupants, tranchants.
- En ce qui concerne les précautions à prendre pour l'utilisation d'un collecteur DASRI, 84.1 % ont répondu qu'il ne faut jamais dépasser la limite de remplissage et 59.1% disent qu'il faut toujours choisir un collecteur de taille adapté à la taille de déchets des soins contrairement à 40.9 % qui ont répondu que peu importe la taille du collecteur, l'important est qu'il soit collecteur DASRI.
- Parmi les 44 personnes interrogées, la majorité soit (86.4%) sont dotés de matériels du tri (sac de différentes couleurs, boîte en plastique).
- En revanche 75 % ne traitent pas les déchets d'amalgames dans une filière spécifique.
- Parmi les 44 personnes interrogées, la plupart d'entre elles, 30 personnes (68,2%) ont répondu que la limite de remplissage est $\frac{3}{4}$, alors que 10 personnes (22,7%) ont répondu qu'elle est $\frac{2}{3}$.
- Concernant le stockage intermédiaire 29,5% ont répondu qu'il ne doit pas excéder 24h alors que 20,5% disent qu'il ne doit pas excéder 72h. Parmi 44 réponses reçues, soit (43,2%) du

Chapitre VI : partie pratique

personnel ont dit que le local doit être en retrait des zones d'activités hospitalières et à distance des fenêtres et des prises d'air.

- Pour 65,9 % des personnes interrogées, la durée du stockage centralisé dépend de deux facteurs (facteur de quantité et facteur de climat). 9,1% estiment que la durée de stockage centralisé est d'une semaine pour plus de 100kg de déchets par semaine cependant 2,3% disent que la durée est de 3mois pour les déchets de moins de 5kg par mois.

Tableau N°19 : Gestion des déchets

		Total	Fréquences	Pourcentages
Une aiguille peut être éliminée	Dans un sac plastique	44	4	9.1
	Dans un emballage carton	44	2	4.5
	Dans la même boîte qu'un scalpel	44	13	29.5
	Dans des conteneurs	44	34	77.3
La zone de tri de la salle de soins comporte-t-elle : Un collecteur OPCT (boîte plastique) pour les déchets piquants, coupants, tranchants		44	42	95.5
Précaution d'utilities un collecteur DASRI	Il faut toujours choisir un collecteur de taille adapté à la taille de déchets des soins	44	26	59.1
	Il est important de bien tasser les déchets avant de le fermer définitivement	44	15	34.1
	Il ne faut jamais dépasser la limite de remplissage	44	37	84.1
	Peu importe la taille du collecteur, l'important est qu'il soit collecteur DASRI	44	18	40.9
Disponibilités des matériels de tri (sac de différentes couleurs, boîte en plastique).		44	38	86.4
Méthode de traitement des déchets d'amalgames		40	7	15.9
La limite de remplissage	Est $\frac{3}{4}$	44	30	68.2
	Est $\frac{1}{2}$	44	0	0
	Est $\frac{2}{3}$	44	10	22.7
Stockage intermédiaire	Le local doit être en retrait des zones d'activités hospitalières et à distance des fenêtres et des prises d'air	44	19	43.2
	Ne doit pas accéder 72h	44	9	20.5
	Ne doit pas excéder 24h	44	13	29.5
La durée de stockage centralisé	Dépend de deux facteurs (facteur de quantité et facteur de climat)	44	29	65.9
	Une durée de 3mois pour les déchets de moins de 5kg par mois	44	1	2.3
	Une durée d'une semaine pour plus de 100kg de déchets par semaine	44	4	9.1

D. Accident d'exposition au sang (voir tableau N°20)

Parmi les 44 personnes interrogées, (31,8%) ont été victime d'AES alors que 68,2% ne le sont pas.

81,8% de la population d'étude déclare être vacciné contre les maladies transmissibles face à (13,6%) ne le sont pas.

Chapitre VI : partie pratique

Pour éviter les AES (81,8%) des participants se protègent en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse. Près de 70% se protègent en appliquant les précautions standard et recapuchonnent les aiguilles (65,9%). Face à un AES, (70,5%) ont répondu que la conduite à tenir est de faire saigner la plaie et laver immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis rincer abondamment, alors que (68,2%) disent qu'il faut dans ce cas appliquer un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min. Seulement (15,9%) ont répondu que la déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire. Et la déclaration d'accident de travail doit se faire pour la majorité d'entre elle (88,6%) dans les 48h, tandis que (13,6%) ont répondu qu'ils déclarent l'accident du travail à n'importe quel moment.

Tableau N°20 : Accident d'exposition au sang

		Total	Fréquences	Pourcentages
La prévalence des AES		44	14	31.8
Nombre du personnel vaccinés contre les maladies transmissibles		42	36	81,8
Comment éviter un AES	Récapuchonner les aiguilles	44	29	65.9
	Je me protège en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse	44	36	81.8
	Je me protège en appliquant les précautions standards	44	31	70.5
En cas d'AES	Je fais saigner la plaie	44	13	29.5
	Je lave immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis je rince abondamment	44	31	70.5
	: je ne fais pas saigner la plaie	44	13	29.5
Appliquer un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min		44	30	68.2
En cas D'AES : la déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire		44	7	15.9
La déclaration d'accident de travail se fait	Dans les 48h	44	39	88.6
	Dans les 72h	44	4	9.1
	À n'importe quel moment	44	6	13.6

3.3 L'étude analytique :

A. Selon le Grade

- **Définition des DASRI :**

Toutes les personnes interrogées (médecins dentistes (100%), assistants dentaire (92,9%)) ont défini les DASRI comme matériels (piquants, coupants, tranchants) dès leur utilisation. La moitié des médecins dentistes (53,6%) l'ont défini comme produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou

Chapitre VI : partie pratique

arrivés à péremption face à (40%) des assistants dentaires qui les considèrent ainsi. Parmi les 19 personnes qui ont considéré les déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables comme DASRI on note la moitié des dentistes (53,6%) et (26,7%) sont des assistants. Seulement 1/10 de la population d'étude [(médecins dentistes 10,7%) et (assistants dentaire 13,3%)] l'ont défini comme déchets assimilés aux ordures ménagères.

Tableau N°21 : Définition des DASRI selon le grade.

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation	13(92,9%)	26(100,0%)	39
Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption	6(40,0%)	15(53,6%)	21
Déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables	4(26,7%)	15(53,6%)	19
Déchets assimilés aux ordures ménagères	2(13,3%)	3(10,7%)	5
Total	25	59	84

- **Définition des DAOM :**

Parmi les 26 personnes qui ont identifié les DAOM comme compresses et cotons non souillés environ deux tiers des médecins dentistes (64,3%) et la moitié des assistants (53,3%). Pour les 8 personnes qui ont considéré les déchets mercuriels comme DAOM on note un quart des médecins dentistes (25%) et (6,3%) des assistants. Environ 18% des médecins dentiste et des assistants dentaire considèrent la lame de bistouri comme DAOM. Pour les 28 personnes qui ont identifié DAOM comme emballages et essuie main jetable on trouve (71,4%) des dentistes et (50%) des assistants, Le fragment dentaire est considéré comme DAOM pour (67,9%) des dentistes et (56,3%) des assistants.

Tableau N°22 : Définition des DAOM selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Compresses et Cotons non souillés	8(53,3%)	18(64,3%)	26
Déchets mercuriels	1(6,3%)	7(25,0%)	8
Lame de bistouri	3(18,8%)	5(17,9%)	8
Emballages et essuie main jetable	8(50,0%)	20(71,4%)	28
Fragment dentaire	9(56,3%)	19(67,9%)	28
Total	29	69	98

- **Procédures d'élimination :**

La majorité des personnes interrogées médecins dentistes/assistants dentaires ont répondu par les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux (85,7% médecins dentistes et 81,3% assistants dentaires) et par les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères (71,4% médecins dentistes et 56,3% assistants dentaires).

Tableau N°23 : Procédure du tri selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux	3(18,8%)	3(10,7%)	6
Les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux	13(81,3%)	24(85,7%)	37
Les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	3(18,8%)	3(10,7%)	6
Les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	9(56,3%)	20(71,4%)	29
Total	28	50	78

- **En cas d'AES :**

Parmi les 31 personnes qui lavent immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis ils rincent abondamment en cas AES on note (71,4%) sont des dentistes et (68,8%) sont des assistants, et pour les 30 personnes qui appliquent un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min on a (78,6%) des dentistes et (50%) des assistants.

Parmi les 13 personnes qui ne font pas saigner la plaie on trouve (28,6%) des dentistes et (31,3%) des assistants alors que pour les 13 personnes qui font signer la plaie on note (35,7%) des dentistes face à (18,8%) des assistants.

Tableau N°24 : conduite à tenir face à un AES.

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Je fais saigner la plaie	3(18,8%)	10(35,7%)	13
Je lave immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis je rince abondamment	11(68,8%)	20(71,4%)	31
Je ne fais pas saigner la plaie	5(31,3%)	8(28,6%)	13
Appliquer un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min	8(50,0%)	22(78,6%)	30
La déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire	2(12,5%)	5(17,9%)	7
Total	29	65	94

- **La déclaration d'accident de travail :**

La majorité des personnes interrogées médecins dentistes/assistants dentaires déclarent l'accident de travail dans les 48 h.

Tableau N°25 : La déclaration des accidents de travaux selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Dans les 72H	2(12,5%)	2(7,1%)	4
Dans les 48H	14(87,5%)	25(89,3%)	39
A n'importe quel moment	3(18,8%)	3(10,7%)	6
Total	19	30	49

- **La disponibilité de matériel du tri (sac de différents couleurs, boîte en plastique) :**

La majorité des personnes interrogées médecins dentistes/assistants dentaires ont répondu que le matériel du tri (sac de différentes couleurs, boîte en plastique) est disponible.

Chapitre VI : partie pratique

Tableau N°26 : La disponibilité du matériel de tri selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Le matériel du tri est disponible (sac de différentes couleurs, boîte en plastique)	14(87,5%)	24(85,7%)	38

- **Le traitement des déchets d'amalgame dans une filière spécifique :**

Parmi 7 personnes qui ont répondu par les déchets d'amalgames sont recueillis et traités dans une filière spécifique on note (11,5%) des dentistes et (28,6%) des assistants.

Tableau N°27: Le traitement des déchets d'amalgame

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Déchets d'amalgames sont recueillis et traités dans une filière spécifique	4(28,6%)	3(11,5%)	7

- **Le nombre des personnels vaccinés contre les maladies transmissibles :**

La majorité des personnes interrogées (médecins dentistes (85,2%) /assistants dentaire (86,7%) sont vaccinés contre les maladies transmissibles.

Tableau N°28 : La vaccination contre les maladies transmissibles selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Personnel vaccinés	13(86,7%)	23(85,2%)	36

- **Précautions face aux AES :**

Parmi les 31 personnes interrogées qui se protègent en appliquant les précautions standard on trouve (71,4%) des dentistes et (68,8%) des assistants et en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse (85,7% des dentistes et 75% des assistants). Parmi les 29 personnes qui recapuchonnent les aiguilles on note (71,4%) des dentistes et (56,3%) des assistants dentaires.

Tableau N°29: La prévention des AES selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Je me protège en appliquant les précautions standards	11(68,8%)	20(71,4%)	31
Ré-capuchonner les aiguilles	9(56,3%)	20(71,4%)	29
Je me protège en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse	12(75%)	24(85,7%)	36
Total	32	64	96

- **Déterminer la prévalence des AES :**

Parmi les 14 personnes victimes d'AES on a (39,3%) des dentistes et (18,8%) des assistants.

Tableau N°30 : Les victimes des AES selon le grade

Grade	Assistant dentaire	Médecin dentiste	Total
Victimes des AES	3(18,8%)	11(39,3%)	14

B. Selon l'Ancienneté

- **Définition Des DASRI**

Toutes les personnes interrogées du nouveau vers l'ancien ont défini les DASRI comme matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation (92.3%,100%), dans notre population d'étude (66.7%) qui sont des

Chapitre VI : partie pratique

nouveaux praticiens [0-5ans] considèrent les produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption comme DASRI alors que seulement (25%) qui ont une période d'exercice de plus de (10ans) de travail l'ont considéré ainsi et (62.5%) qui ont une période de]5-10 ans] de travail.

Parmi les 16 personnes qui ont considéré les déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables comme DASRI nous avons (40.0%) sont des débutants [0-5 ans] et (75.0%) qui ont une période de]5-10ans] de travail, (50%) pour les anciens (plus de 10ans) et parmi les 4 personnes qui ont défini les DASRI comme déchets assimilés aux ordures ménagères (13.3%) qui sont des débutants [0-5 ans], (12.5%) qui ont une période de] 5-10 ans] de travail et (12.5%) qui sont des anciens (plus de 10 ans).

Tableau N°31 : Définition des DASRI selon l'ancienneté.

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5 -10] ans	+ 10ans	Total
Matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation	12(92, 3%)	8(100,0%)	7(100,0%)	27
Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption	12(92, 3%)	5(62,5%)	2(25,0%)	19
Déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables	6(40,0%)	6(75,0%)	4(50,0%)	16
Déchets assimilés aux ordures ménagères	2(13,3%)	1(12,5%)	1(12,5%)	4
Total	32	20	14	66

• Définition Des DAOM :

Parmi les 19 personnes qui ont identifié les DAOM comme compresses et cotons non souillés la majorité est moyennement expérimenté] 5-10 ans] (100%), la moitié (50%) ont plus de 10 ans de d'expérience et (46.7%) ont entre [0-5 ans] d'expérience, parmi les 8 personnes qui ont considéré les déchets mercuriels comme DAOM on a: (50%) ont entre]5 -10 ans] d'expérience, (25%) ont entre ([0-5 ans] et plus de 10 ans) d'expérience.

Parmi les 6 personnes qui ont considéré la lame de bistouri DAOM (25%) ont plus de 10 ans) d'expérience et seulement (12.5%) sont des nouveaux praticiens. Pour les 19 personnes qui ont identifié DAOM comme emballages et essuie main jetable, la moitié (50%) sont des nouveaux praticiens et (87.5%) ont une période de]5-10 ans] d'expérience, Pour les 19 personnes qui ont identifié DAOM comme fragment dentaire la majorité (100%) ont une période de]5-10 ans] d'expérience, (56.3%) sont des débutants et (75%) sont des anciens.

Tableau N°32 : Définition des DAOM selon l'ancienneté.

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Compresses et Cotons non souillés	7(46,7%)	8(100,0%)	4(50,0%)	19
Déchets mercuriels	2(25,0%)	4(50,0%)	2(25,0%)	8
Lame de bistouri	2(12,5%)	2(25,0%)	2(25,0%)	6
Emballages et essuie main jetable	8(50,0%)	7(87,5%)	6(75,0%)	21
Fragment dentaire	9(56,3%)	8(100,0%)	6(75,0%)	23
Total	28	29	20	77

• Procédures d'élimination

Parmi les 5 personnes qui ont répondu par les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux on a (25%) qui sont débutants et seulement (12.5%) sont anciens. Parmi les 26 personnes qui ont répondu par les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux on a (100%) qui ont une période de]5-10 ans] d'expérience, (68.8%) qui ont une période de [0-5 ans] d'expérience et (87.5%) qui ont plus de 10 ans d'expérience. Parmi les 6 personnes qui ont répondu par les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères on a (18.8%) sont débutants (12.5%) sont moyennement expérimentés et (25%) sont anciens. Parmi les 21 personnes qui ont répondu par les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères (68.8%) sont débutants, (87.5%) sont moyennement expérimentés et (37.5%) sont anciens.

Tableau N°33 : Procédure de tri selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux	4(25,0%)	0(0,0%)	1(12,5%)	5
Les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux	11(68,8%)	8(100,0%)	7(87,5%)	26
Les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	3(18,8%)	1(12,5%)	2(25,0%)	6
Les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	11(68,8%)	7(87,5%)	3(37,5%)	21
Total	29	16	13	58

- **En cas d'AES :**

Parmi les 19 personnes qui lavent immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis ils rincent abondamment en cas AES (56.3%) ont moins de 5ans d'expérience et (62.5%) ont moins de 10 ans d'expérience, et pour les 24 personnes qui appliquent un antiseptique (dakim, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min (87.5%) ont moins de 10 ans d'expérience et (10%) ont moins de 5ans d'expérience. Parmi les 9 personnes qui ne font pas saigner la plaie (37.5%) sont débutants, (12.5%) sont moyennement expérimentés et (25%) sont des anciens, alors que les 11 personnes qui font signer la plaie (18.8%) sont débutants, (62. 5%) sont moyennement expérimentés et (37.5%) sont anciens.

Tableau N°34 : Conduite à tenir face à un AES selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Je fais saigner la plaie	3(18,8%)	5(62,5%)	3(37,5%)	11
Je lave immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis je rince abondamment	9(56,3%)	5(62,5%)	5(62,5%)	19
Je ne fais pas saigner la plaie	6(37,5%)	1(12,5%)	2(25,0%)	9
Appliquer un antiseptique (dakim, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min	10(62,5%)	7(87,5%)	7(87,5%)	24
La déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire	1(6,3%)	2(25,0%)	3(37,5%)	6
Total	29	20	20	69

- **La déclaration d'accident de travail :**

La majorité des personnes interrogées que ce soit les nouveaux ou les anciens déclarent l'accident de travail dans les 48h.

Tableau N°35 : La déclaration des accidents de travail selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Dans les 48H	13(81,3%)	8(100,0%)	6(75,0%)	27
Dans les 72H	3(18,8%)	0(0,0%)	1(12,5%)	4
A n'importe quel moment	1(6,3%)	2(25,0%)	2(25,0%)	5
Total	17	10	9	36

- **La disponibilité de matériels du tri est-il disponible (sac de différentes couleurs, boîte en plastique) :**

La majorité de la population d'étude affirment la disponibilité de matériel du tri quel que soit l'ancienneté d'exercice.

Chapitre VI : partie pratique

Tableau N°36 : La disponibilité du matériel de tri selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Matériel de tri est disponible	14 (87,5%)	7(87,5%)	6(75,0%)	27

- **Le traitement des déchets d'amalgame dans une filière spécifique :**

Parmi la population d'étude environ un quart [(27%) ont moins de 10ans d'expérience traitent l'amalgame dans une filière spécifique alors que les anciens ne le font pas.

Tableau N°37 : le traitement des déchets d'amalgame selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10 ans	Total
Déchets d'amalgames sont recueillis et traités dans une filière spécifique	4(26,7%)	2(28,6%)	0(0,0%)	6

- **Le nombre des personnels vaccinés contre les maladies transmissibles**

La majorité de la population (plus de 75%) d'étude sont vaccinés contre les maladies transmissibles quel que soit leurs anciennetés.

Tableau N°38: La vaccination contre les maladies transmissibles selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5 -10] ans	+ 10ans	Total
Personnel vaccinés	15(93,8%)	6(75,0%)	6(85,7%)	27

- **Précautions face aux AES**

Parmi les 21 personnes qui se protègent en appliquant les précautions standards on trouve (68,8%) qui ont moins de 5ans d'expérience, (37,5%) ont moins de 10 ans d'expérience et (87,5%) sont anciens.

Parmi les 26 personnes qui se protègent en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse on note (68,8%) ont moins de 5ans d'expérience et (87,5%) ont moins de 10 ans d'expérience et la totalité (100%) ont plus de 10ans d'expérience.

Pour les 23 personnes qui se protègent en recapuchonnant les aiguilles on trouve une totalité des moyennement expérimentés et les moitiés (56,3%) sont débutants et trois quarts (75%) sont anciens.

Tableau N°39: La prévention des AES selon l'ancienneté

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10ans	Total
Je me protège en appliquant les précautions standards	11(68,8%)	3(37,5%)	7(87,5%)	21
Ré-capuchonner les aiguilles	9(56,3%)	8(100,0%)	6(75,0%)	23
Je me protège en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse	11(68,8%)	7(87,5%)	8(100,0%)	26
Total	31	18	21	70

- **Déterminer la prévalence des AES**

Parmi les 13 qui ont été victimes d'AES on note (25%) parmi ceux qui une ancienneté de moins de 5 ans (- 60mois) et (62,5%) parmi ceux qui exercent depuis] 60-120mois] et la moitié de ceux qui ont une ancienneté qui dépasse 10ans (+120mois).

Tableau N°40 : les victimes des AES selon l'ancienneté.

Ancienneté	[0 -5] ans	] 5-10] ans	+ 10ans	Total
Victimes des AES	4(25,0%)	5(62,5%)	4(50,0%)	13

C. Selon l'établissement :

- **Définition des DASRI :**

Toutes les personnes interrogées dans les deux établissements (public, privé) ont défini les DASRI comme matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation (90.9%,100%), la moitié de la population d'étude

Chapitre VI : partie pratique

exerçant dans le secteur privé (56.3%) considèrent les produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption comme DASRI alors que seulement un quart de la population d'étude exerçant dans secteur public (27.3%) l'ont considéré ainsi.

Parmi les 19 personnes qui ont considéré les déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables comme DASRI nous avons (36.4%) exercent dans des établissements publics et (46.9%) dans les établissements privés, et parmi les 5 personnes qui ont défini les DASRI comme déchets assimilés aux ordures ménagères (9%) exercent dans le public et (12.5%) dans le privé.

Tableau N°41: Définition des DASRI selon l'établissement

Type d'Etablissement	Etablissement public	Etablissement prive	Total
Matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation	10(90.9%)	29(100%)	39
Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption	3(27.3%)	18(56.3%)	21
Déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables	4(36.4%)	15(46.9%)	19
Déchets assimilés aux ordures ménagères	1(9.1%)	4(12.5%)	5
Total	18	66	84

- **Identification des DAOM**

Parmi les 26 personnes qui ont identifié les DAOM comme compresses et cotons non souillés trois quarts exercent dans le public (73%) et la moitié dans privé (56%), les 8 personnes qui ont considéré les déchets mercuriels comme DAOM travaillent dans le privé.

Parmi les 8 personnes qui ont considéré la lame de bistouri comme DAOM la majorité (22%) travaille dans le privé et seulement (8%) dans le public. Deux tiers des deux établissements ont identifié DAOM comme Emballages et essuie main jetable et Fragment dentaire.

Tableau N°42 : Définition des DAOM selon l'établissement

Type D'établissement	Etablissement Public	Etablissement Privé	Total
Compresses Et Cotons Non Souillés	8(72.7%)	18(56.3%)	26
Déchets Mercuriels	0(0%)	8(25%)	8
Lame De Bistouri	1(8.3%)	7(21.9%)	8
Emballages Et Essuie Main Jetable	8(66.7%)	20(62.5%)	28
Fragment Dentaire	8(66.7%)	20(62.5%)	28
Total	25	73	98

- **Procédures du tri :**

La majorité des personnes interrogées dans les deux établissements ont répondu par les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux (92% public et 81% privé) et par les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilés aux ordures (67% public et 66% privé).

Chapitre VI : partie pratique

Tableau N°43 : Procédure du tri selon l'établissement

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux	1(8.3%)	5(15.6%)	6
Les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux	11(91.7%)	26(81.3%)	37
Les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères	2(16.7%)	4(12.5%)	6
Les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures	6(66.7%)	21(65.6%)	27
Total	20	56	76

- **La conduite à tenir face à un AES :**

Parmi les 31 personnes qui lavent immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis ils rincent abondamment en cas AES (83%) font partie des établissements publics et (66%) des établissements privés, et pour les 30 personnes qui appliquent un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min (72%) travaillent dans les établissements privés et (58%) dans les établissements publics.

Parmi les 13 personnes qui ne font pas saigner la plaie (42%) exercent dans le public un quart dans privé alors que les 13 personnes qui font signer la plaie un quart exercent dans le public et (31%) dans le privé.

Tableau N°44 : Conduite à tenir face à un AES selon l'établissement

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Je fais saigner la plaie	3(25%)	10(31.3%)	13
Je lave immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis je rince abondamment	10(83.3%)	21(65.6%)	31
Je ne fais pas saigner la plaie	5(41.7%)	8(25%)	13
Appliquer un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min	7(58.3%)	23(71.9%)	30
La déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire	0(0%)	7(21.9%)	7
Total	25	69	94

- **La déclaration d'accident de travail :**

La majorité des personnes interrogées dans les deux établissements déclarent l'accident de travail dans les 48h.

Tableau N°45 : La déclaration des accidents de travaux selon l'établissement

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Dans les 48H	11(91.7%)	28(87.5%)	39
Dans les 72H	1(8.3%)	3(9.4%)	4
A n'importe quel moment	1(8.3%)	5(15.6%)	6
Total	13	36	49

- **La disponibilité du matériel de tri (sac de différentes couleurs, boîte en plastique)**

Parmi les 38 personnes qui ont affirmé la disponibilité de matériels du tri (92%) travaillent dans le public et (84%) dans le privé.

Tableau N°46 : La disponibilité du matériel de tri selon l'établissement.

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Matériel de tri est disponible	11(91.7%)	27(84.4%)	38
Total	11	27	38

Chapitre VI : partie pratique

• Le traitement des déchets d'amalgames

Les 7 personnes qui ont répondu par les déchets d'amalgames sont recueillis et traités dans une filière spécifique un tiers travaillent dans le public et (13%) dans le privé.

Tableau N°47 : Le traitement des déchets d'amalgame

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Déchets d'amalgames sont recueillis et traités dans une filière spécifique	3(33.3%)	4(12.9%)	7
Total	3	4	7

• La vaccination contre les maladies transmissibles

La majorité des personnes interrogées dans les deux établissements sont vaccinés contre les maladies transmissibles.

Tableau N°48 : La vaccination contre les maladies transmissibles selon l'établissement

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Personnels vaccinés	10(90.9%)	26(83.9%)	36
Total	10	26	36

• La prévention des AES

Parmi les 36 personnes qui se protègent en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse deux tiers (67%) travaillent dans le public et (88%) dans le privé, et parmi les 31 personnes qui se protègent en appliquant les précautions standard (83%) travaillent dans le public et deux tiers (66%) dans le privé et parmi les 29 personnes qui recapuchonnent les aiguilles un trois quarts fait partie de privé et (42%) dans le public.

Tableau N°49 : La prévention des AES selon l'établissement

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Je me protège en appliquant la précaution standard	10(83.3%)	21(65.6%)	31
Recapuchonner les aiguilles	5(41.7%)	24(75%)	29
Je me protège en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse	8(66.7%)	28(87.5%)	36
Total	23	73	96

• Les victimes des AES

Parmi les 14 personnes victimes d'AES (58%) exècrent dans le public alors que seulement (30%) dans le privé.

Tableau N°50 : Les victimes des AES selon l'établissement.

Type d'établissement	Etablissement public	Etablissement privé	Total
Victimes d'AES	7(58.3%)	7(21.9%)	14
Total	7	7	14

4. Discussion

Nous avons mené une étude transversale descriptive ayant pour objectif l'évaluation des connaissances et pratique du personnel vis-à-vis la gestion des déchets de soins au niveau de la commune de Tizi-Ouzou durant la période allant du 07/03/2022 au 26/04/2022.

Contraintes et biais

Durant la réalisation de notre enquête, nous avons rencontré certaines difficultés :

- La rareté des références surtout les ouvrages.
- Certains médecins dentistes n'étaient pas coopérants et n'ont pas donné d'intérêt pour l'étude.
- Indisponibilités de certains médecins dentistes.
- La charge du travail, ce qui a fait que certains médecins dentistes n'ont pas trouvé du temps à nous consacrer.
- Notre étude a porté sur les médecins dentistes de la commune de Tizi-Ouzou ce qui fait que nos résultats ne peuvent pas être généralisés à tous les médecins dentistes de l'Algérie

Chapitre VI : partie pratique

A. L'évaluation des connaissances :

- Les connaissances du personnel interrogés concernant les DASRI se limite au matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation et pour les DAOM au compresses et cotons non souillés, emballage et essuie main jetable négligeant le reste des catégories, cela est dû au manque de formation (académique et continue) et absence d'évaluation ainsi que l'insuffisance de la sensibilisation aux risques liés aux DM.
- La majorité du staff médical respectent les règles du tri (sac jaune pour les DASRI et sac noir pour les DAOM) cela est dû à l'exigence des centres d'élimination des déchets, l'article L. 541-46 du Code de l'Environnement pose les sanctions encourues par les producteurs de DASRI qui méconnaissent leurs obligations. Il est prévu une peine de 2 ans d'emprisonnement et 75 000 euros d'amende aux contrevenants. Par contre (37,5%) du personnel ayant plus de 10 ans d'expérience n'utilisent pas les sacs noirs pour les DAOM cela peut s'expliquer par la considération de tous les déchets comme DASRI.

B. Disponibilité du matériel de tri

Le matériel du tri à savoir sac de différentes couleurs et conteneurs est disponible dans les deux secteurs avec un pourcentage près de (90%). Cependant les déchets d'amalgames ne sont pas recueillis et traiter dans des filières spécifiques convenablement surtout chez le personnel ayant plus de 10ans d'expérience (0,0%) (Tableau 36) cela s'explique par l'insuffisance d'encadrement règlementaire de cette filière d'élimination et son cout d'installation élevé et l'ignorance du personnel vis-à-vis des risques du mercure.

C. AES

La prévalence des AES est élevée chez les médecins dentistes par rapport aux assistants par ce que le tri des déchets doit toujours être de la responsabilité de celui qui les produit (le dentiste). Articles R. 1335-1 et suivants du Code de la santé publique).L'article R. 4127-269 du code de la santé publique.

La moitié de la population d'étude la plus expérimenté est la plus exposé aux AES on suppose que cela peut s'expliquer par le manque de précision (limitation des mouvements) et le changement de la vision, surtout dans la soixantaine, sont le résultat d'un vieillissement normal (cataracte, sécheresse oculaire et presbytie).

La fréquence des AES est élevée dans les établissements publics cela est dû aux circonstances favorisantes : l'agitation du patient, procédure de soins difficiles (les extractions) et le manque de moyen (plus (66%) ont révélé qu'ils recapuchonnent les aiguilles (tableau 20), et la charge de travail qui provoque la fatigue du praticien.

Notre étude a montré que la majorité des praticiens s'oriente vers la vaccination professionnel (hépatite B) avec un taux supérieurs à (80%) et en appliquant les précautions standards (70%) ce qui nous mène à conclure que la population est devenue consciente de la gravité des maladies transmissible par le sang (VIH/VHB /VHC) et l'obligation de la vaccination pour préserver la santé.

5. Les recommandations :

- Amélioration des connaissances par des formations continues et leur évaluation on exigeant des attestations justifiant la formation.
- Veiller à l'application des lois en créant des commissions de control et instaurer d'autres plus actuelles.
- Sensibilisation au risque que peut engendrer une mauvaise gestion des DM.
- Le respect de circuit de gestion des DM.
- L'obligation d'installer une filière d'élimination les déchets d'amalgame
- Veiller à la disponibilité du matériel de tri et de protection.
- Utiliser un dispositif de recapuchonnage d'une seule main.

CONCLUSION

Conclusion générale

Notre étude a révélé des disparités liées au manque ou à la gestion insuffisante des déchets des soins de santé avec des effets néfastes sur la santé du personnel médical en raison des risques de manipulation. Certains de ces déchets comme les déchets tranchant/ piquant, ou le sang infecté ont un risque d'infection plus élevés que d'autres types de déchets. Pour l'OMS, environ 23 millions de personnes contracteraient l'hépatite virale B suite à une manipulation hasardeuse des déchets tranchants non stérilisés.¹ Pour remédier à cela, les déchets liés aux soins de santé doivent être gérés avec plus d'attention et de rapidité.

La bonne gestion des DMP signifie le tri effectif des déchets, le conditionnement, le ramassage, le stockage, la collecte, le transport et le traitement final de chaque catégorie de déchets ségrégués.

- La mise en place d'un circuit d'élimination des déchets est complexe et demande une participation et une compréhension de tous les acteurs.
- Le personnel doit être formé sur les règles de tri, le conditionnement et les filières d'élimination retenues.
- L'évaluation des protocoles de tri des déchets repose sur les indicateurs:
 - Suivi du tonnage des DASRI,
 - Évaluation des pratiques,
 - Suivi du nombre d'AES.

¹ OMS (2004). Lignes directrice en matière de biosécurité au laboratoire. Canada (3): 86-93



BONNES PRATIQUES

RISQUES INFECTIEUX

→ Infections associées aux soins dans les cabinets dentaires

FICHE PRATIQUE

La gestion des déchets d'activités de soins

Le praticien est responsable des déchets, de leur production à leur élimination

TYPES DE DÉCHETS

DÉCHETS ASSIMILABLES AUX ORDURES MÉNAGÈRES (DAOM)

Papier emballage, essuie-mains, serviettes non souillées...

Déchets D'activités De soins à risque INFECTIEUX (DASRI)

• Tout dispositif de soin mou souillé par du sang ou autres liquides biologiques (salive) :

gants, rouleaux salivaires, pompes à salive, dents extraites...
compresses, champs, tuyaux d'aspiration...
• OPCT : aiguilles d'anesthésie, carpule, lames de bistouris à UU, aiguilles de suture, fraises usagées...

Déchets D'activité De soins à r isque (D asr)
Ils sont soumis à la réglementation spécifique¹.

1 Tri des déchets dans le cabinet dentaire

DAOM : sac plastique dans support poubelle

DASRI : • Sac plastique jaune conforme à la norme NF X30-501, placé dans un support poubelle



• Boîte jaune dans la salle de soins pour l'élimination exclusive et immédiate des OPCT (boîte conforme à la norme NF X30-500)

DASR : boîte de récupération d'amalgames secs et séparateurs d'amalgames au niveau des fauteuils

3 Transport et élimination

DAOM : éliminer quotidiennement selon la filière des ordures ménagères

DASRI : le transport vers le lieu d'incinération impose un suremballage ou un conteneur agréé :

• < 15 Kg : transport personnel (bornes de collecte dans certaines déchetteries) ou prestataires agréés
• > 15 Kg : prestataires agréés

DASR : • Collecte par une société, utiliser les bordereaux 1 et 2 de CERFA (n° 10875 et 10786*01)

• Collecte et transport par le praticien, utiliser le bordereau 3 CERFA (n° 10787*01)

2 Stockage dans un local dédié

DAOM : stockage dans un conteneur adapté

DASRI : stockage dans un conteneur avant l'enlèvement

La durée de stockage est fonction de la quantité produite mensuellement

• > 5Kg/mois : 7 jours

• < ou = à 5Kg/mois : 3 mois

4 Traçabilité des DASRI

il est nécessaire d'avoir la traçabilité de l'élimination :

• État récapitulatif annuel réalisé par le prestataire
• L'ensemble des documents à conserver pendant 3 ans

¹ Arrêté du 30 mars 1998 relatif à l'élimination des déchets d'amalgames issus des cabinets dentaires. Circulaire DGS/DH n° 97/305 du 22 avril 1997 relative à la gestion du risque mercuriel dans l'activité médicale

TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA TRAÇABILITÉ DES DASRI²

type de collecte	Documents fournis par	Production ≤ à 5 kg	Production > à 5 kg
Absence de regroupement	Le producteur	Bon de prise en charge	Bordereau CERFA 11351*01
Regroupement	Le prestataire	Bordereau CERFA 11352*01	Bon de prise en charge + Bordereau CERFA 11352*01

² L'arrêté du 7 septembre 1999 relatif au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques

Annexe II : Fiche technique d'un séparateur d'amalgame dentaire.



Séparateur d'amalgame A8

COMPACT A8 / A16

Séparateur d'amalgame centralisé pour le traitement des eaux d'évacuation dentaires à installer après un système d'aspiration centralisée avec séparation air/eau.

Caractéristiques du produit:

- **Installation:** Idéal pour récupération des amalgames de plusieurs fauteuils dentaires
- **Design compact**
- **D'autres installations ou d'accessoires ne sont plus nécessaires**
- **Un seul moteur pour la centrifugeuse (séparation des amalgames) et la pompe**
- **Construction modulaire:** Le séparateur COMPACT A8 / A16 se compose de deux modules
- **Fiable dans l'utilisation**
- **Très facile à réviser:** En cas de maintenance ou de réparation, le module de base peut être démonté facilement. Grâce à la construction modulaire, les frais de réparation sont limités à la seule pièce défectueuse.
- **Facile à entretenir.** La centrifugeuse ayant un effet auto-nettoyante, le nettoyage et la désinfection se limitent à un stricte minimum: L'utilisation d'un produit adapté comme le GREEN&CLEAN M2.

Données techniques:

	A8	A16
➤ Alimentation en courant:	230 V AC	230 V AC
➤ Fréquence:	50/60 Hz	50/60 Hz
➤ Consommation max.en courant:	4 A	2 x 4 A
➤ Consommation max. en puissance:	100 VA	2 x 100 VA
➤ Taux de récupération:	98,8% (selon norme allemande)	98,8%
➤ Volume du bac de collecte:	300 cm ³	2 x 300 cm ³
➤ Intervalle d'échange du bac:	env. 6 - 8 mois	env. 6 - 8 mois
➤ Débit d'eau max.:	8 l/min	16 l/min
➤ Dimensions (H x L x P):	360 x 350 x 140 mm	360 x 350 x 140 mm
➤ Poids COMPACT A8:	9,5 kg	11 kg
➤ Numéro d'immatriculation DIBT:	Z - 64.1-19	Z - 64.1-19

Présentation:

- 1 module de base COMPACT A8 / A16
- 1 clavier externe
- 1 bac de rechange avec emballage de transport
- 1 manuel d'installation, de fonctionnement et de service
- 1 livret d'entretien

COMPACT A8
COMPACT A16

Référence: 01160011
Référence: 01160012

Annexe III : Les caractéristiques techniques des étiquettes des emballages des déchets spéciaux dangereux.

نموذج إصاق البطاقة
Modèle d'étiquetage

النفايات الخاصة الخطرة

Déchets spéciaux dansgereux

..... : النفاية

Déchet :

..... : الرمز : النفاية رقم

Code : **Déchets n°**

..... : معيار تحديد مدى خطر النفايات

Critère de dangerosité :

..... : الكمية : كغ

Quantité : kg

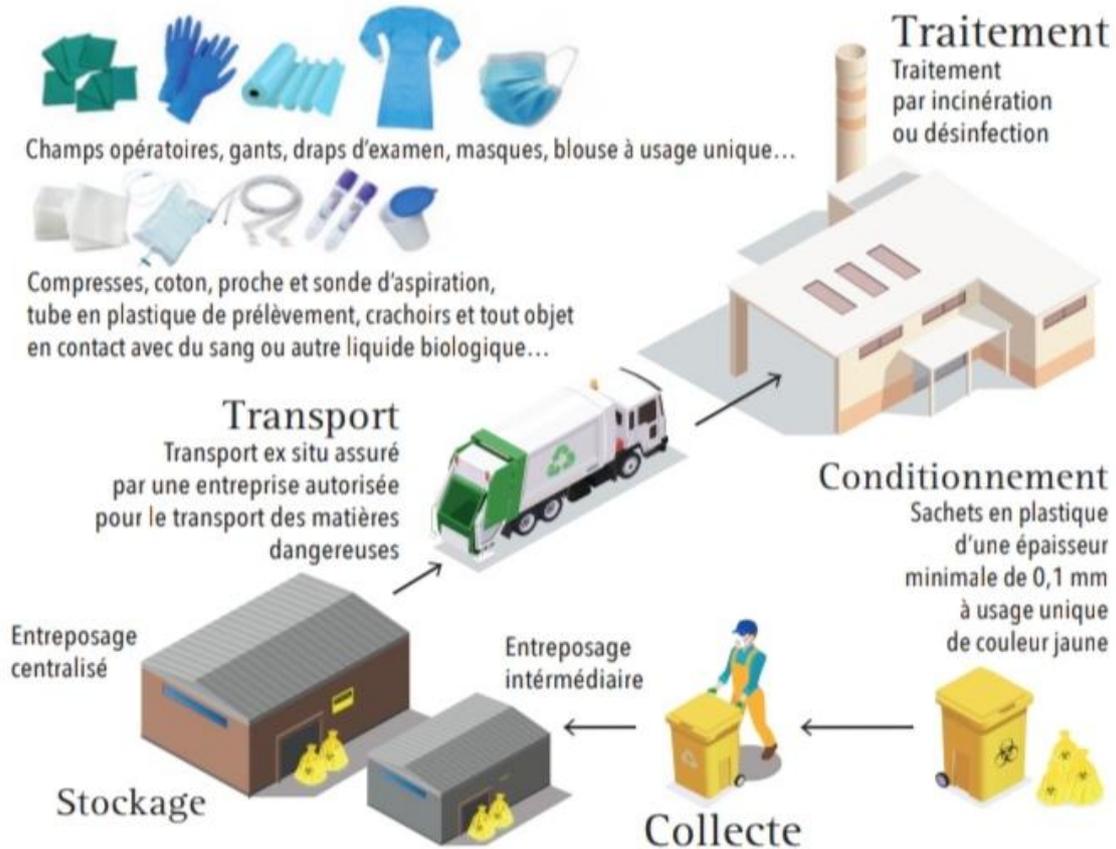
الإسم : المنتج و/أو الحائز/المرسل إليه

Nom : générateur et/ ou détenteur/ Destinataire

العنوان : المنتج و/أو الحائز/المرسل إليه

Adresse : générateur et/ ou détenteur/ Destinataire

DÉCHETS D'ACTIVITÉ À RISQUE INFECTIEUX



DÉCHETS MOUS

BONNES PRATIQUES FACE AU DASRI

- Porter des gants.
- Une fois le niveau de remplissage est atteint, le sac doit être fermé avant d'être mis dans le conditionnement secondaire.
- Ne jamais compacter.
- Ne jamais refaire un tri.
- Les conditionnements secondaires doivent être lavés et désinfectés après chaque enlèvement.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

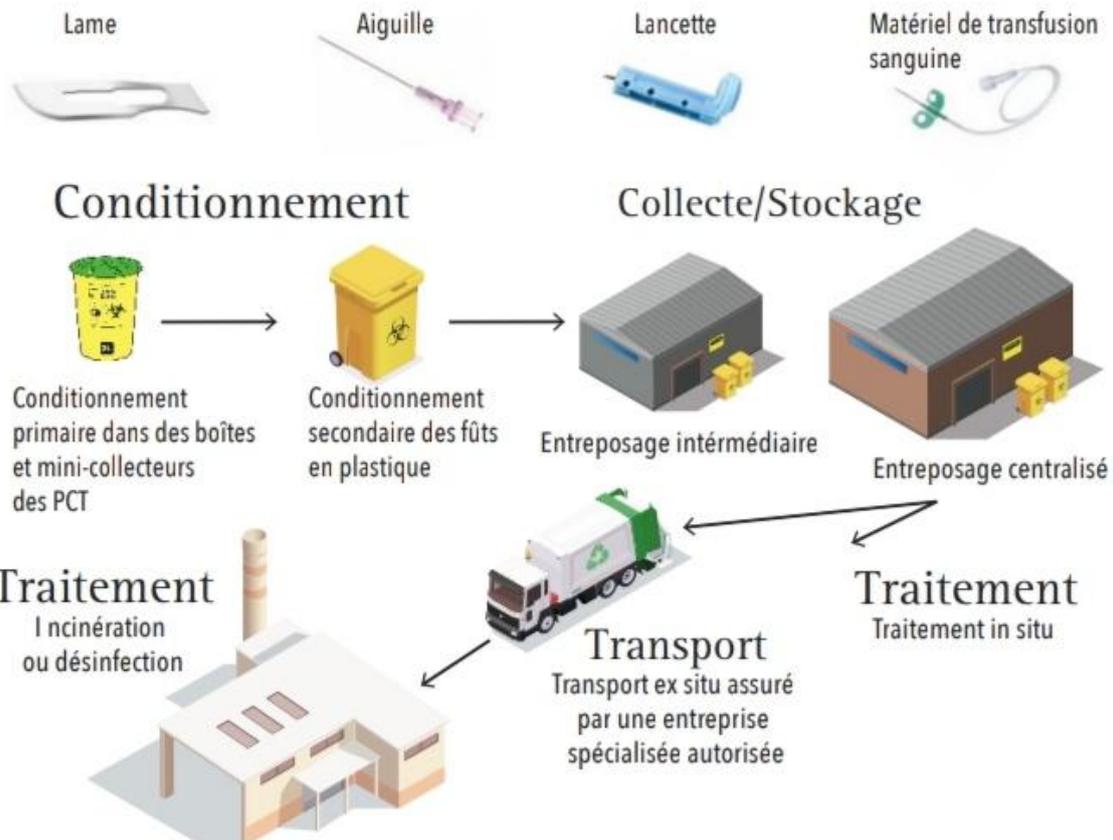
Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.

Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.

Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

DÉCHETS D'ACTIVITÉ À RISQUE INFECTIEUX

DÉCHETS PIQUANTS, COUPANTS ET TRANCHANTS



BONNES PRATIQUES FACE AU DASRI

- Porter des gants.
- Ne recapuchonner jamais l'aiguille avant de l'introduire dans le collecteur.
- Introduire vos PCT sans forcer.
- N'introduisez jamais votre main dans le collecteur.
- Introduisez toujours le côté piquant ou tranchant en premier.
- Après chaque utilisation activez toujours la fermeture temporaire ("clic").



CADRE RÉGLEMENTAIRE

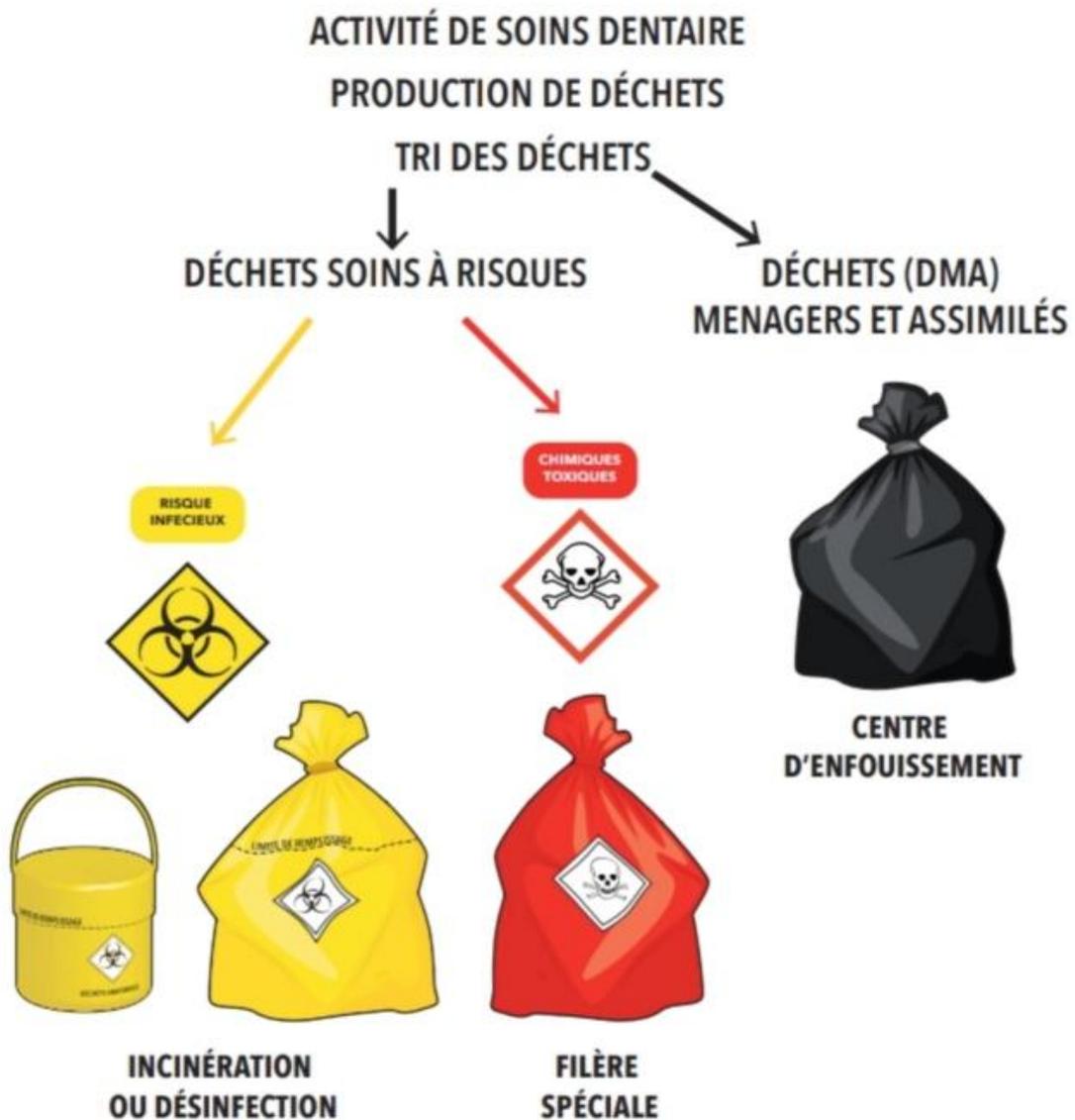
- Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.
- Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

GESTION DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS (DAS) AU CABINET DENTAIRE

MÉDECINS-DENTISTES vous êtes responsables des déchets générés par vos activités de soins		DIRECTIVES NATIONALES RELATIVES A L'HYGIENE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ PUBLICS ET PRIVÉS	
DÉCHETS D'ACTIVITES DE SOINS À RISQUES INFECTIEUX		DÉCHETS D'ACTIVITES DE SOINS A RISQUES CHIMIQUE ET TOXIQUE	DÉCHETS MENAGERS ET ASSIMILÉS
DASRI		OCT	DMA
<p>DÉCHETS (PERFORANTS) PIQUANTS, COUPANTS TRANCHANTS</p> <p>Aiguilles : dentaires, de sutures, d'injections et d'irrigation, carpules d'anesthésie, ampoules, lames de bistouris, matrices, ligatures, bagues métalliques, fils d'ODF et de Prothèse, fraises, instruments canaux (broches, lentulos, limes...), disques abrasifs... les ampoules ou flacons de médicaments vides etc.</p>	<p>DÉCHETS MOUS ARTICLES DE SOINS CONTAMINÉS</p> <p>Cotons, mèches, compresses, drains, corps de seringues, canules salivaires, protections d'aspiration salivaires et chirurgicales, papier d'occlusion à articuler, fil dentaire, pointes papier... Matériels de protection à usage unique (gants, calots, champs opératoires, bavoirs, masques de soins...).</p> <p>Déchets anatomiques Dents, déchets non identifiables et résidus d'opérations mineurs (racines...), liquide biologiques.</p> <p>Déchets de laboratoire de prothèse dentaire Plâtres, moulages, résidus de pâte à empreinte et ciments souillés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Divers résidus de produits chimiques issus du cabinet dentaire (acides-bases-solvants, composites), films radiologiques, dent obturée à l'amalgame, capsules d'amalgame pré-dosées, restes et déchets d'amalgames (déchets mercuriels), les piles, cartouches imprimantes, lampes. Bombes/spray-aérosols. 	<ul style="list-style-type: none"> Déchets administratifs, de bureau, journaux, papiers, plastiques, cartons, Emballages d'articles stériles, essuie-mains jetables, gants de ménage. Plâtres, moulages, résidus de pâte à empreinte et ciments non souillés. Sachets/gaines de stérilisation.
<p>Collecteur ou conteneur d'aiguilles</p> <ul style="list-style-type: none"> Couleur jaune, résistant, Respecter la limite de remplissage indiquée. Fermeture hermétique, sécurisée et définitive. Volume du collecteur adapté à l'activité. 	<p>Sac jaune, résistant</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecter la limite de remplissage indiquée sur le sachet (au 2/3). Ne pas entasser, ne pas forcer. Volume du sac adapté à l'activité. Fermer hermétiquement avant évacuation. 	<p>Sac rouge résistant</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecter la limite de remplissage indiquée sur le sachet (au 2/3). Ne pas entasser, ne pas forcer. Volume du sac adapté à l'activité. Fermer hermétiquement avant évacuation. 	<p>Sac noir résistant</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecter la limite de remplissage indiquée sur le sachet (au 2/3). Ne pas entasser, ne pas forcer. Volume du sac adapté à l'activité. Fermer hermétiquement avant évacuation.

LE STOCKAGE ET LE TRAITEMENT DE CES TYPES DE DÉCHETS DOIVENT SE FAIRE CONFORMEMENT A LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

GESTION DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS (DAS) AU CABINET DENTAIRE



LE STOCKAGE ET LE TRAITEMENT DE CES TYPES DE DÉCHETS DOIVENT SE FAIRE CONFORMEMENT A LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

DÉCHETS À RISQUE CHIMIQUE ET TOXIQUE (DRCT)



Le stockage de ces déchets sur site doit être effectué en rotation (premier entré - premier sorti)
La durée maximale de stockage des déchets chimiques est en fonction des différents paramètres comme la réactivité des produits, la quantité et les conditions de stockage.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ne jamais remplir complètement le récipients (moins 90%) dans le cas des produits liquides.

- Respecter les normes de stockage en tenant compte des incompatibilités entre différentes substances. Exemple : stocker les catégories bases-acides - solvants - halogènes - solvants non halogénés dans des bacs de rétention différentes.
- Attention au renversement lors du transport : stockage dans des récipients adaptés, étanches, bacs de rétention, sécurisation de la charge.

Equipement de protection individuel



CADRE RÉGLEMENTAIRE

Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.

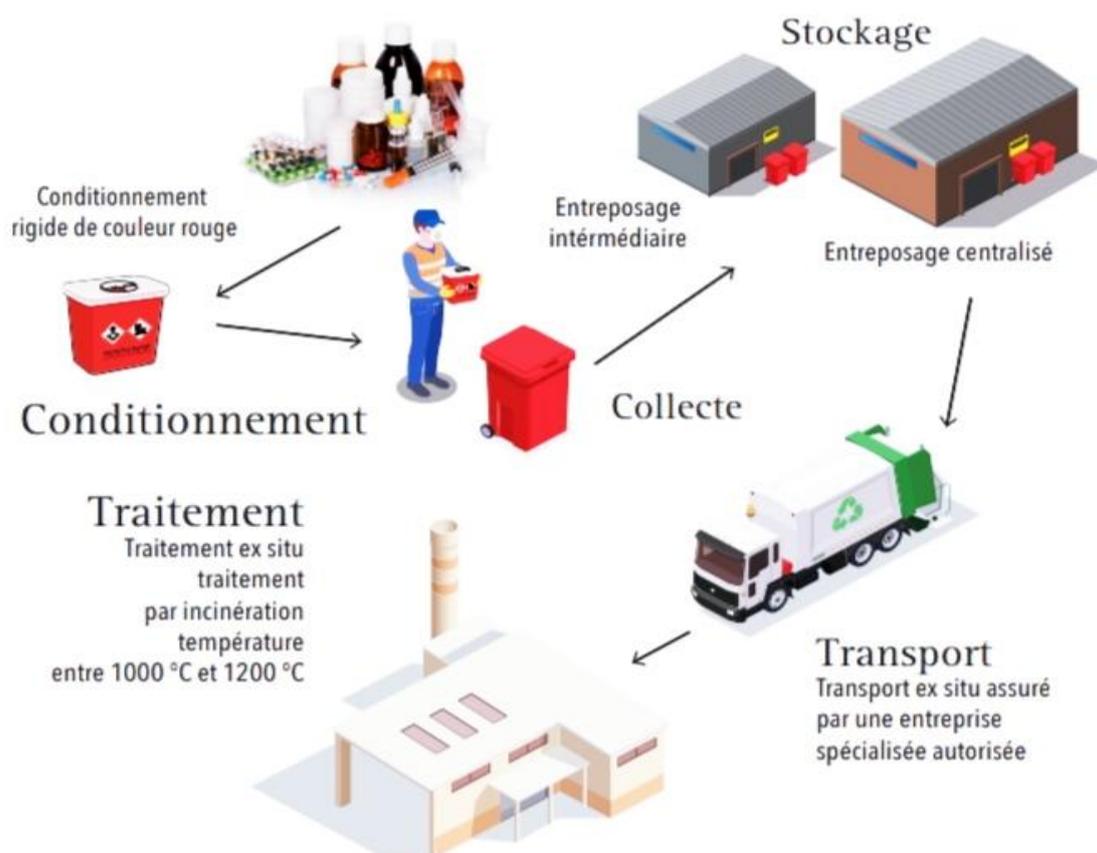
Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.

Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

Annexe IX : Gestion des déchets cytotoxiques.



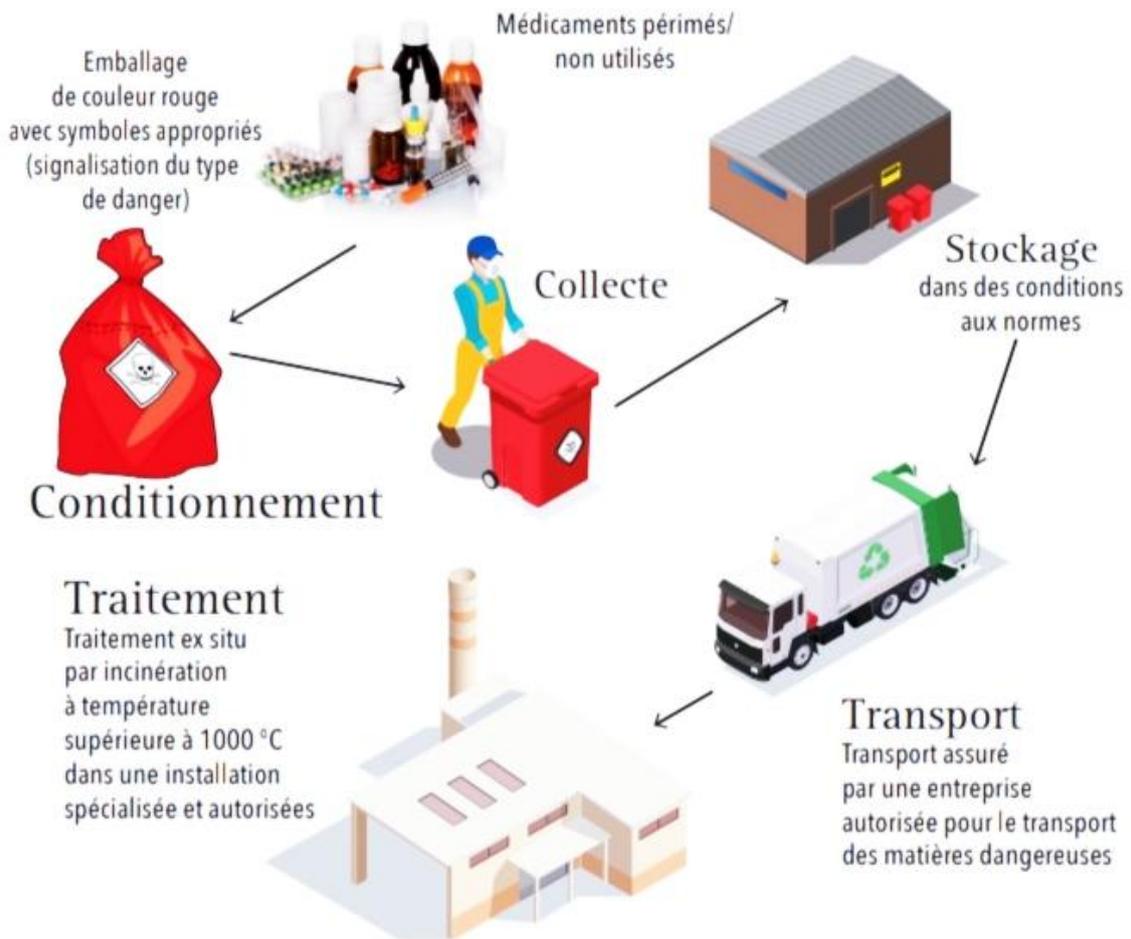
MÉDICAMENTS CYTOTOXIQUES



CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.
- Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

DÉCHETS PHARMACEUTIQUES



CADRE RÉGLEMENTAIRE

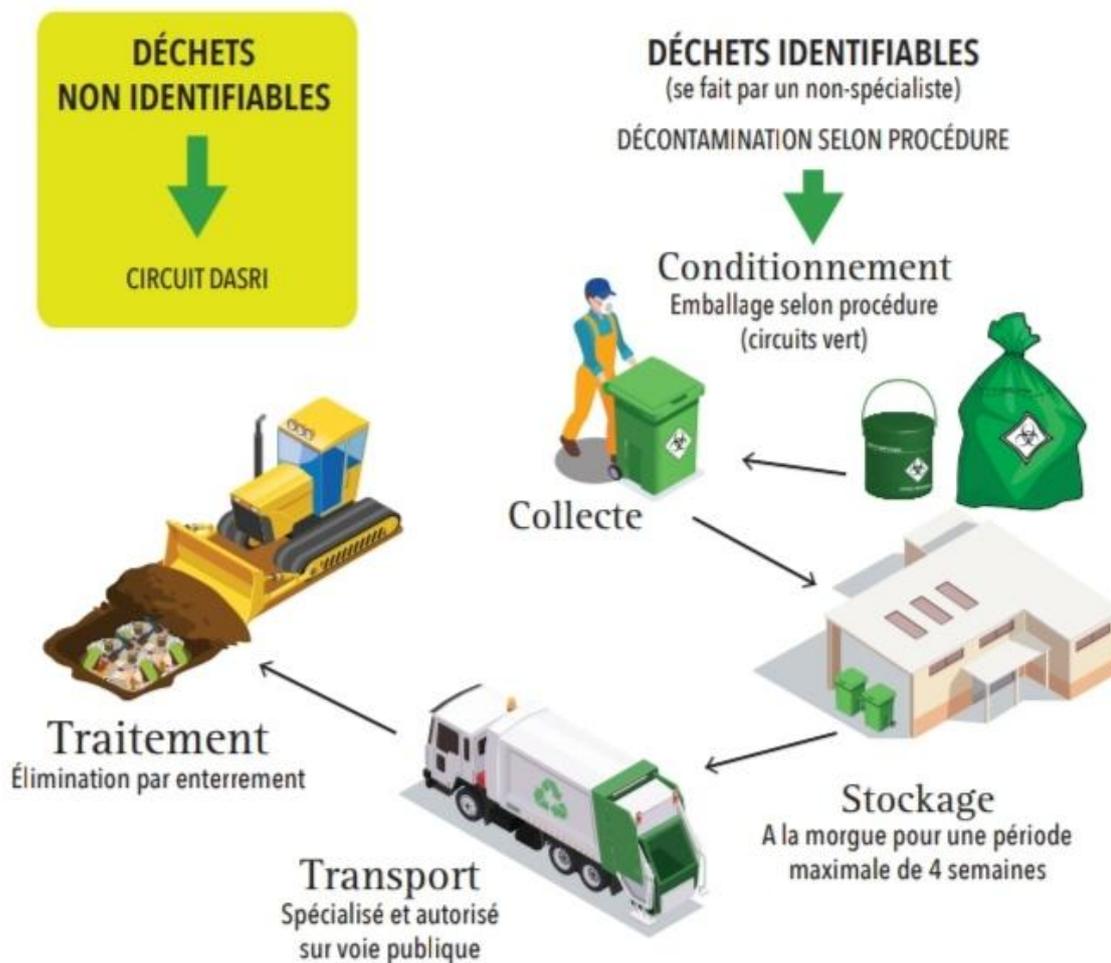
Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.

Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.

Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

DÉCHETS ANATOMIQUES



CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Décret exécutif n° 03-478 du 9-12-2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.
- Arrêté interministeriel du 2-9-2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 04-409 du 14-12-2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux.
- Décret exécutif n° 09-19 du 20-1-2009 portant sur la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.

Annexe XII : Méthode d'habillage.

HABILLAGE	
1• HYGIÈNE DES MAINS <ul style="list-style-type: none">• Se laver les mains à l'eau et au savon ou se frictionner les mains avec une solution hydroalcoolique	
2• SURBLOUSE <ul style="list-style-type: none">• Enfiler la surblouse• La surblouse doit recouvrir :<ul style="list-style-type: none">- Le torse du cou aux genoux- Les bras et avant-bras jusqu'aux poignets• Attacher au niveau du cou et de la taille	
3. MASQUE FFP2 <ul style="list-style-type: none">• Placer le masque• Serrer le pince-nez• Bien l'emboîter le sous le menton	 
4. FIT CHECK <ul style="list-style-type: none">• Tester l'étanchéité du masque (cf. annexe 6)	
5. LUNETTES DE PROTECTION <ul style="list-style-type: none">• Mettre les lunettes de protection professionnelle• Les ajuster	
6. CHARLOTTE <ul style="list-style-type: none">• Mettre en place la charlotte jetable	
7. GANTS <ul style="list-style-type: none">• Se frictionner les mains avec une solution hydroalcoolique• Mettre les gants en recouvrant la surblouse au niveau	

Annexe XIII : Méthode de déshabillage

DÉSHABILLAGE	
<p>Il existe plusieurs façons de retirer les équipements de protection individuel sans contaminer votre ou vos muqueuses. Cette étape est à risque de contamination, elle nécessite d'être particulièrement vigilant.</p>	
<p>1• SURBLOUSE</p> <ul style="list-style-type: none">Retirer la surblouse sans toucher la tenue en dessous	
<p>2• GANTS</p> <ul style="list-style-type: none">L'extérieur des gants est contaminéRetirer un 1^{er} gant sans contaminer vos mainsTenir le 1^{er} gant retiré dans l'autre main et retirer le 2^e gant	
<p>3• HYGIÈNE DES MAINS</p> <ul style="list-style-type: none">Se frictionner les mains avec une solution hydroalcoolique	
<p>4. LUNETTES DE PROTECTION</p> <ul style="list-style-type: none">Retirer les lunettes par les branches	
<p>5. CHARLOTTE</p> <ul style="list-style-type: none">Retirer la charlotte par l'arrière	
<p>6. MASQUE FFP2</p> <ul style="list-style-type: none">Retirer le masque par l'arrière par les élastiques	
<p>7. HYGIÈNE DES MAINS</p> <ul style="list-style-type: none">Se frictionner les mains pendant 30 secondes avec une solution hydroalcoolique	

Annexe XIV : Fiche 1 : Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au Sang.
Fiche 2 : Diagnostic sérologique de l'infection du VIH suite à un accident d'exposition au sang et/ ou aux liquides biologiques(AES).

FICHE 1 : Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang

En cas d'exposition, piqûre, coupure ou égratignure du personnel ou de projection de sang sur les muqueuses, conjonctivites en particulier :

- Laisser saigner, puis rincer abondamment après lavage au savon et appliquer de l'alcool à 70%, de l'eau de Javel à 12° diluée au 1/10, ou du dakin.
- Chercher à connaître le caractère infectant du liquide par la pratique des trois sérologies HBV, HBC et HIV du patient contaminant.
- Rechercher ces trois sérologies chez la personne contaminée.
- Informer le médecin référent et/ou le médecin du travail de l'hôpital et déclarer l'AES qui devra être inscrit sur un registre du service où s'est produit l'AES destiné à cet effet pour faire foi en cas de séroconversion ultérieure (déclaration légale du médecin du travail).
- Refaire chez la personne contaminée une sérologie du VIH à 3 mois et à 6 mois et une sérologie du VHC et Ag HBS à 6 mois (orientation vers un milieu spécialisé en gastro-hépatologie).
- Vis-à-vis du VIH : une prophylaxie peut être proposée, surtout si la personne victime de l'AES le souhaite, en cas de piqûre ou de contact massif contaminant avec du sang de patient VIH positif connu. La posologie par AZT doit être débutée le plus vite possible, au mieux dans les deux heures suivant l'AES. La posologie est de 1200 mg/j pendant trois jours puis 1000 mg/j pendant 4 semaines.

Source : Instruction n° 138 MSPRH/DP/du 06/06/2005 relative a la prévention des accidents avec exposition au sang (AES) en milieu de soins.

FICHE 2 : Diagnostic sérologique de l'infection du VIH suite à un accident d'exposition au sang et/ou aux liquides biologiques (AES)

Devant tout accident d'exposition au sang et/ou aux liquides biologiques (AES), il y a lieu de faire en urgence un test de type immuno-enzymatique ou simple /rapide sur le prélèvement de sang P1de la personne source et de la personne exposée, pour la recherche d'anticorps spécifiques du VIH -1/2. Ceci permettra de connaître le statut sérologique et donc évaluer le risque de contamination. Si la personne source est VIH positive, la personne exposée devra être orientée en urgence dans les 48 heures vers le centre de référence pour sa prise en charge. Deux situations sont possibles pour la personne exposée : 1 ere situation : Le test T1 est positif, il y a lieu de considérer le résultat « positif » ; Il ne s'agit pas d'un AES, le patient était déjà séropositif au VIH avant l'accident.

2^{ème} situation : Le test T1 est négatif, il y a lieu de faire un deuxième test T2 de type immuno-enzymatique ou simple/rapide sur un deuxième prélèvement de sang P2 et ce, au 30^e jour (soit un mois après l'AES).

Deux cas de figure sont possibles :

1^{er} cas de figure : **Le test T2 est positif**, il y a lieu de considérer qu'il s'agit d'une probable séroconversion et de se référer à l'algorithme A2 pour la démarche diagnostique.

2^{ème} cas de figure : **Le test T2 est négatif**, il y a lieu de faire un troisième test T3 de type immuno-enzymatique ou simple/rapide sur un troisième prélèvement de sang P3 et ce, au 90^e jour (soit trois mois après l'AES).

Dans ce deuxième cas de figure, deux éventualités sont possibles :

1^{ère} éventualité : Le test T3 est positif, il y a lieu de considérer qu'il s'agit d'une probable séroconversion et de se référer à l'algorithme A2.

2^{ème} éventualité : Le test T3 est négatif, il y a lieu de faire un quatrième test T4 de type immuno enzymatique ou simple/rapide sur un quatrième prélèvement de sang P4 et ce, au 180^e jour (soit six mois après l'AES). Dans cette dernière éventualité : Le test T4 est positif, il y a lieu de considérer qu'il s'agit d'une probable séro-conversion et de se référer, 01 à l'algorithme A2.

Si le test T4 est négatif, il y a lieu de considérer définitivement le résultat «négatif».

Les tests T1, T2, T3 et T4 peuvent être de même principe ou de principes différents.

Source : Instruction n° 06 du 23 avril 2013 fixant les directives nationales du diagnostic biologique de l'infection VIH.

Annexe XV : Questionnaire de l'étude épidémiologique :

QUESTIONNAIRE

Question N°1 : Grade :

- Médecin dentiste
- Assistant dentaire

Question N°2 : Ancienneté :

Question N°3 : dans quel type d'établissement exercez-vous ?

- Etablissement public
- Etablissement privé

Question N°4 : Comment définissez-vous les DASRI :

- Matériels piquants, coupants, tranchants dès leur utilisation
- Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption
- Déchets anatomiques humains non facilement reconnaissables
- Déchets assimilés aux ordures ménagères

Question N°5: quels déchets sont identifiés comme DAOM :

- Compresses et Cotons non souillés
- Déchets mercuriels
- Lame de bistouri
- Emballages et essuie main jetable
- Fragment dentaire

Question N°6 : une aiguille peut être éliminée :

- Dans un sac plastique
- Dans un emballage carton
- Dans la même boîte qu'un scalpel
- Dans des conteneurs

Question N°7 : pour prévenir le risque infectieux, les déchets hospitaliers doivent être éliminés selon certaines procédures

- Les sacs noirs sont utilisés pour des déchets de soins à risque infectieux
- Les sacs jaunes sont utilisés pour des déchets d'activité de soins à risque infectieux
- Les sacs jaunes sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères
- Les sacs noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures

Question N°8: les médicaments périmés sont-ils éliminés comme :

- Les DAOM
- Les DASRI
- Réintégrés à la pharmacie

Question N°9: En cas d'AES :

- Je fais saigner la plaie
- Je lave immédiatement à l'eau et au savon liquide antiseptique puis je rince abondamment
- Je ne fais pas saigner la plaie
- Appliquer un antiseptique (dakine, Bétadine ou alcool 70°) pendant 5min
- La déclaration d'accident du travail n'est pas obligatoire

Question N°10: la déclaration d'accident de travail se fait :

- Dans les 48H
- Dans les 72H
- A n'importe quel moment

Question N°11 : Le matériels du tri est-il disponible (sac de différentes couleurs, boîte en plastique)

- Oui
- Non

Question N°12: La zone de tri de la salle de soins comporte-t-elle:

Un collecteur OPCT (boîte plastique) pour les déchets piquants, coupants, tranchants ?

- Oui
- Non

Question N°13 : Quelles précautions doit-on prendre pour utiliser un collecteur DASRI :

- Peu importe la taille du collecteur, l'important est qu'il soit collecteur DASRI
- Il ne faut jamais dépasser la limite de remplissage
- Il est important de bien tasser les déchets avant de le fermer définitivement
- Il faut toujours choisir un collecteur de taille adapté à la taille de déchets des soins

Question N°14: La limite de remplissage est:

- 2/3
- 1/2
- 3/4

Question N°15: stockage intermédiaire :

- Ne doit pas excéder 24h
- Ne doit pas excéder 72h
- Le local doit être en retrait des zones d'activités hospitalières et à distance des fenêtres et des prises d'air

Question N°16 : la durée de stockage centralisé :

- Dépend de deux facteurs (facteur de quantité et facteur de climat)
- Une durée d'une semaine pour plus de 100kg de déchets par semaine
- Une durée de 3mois pour les déchets de moins de 5kg par mois

Question N°17 : Les déchets d'amalgames sont-ils recueillis et traités dans une filière spécifique?

- Oui
- Non

Question N°18: Etes-vous vaccinés contre les maladies transmissibles?

- Oui
- Non

Question N°19 : Comment éviter un AES ?

- Je me protège en appliquant les précautions standard
- Recapuchonner les aiguilles

- Je me protège en portant les gants, lunettes, masque, sur blouse

Question N°20 : avez-vous été victime d'AES ?

- Oui

- Non

Bibliographie

- [1]. Groupe de travail Occitanie » Déchets d'activités de soins et risque infectieux « Février 2021. Disponible sur le lien : <https://cpias-occitanie.fr/outils-cpias-occitanie/dechets-dactivites-de-soins-et-risqueinfectieux/#:~:text=Mise%20au%20point&text=Il%20propose%20une%20d%C3%A9finition%20des,vis%20du%20tri%20des%20d%C3%A9chets>.
- [2]. A-chardon déchets hospitaliers : typologie, risques sanitaires et environnementaux, traitement, réglementation). Disponible sur le lien : https://www.sifee.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/bamako/session-7/A_Chardon.pdf
- [3]. SEDRATI Nourelhouda - SEBTI Imen » Etat des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital d'EL KHROUB de la wilaya de Constantine) » Mémoire En vue de l'obtention du Diplôme de Master Professionnel Université des Frères Mentouri Constantine 1 [https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/biblio/mmf/2017/Etat%20des%20lieux%20de%20la%20gestion%20des%20d%C3%A9chets%20hospitaliers%20au%20niveau%20de%20l'E2%80%99h%C3%B4pital%20d'EL%20KHROUB%20de%20la%20wilaya%20de%20Constantine\).pdf](https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/biblio/mmf/2017/Etat%20des%20lieux%20de%20la%20gestion%20des%20d%C3%A9chets%20hospitaliers%20au%20niveau%20de%20l'E2%80%99h%C3%B4pital%20d'EL%20KHROUB%20de%20la%20wilaya%20de%20Constantine).pdf)
- [4]. FINANCEMENT ADDITIONNEL POUR LE DEPLOIEMENT DE LA VACCINATION CONTRE LA COVID-19 AU BENIN - PROJET DE PRÉPARATION ET DE REPONSE A LA COVID-19 « P176562 » Financement : Banque mondiale PLAN DE CONTROLE DES INFECTIONS ET DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX (PCIGDD) https://documents1.worldbank.org/curated/en/677381624737700310/pdf/PLAN-DE-CONTROLE-DES-INFECTIONS-ET-DE-GESTION-DES-DECHETS-DANGEREUX-P176562-BENIN-COVID-19-PREPAREDNESS-AND-RESPONSE-PROJECT-P173839.pdf?fbclid=IwAR1xMGJ3d9lzN3eeAb0nM3ZLpP_NcSYtGOuYkrvIhoX3bQetlyhGPrhgZD8
- [5]. Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé Préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne Manuel d'aide à la décision http://basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/gm_hc_sussahara_f.pdf
- [6]. Taib AJZOUL préface de Omar CHERKAoui » DECHETS MEDICAUX ET PHARMACEUTIQUES AU MAROC » Disponible sur le lien : https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dmp.uae.ma/livre_f/dossier_presentation/Livre%2520avec%2520couverture.pdf&ved=2ahUKEwjChYrDppL4AhU-7rsIHay9CIAQFnoECAgQAO&usq=AOvVaw3_AYdfhS-pyx2uJ9vd8joE
- [7]. Comité international de la Croix-Rouge » Manuel de gestion des déchets médicaux » disponible sur le lien : <https://www.icrc.org/fr/doc/assets/files/publications/icrc-001-4032.pdf>
- [8]. Sylvaine CORDIER » EFFETS DE L'EXPOSITION DE LA MÈRE OU DE L'ENFANT AU MERCURE INORGANIQUE « .Disponible sur le lien : https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://horizon.documentation.ird.fr/exldoc/pleins_textes/divers1005/010026521.pdf&ved=2ahUKEwiMm_bjppL4AhXOq_0HHcV1Af8QFnoECAQAO&usq=AOvVaw2yfJMyl-KCU_9M7RDzzGSh
- [9]. Mme. LABED Housna «Evaluation de la gestion des déchets d'activité de soins dans l'Est Algérien : cas du Centre Hospitalo Universitaire de Batna » Magister <http://dspace.univ-ijjel.dz:8080/xmlui/handle/123456789/4269>
- [10]. DEBBOU Massilia et LOUICHAoui Tassadit :''Gestion et traitement des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI)'' Mémoire Master BEJAIA). <http://www.univ-bejaia.dz/xmlui/handle/123456789/14534>
- [11]. (Déchets d'activités de soins produits par les chirurgiens – dentistes). <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/DASRI-informations-dentiste.pdf>

- [12]. L'arrêté du 30 mars 1998 relatif à l'élimination des déchets d'amalgames issus des cabinets dentaires)
- [13]. Manuel Cadre De Procédures Pour La Gestion Des Déchet D'activités Sanitaires Dangereux
- [14]. **GÉSTION DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS** https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://and.dz/site/wp-content/uploads/Manuel-DAS.pdf&ved=2ahUKEwie7--ykbD4AhU7_bsIHRSLBg0QFnoECAQQAQ&usq=AOvVaw0uYAArj4n_6Vpq8eVslSyZ
- [15]. <https://www.ordeco.org> › déchets
- [16]. Etat des lieux de la gestion des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital d'EL KHROUB de la wilaya de Constantine. Sur le lien : [https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/biblio/mmf/2017/Etat%20des%20lieux%20de%20la%20gestion%20des%20d%C3%A9chets%20hospitaliers%20au%20niveau%20de%20l%E2%80%99h%C3%B4pital%20d'EL%20KHROUB%20de%20la%20wilaya%20de%20Constantine\).pdf](https://fac.umc.edu.dz/snv/faculte/biblio/mmf/2017/Etat%20des%20lieux%20de%20la%20gestion%20des%20d%C3%A9chets%20hospitaliers%20au%20niveau%20de%20l%E2%80%99h%C3%B4pital%20d'EL%20KHROUB%20de%20la%20wilaya%20de%20Constantine).pdf)
- [17]. <https://www.dreamstime.com/set-ppe-personal-protective-suit-clothing-isolated-safety-equipment-set-ppe-personal-protective-suit-clothing-isolated-image178839199>
- [18]. Vaccination : qu'est-ce que c'est ? <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-vaccination-11858/>
- [19]. Quels types de vaccins ? <https://sante.lefigaro.fr/mieux-etre/vaccination-depistage/vaccination/quels-types-vaccins>
- [20]. La prévention des maladies professionnelles par la vaccination. <https://www.officiel-prevention.com/dossier/sante-hygiene-medecine-du-travail-sst/service-de-sante-au-travail-reglementations/la-prevention-des-maladies-professionnelles-par-la-vaccination>
- [21]. <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/FAQ/Repondre-aux-questions-sur-la-vaccination-COVID/Le-vaccin-contre-la-COVID-19-est-il-obligatoire>
- [22]. LES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG – AES <https://www.urps-infirmiere-paca.fr/les-bonnes-pratiques/les-accidents-dexposition-au-sang-aes/>
- [23]. QUE FAIRE EN CAS D' AES https://www.geres.org/que-faire-en-cas-daes/?fbclid=IwAR14wTMOqm01pAG9eWH3-EcNcx_oTcF30W6CVrqlqhLCvA29CU4vh1TeHOU
- [24]. <https://www.urps-infirmiere-paca.fr/les-bonnes-pratiques/les-dechets-dactivites-de-soins/>
- [25]. <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/DASRI-informations-dentiste.pdf>
- [26]. <https://info.eugeria.ca/les-changements-de-vision-avec-lage-when-est-il/>

Résumé:

La gestion des déchets reste un problème majeur dans le monde en général et l'Algérie en particulier. Ces déchets produits lors des activités de soins ne sont pas anodins, ils présentent un risque particulier pour la santé de la population et pour l'environnement. Une procédure particulière et adéquate pour les éliminer est donc à respecter. En tant que professionnel de santé, on est responsable de l'élimination des déchets médicaux afin de participer à la lutte contre les infections nosocomiales et la dissémination des bactéries multi résistantes, diminuer les risques de transmission du VIH, VHB, VHC en diminuant les accidents d'exposition au sang (AES). Il est donc nécessaire de faire une étude au préalable sur les déchets médicaux pour déterminer leur typologie et programmer ainsi le matériel et les équipements de conditionnement, de stockage, de transport et de traitement, ainsi que le personnel nécessaire pour cette gestion.

Le tri est l'étape la plus importante dans la gestion, c'est la base du circuit dont le bon tri peut diminuer les coûts correspondants, une fois Les DM produits sont triés et conditionnés dans des sachets poubelles, ils empruntent deux cheminements :

- Les déchets ménagers collectés sur le site d'entreposage sont transporté vers la décharge publique.
- Les déchets biomédicaux sont stockés sur le site d'entreposage central pour y être incinérer.

« Quel que soit le métier exercé dans l'établissement ou la structure de santé, la gestion des déchets est l'affaire de chacun »

Nous avons même une étude descriptive transversale qui a eu lieu au niveau des cabinets dentaires et les établissements de santé publique de la commune de TIZI-OUZOU au cours de la période allant du 07/03/2022 au 26/04/2022. Un interrogatoire a été réalisé à l'aide d'un questionnaire soumis aux médecins dentiste et leur assistant dentaire pour évaluer les variables suivantes : typologie des déchets, leur tri, leur élimination, les accidents d'exposition au sang ainsi que le statut vaccinal de la personne.

Abstract:

Waste management remains a major concern in the world in general and in Algeria in particular. The waste produced during medical care activities is not trivial as it presents a particular risk both for the health of the population and for the environment. A particular and no less adequate procedure to eliminate these outlets is therefore to be followed. As Healthcare professionals, we are responsible for the disposal of medical waste in order to fight against nosocomial infections and the dissemination of multi-resistant bacteria so as to reduce the risks of transmission of HIV, HBV and HCV by reducing blood exposure accidents. It is therefore necessary to carry out a preliminary study on the medical outlets to determine not only their quantities, but also their types. This would enable us to program the specific material and the equipment for packaging, storage and treatment, as well as the skilled personnel necessary for this management.

Sorting in terms of quantities and types is the most important step in waste management. It is the basis of the circuit, and the adequate sorting can reduce the corresponding costs. Once the medical wastes are sorted and then packaged in garbage bags, they follow two paths:

Household waste collected on the storage sites are transported to the public landfill.

Biomedical waste is transported to the central storage site for incineration.

“Whatever the profession carried out in the different health structures, waste management is everyone's business”.

We have conducted a transverse descriptive study, which took place at private dental clinics and public health institutions in Tizi-Ouzou from March 7th, 2022 to April 27th, 2022. A questionnaire was addressed to dentists as well as their assistants to evaluate the following variables: typology of wastes their classification their elimination, blood exposition accidents and the person's vaccination status.