

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université de Abdelhamid ibn badis Mostaganem



Faculté de Droit et des sciences politiques

Département de droit général

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'obtention du Master en droit

Option : Droit médical

Intitulé :

Le régime juridique relatif à la gestion des déchets d'activités de soins dans le cadre de la protection de l'environnement

Présenté et soutenu publiquement par :

HADJ-SADOK Redah Salim

Encadré par :

Dr AISSANI Rafika

Membres du jury suivant :

Dr DELLALOU Naouel

Président du jury

DR AISSANI Rafika

Rapporteur

Mme OUAFI Hadja

Examineur

Année universitaire : 2017-2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتِطَعْتُمْ

أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ

وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا

بِسُلْطَانٍ)

الرحمن الآية 33

إهداء

إن تقبل مني بمشيئة من المولى, فما أفاء الله علي من
جهد أصاب هذا العمل حتى المنتهى, أقدمه هديا إلى من
حمل الركن بأطراف الردى, إلى خير من إئتزرو إرتدى,
إلى خير من إنتعل و إرتدى, إلى خير من طاف و سعا,
إلى خير من حج و لبي, إلى من حمل على البراق في
الهوا, إلى من أسري به من المسجد الحرام إلى المسجد
الأقصى, إلى من بلغ به جبرائيل سدرة المنتهى, إلى من
دنى فتدلى فكان قاب قوسين أو أدنى, إلى من صلى عليه
ملائكة السماء, إلى من أوحى الجليل إليه ما أوحى, إلى
محمد المصطفى :

صلوات الله و سلامه عليك و على آلك يا سيدي يا

رسول الله.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A tous ceux qui sont intéressés de comprendre les motivations des comportements des individus et des organisations.

A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à son élaboration, que ce soit par un soutien moral, financier ou intellectuel.

A ceux qui me sont les plus chers

A ceux qui ont toujours cru en moi

A ceux qui m'ont toujours encouragé

Je dédie ce travail marquant de ma vie :

A la mémoire de mon très chère papa « AHMED »

Je tiens à exprimer ma gratitude pour l'altruisme et les sacrifices sans limites dont tu as toujours fait preuve, malgré les péripéties de la vie, je ne pourrais pas rendre ne serait-ce qu'une partie infime de ce que je lui dois.

Tu étais toujours présent pour m'orienter et me conseiller, aujourd'hui tu n'es plus là, mais tu resteras toujours pour moi, l'exemple de la tolérance, la compréhension, le sérieux et le sacrifice.

Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde

A Ma Mère : « BAYA »

Femme au foyer, sage, attentionnée, patiente. Même diminuée par la maladie tu n'as pas cessé de m'écouter, m'encourager et de me montrer le droit chemin, tu as déployé énormément d'efforts pour que nous ne manquions de rien. Tu es une mère formidable, tous les mots du monde *ne peuvent exprimer mon amour et ma reconnaissance envers toi.* Je prie le bon Dieu qu'il te donne longue vie afin que tu puisses voir le couronnement de tes efforts.

A ma petite famille, mon épouse qui se tenait à côté de moi avec appréciation et mes deux adorables jumelles : nesine et serine.

A toute la famille HADJ-SADOK, mes frères et ma sœur.

À tous les collègues de la profession, qu'ils soient médecins ou infirmiers.

A tous mes enseignants et professeurs, du primaire, passant par le collège, le lycée et enfin la faculté de Droit et des sciences politiques (FDSP)

Remerciements

Tout d'abord je remercie le bon dieu tout puissant pour m' avoir accordé la santé, la volonté et la patience.

J'adresse mes remerciements à l'ensemble des membres du jury pour avoir accepté d'évaluer mon travail :

*J'adresse également mes remerciements à ma promotrice de mémoire Docteur **AISSANI RAFIKA** Maitre assistante à l'Université de Mostaganem, que je tiens à remercier tout particulièrement pour m' avoir initié à la recherche scientifique, Sa disponibilité a été totale et je tiens à lui dire sincèrement merci.*

Une pensée très sincère à tous les enseignants de la faculté de Droit et des sciences politiques qui ont su nous donner une formation didactique et appréciable tout au long de notre cursus universitaire.

Merci aussi à tous nos collègues et amis de promotion pour tous les moments partagés ensemble, pour leur soutien et leurs mots encourageants et pour leur sincère amitié.

SOMMAIRE

Sommaire	05
Introduction	08
Première partie	
Concepts généraux sur les déchets d'activités de soins et source des déchets d'activité de soins	
Premier titre : Concepts généraux sur les déchets d'activités de soins.	14
Premier chapitre : Définition et caractéristique des déchets d'activités de soins	14
Première section : Définition des déchets d'activités de soins	14
Deuxième section : Caractérisation des déchets d'activités de soins	15
Deuxième chapitre : Composition et classification des déchets d'activités de soins	17
Première section : Composition des déchets d'activités de soins	17
Deuxième section : Quantités approximatives des déchets d'activités de soins	18
Troisième section : Classification des déchets d'activité de soins	19
Deuxième titre : Règlementation et producteur des déchets d'activité de soins	28
Premier chapitre : Les principales Accords internationaux et Règlementation nationale sur les déchets d'activité de soins	28
Première section : Les principales conventions et Accords internationaux sur les déchets d'activité de soins	28
Deuxième section : Législations nationale relative aux déchets d'activité de soins	29
Deuxième chapitre : Producteurs des déchets d'activité de soins	30
Première section : Production concentré sur un même lieu	30
Deuxième section : Production diffuses des déchets d'activités de soins	38
Troisième section : production par les patients en auto-traitements	45
Deuxième partie :	46
Les principales filières de gestion des déchets d'activités de soins	46
Premier titre : Circuit de gestion des déchets d'activité de soins	46
Premier chapitre : Quelques définitions et les principes de bases de traitements des déchets d'activité de soins	46
Première section : Quelques définitions	46
Deuxième section : Les principes de bases de traitements des déchets d'activité de soins	47
Deuxième chapitre : Règles minimales de gestion des déchets d'activité de soins	48
Première section : La production des déchets d'activités de soins	48
Deuxième section : Le tri des déchets d'activités de soins	49
Troisième section : Collecte et transport sur site des déchets d'activités de soins	50

Quatrième section : Stockage sur site des déchets d'activités de soins	50
Cinquième section : Le transport hors-site des déchets d'activités de soins	51
Sixième section : Traitement et élimination des déchets d'activités de soins	51
Troisième chapitre : Gestion spécifique pour les déchets d'activités de soins dangereux	53
Première section : Une gestion spécifique pour les déchets d'activités de soins dangereux	53
Deuxième section : Traçabilité de la gestion des déchets d'activité de soins.	53
Deuxième Titre : Les filières de gestion des déchets d'activité de soins par catégorie selon la législation Algérienne et les problèmes rencontrés à la cour de la gestion des déchets d'activité de soins	55
Premier chapitre: Les filières de gestion des déchets d'activité de soins par catégorie selon la législation Algérienne	55
Première section : Les déchets anatomiques	56
Deuxième section : Les déchets d'activités de soins à risque infectieux	58
Troisième section : Les déchets de soins à risques chimiques et/ou toxiques	65
Quatrième section : Les déchets de soins à risques radioactifs	75
Cinquième section : Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères	79
Sixième section : Des prescriptions relatives aux locaux de regroupement ou à l'entreposage et le stockage	80
Deuxième chapitre : Les problèmes rencontrés à la cour de la gestion des déchets d'activité de soins et les solutions proposés :	81
Première section : La gestion quotidienne de l'élimination des déchets d'activités de soins reste soumise à nombreux problèmes	81
Deuxième section: Propositions d'amélioration de la gestion des déchets d'activité de soins.	88
Troisième chapitre : Principes de base d'un programme de gestion des déchets d'activité de soins	96
Première section : Désignation des responsabilités	96
Deuxième section : Sous-traitance, coopération régionale	98
Troisième section : Évaluation initiale	98
Quatrième section : Élaboration du plan de gestion des déchets d'activité de soin	99
Cinquième section : Estimation des coûts	99
Sixième section : Mise en œuvre du plan de gestion des déchets d'activités de soins	99
Troisième partie :	
Effet résiduels du traitement des déchets d'activité de soins et l'impact des déchets d'activités de soins sur l'environnement, et sur la santé.	
Premier titre : Les différentes méthodes d'élimination des déchets d'activité de soin et	101

leurs effets résiduels :	
Premier chapitre : Les différentes méthodes de traitement et d'élimination des déchets d'activités de soins	101
Première section : Les installations de traitement des déchets d'activités de soins	101
Deuxième section La destruction des déchets d'activité de soins selon la loi algérienne.	103
Deuxième chapitre : Filières d'élimination des différents déchets d'activité de soins et leurs effets résiduels	116
Première section : Les filières d'élimination des différents déchets d'activité de soins	116
Deuxième section : Valorisation des déchets d'activité de soins.	118
Troisième section : Risques liés au traitement et au dépôt inadéquats des déchets d'activité de soins dangereux et quelques traitements proposés.	119
Deuxième titres : L'impact des déchets d'activité de soins sur l'environnement, sur la santé et les solutions proposés pour la protection du personnel.	127
Premier chapitre : L'impact des déchets d'activité de soins sur l'environnement.	127
Première section : Fréquence et toxicologie potentielle des déchets d'activité de soins par nature.	128
Deuxième section : Survie des micro-organismes dans l'environnement.	131
Troisième section : Estimation des dangers (éco) toxicologiques des déchets d'activité de soin.	132
Deuxième chapitre : L'impact des déchets d'activités de soins sur la santé.	134
Première section : Personnes potentiellement exposées.	134
Deuxième section : Risques liés aux déchets d'activité de soins dangereux.	135
Troisième chapitre : Les solutions proposées pour la protection du personnel potentiellement exposées aux risques des déchets d'activité de soins.	139
Première section : Première solution : Protection du personnel potentiellement exposées aux risques des déchets d'activité de soins.	139
Deuxième section : Deuxième solution : Formation du personnel potentiellement exposées aux risques des déchets d'activité de soins.	146
Liste des tableaux	151
Liste des Abréviations	152
Liste bibliographique de référence	154
Conclusion	148



Introduction

Le monde génère de plus en plus de déchets, et les établissements sanitaires ne font pas exception. Les déchets d'activité de soin peuvent être infectieux, contenir des substances chimiques toxiques et présenter un risque 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 rétablir dans un environnement sûr, il est indispensable d'éliminer les déchets en toute sécurité. Il n'est pas toujours facile de choisir la méthode qui convient le mieux à chaque type de déchets, en particulier si le budget est limité.

Dans la plupart des pays en voie de développement, la santé est une priorité majeure. En revanche, la manipulation inappropriée de matériel médical infecté est monnaie courante et constitue une préoccupation qui apporte une pression supplémentaire à un système déjà affaibli. Ces déchets d'activité de soin (DAS) font peser de graves menaces sur l'environnement ainsi que sur les différents acteurs concernés, en particulier le personnel médical et municipal œuvrant dans la gestion des DAS, tout d'abord, il est constaté que la problématique des DAS prend naissance dans une gestion inadéquate à la source. Cette organisation précaire est due à des défaillances juridiques, institutionnelles, techniques et éducationnelles. Le résultat est l'accroissement inévitable de la quantité de DAS générée ainsi que des incidents tels que des contaminations accidentelles et des propagations de maladies telles que la grippe.

La gestion des DAS est une activité délicate qui demande un minimum de connaissance. La bonne gestion de ces déchets est un gage de prévention et de sécurité pour tous ceux qui fréquentent les hôpitaux et ceux qui y travaillent, parmi ces déchets, les déchets médicaux, et pharmaceutiques représentent une catégorie issue des activités de soins prodigués dans différentes structures médicalisées, notamment dans les structures hospitalières, le suivi de leur production, leur gestion et leur élimination font partie des préoccupations écologiques et sanitaires actuelles.

Une gestion inappropriée de ces déchets au niveau des formations hospitalières, accroît les risques traumatiques, infectieux, toxiques, radioactifs et psycho émotionnels pour les professionnels de santé et les usagers de l'hôpital.

De même, les méthodes de leur gestion peuvent en elles-mêmes entraîner un risque pour la santé, si les différentes étapes du processus de gestion ne sont pas menées correctement.

En 1992, en France, huit cas d'accidents d'exposition aux virus liés à des déchets médicaux infectieux ont été recensés. Ces expositions concernaient une contamination avérée par le virus du sida.

Aux États-Unis, les centres pour le contrôle et la prévention des maladies ont recensé une prévalence de trente-neuf cas similaires en 1994, et de cinquante et un cas en 1996.

Une étude de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) menée en 2002 auprès de 22 pays en voie de développement a montré que 18 à 64 % des établissements de soins n'éliminent pas correctement leurs déchets. Les injections par seringues contaminées sont responsables de 21 millions d'hépatite B (32 % des nouveaux cas), 2 millions d'hépatite C (40 % des nouveaux cas) et 260 000 cas VIH Sida (5 % des nouveaux cas).

De ce fait, une gestion adéquate de ces déchets nécessiterait une politique d'hygiène appropriée, des moyens humains, matériels et financiers suffisants, du personnel formé et une réglementation adéquate pour pouvoir prévenir, si non réduire, tout risque pour les patients, les professionnels et l'environnement écoresponsables.

les DAS sont tout déchet issu des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, palliatif ou curatif dans les domaines de la médecine humaine ou vétérinaire et tous les déchets

résultant des activités des hôpitaux publics, des cliniques, des établissements de la recherche scientifique, des laboratoires d'analyses opérant dans ces domaines et de tous établissements similaires .

Toute personne qui détient ou produit des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la faune et la flore, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des odeurs, ou d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans les conditions propres à éviter les dits effets.

Le Ministère de la Santé s'est engagé ces dernières années à mettre en œuvre des actions visant la prévention et la protection de l'hygiène dans les établissements de soins, notamment la mise en place d'un système de gestion des déchets générés par les établissements de soins, dont l'objectif premier est d'éviter la transmission accidentelle des maladies et d'améliorer la qualité des soins. Dans la même perspective, un guide de gestion des déchets des établissements de soins a été élaboré l'appui du Centre Régional des Activités d'Hygiène du Milieu (CEHA) de l'Organisation mondiale de la santé. , relative au programme d'hygiène hospitalière, de gestion de traitement des déchets des établissements de soins invite les établissements de soins à prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir une gestion sécurisante des déchets produits. Le règlement intérieur des hôpitaux, ainsi la gestion et l'élimination des DAS doivent s'effectuer conformément à la législation et à la réglementation en vigueur en la matière. En milieu hospitalier, la gestion de ces déchets s'inscrit dans la politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins. Elle contribue également à prévenir les 13 événements indésirables liés aux activités des établissements de soins, notamment la prévention des infections associées aux soins (IAS) et les accidents d'exposition au sang (AES), de ce fait, les gestionnaires des hôpitaux doivent garantir le droit de la population à la santé et à un environnement sain, à ce titre ils doivent mettre en place un système adéquat pour la gestion des déchets produits. Dans la même perspective, l'OMS recommande que chaque établissement de soins devra préparer un plan même simple de gestion des déchets déterminant les objectifs, les activités, les intervenants et leurs attributions, les ressources nécessaires, ainsi que les mécanismes de suivi, de supervision et de contrôle. Ce système devra faire l'objet d'une évaluation périodique et systématique en vue d'assurer sa qualité et sa pérennité.

Selon de récents chiffres de OMS, 80% des déchets liés aux soins de santé ne sont pas dangereux, il n'en demeure pas moins que les 20 % qui restent sont potentiellement dangereux et peuvent être infectieux, toxique ou radioactifs. Dans son bilan, l'OMS souligne que les déchets éliminés en pleine nature peuvent contenir des micro-organismes dangereux susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, les personnels de santé et le grand public, d'où la nécessité de procéder à leur élimination de façon saine.

En Algérie La gestion des déchets hospitaliers est un problème de santé publique, Plusieurs hôpitaux déversent leurs déchets en pleine nature, au lieu de les éliminer correctement, exposant ainsi la vie des citoyens à un éminent risque pour leur santé. Les épidémiologies tirent la sonnette d'alarme et alertent l'opinion publique en expliquant que « dans ces déchets, on retrouve le plus souvent du sang. Or, tout le monde le sait, le sang est un excellent vecteur de nombreux germes et surtout de divers types de virus dont celui du sida sans parler des hépatites ».

Autre type de déchets extrêmement toxique et paradoxalement méconnu, ce sont bien les films radiologiques qui contiennent des métaux lourds. « Il est strictement interdit de jeter un film

radiologique dans la nature », poursuivant que « tous les DAS devraient être éliminés à l'intérieur mêmes des structures hospitalières » par diverses méthodes dont l'incinération qui doit, elle aussi, répondre à des normes, avec des températures au-dessous de 150°C, et ce, en conformité avec la législation nationale mais aussi internationale.

Comme le reste du monde, l'Algérie à modifier son système juridique pour faire face aux défis actuels Et l'avenir dans les méthodes de gestion des déchets, y compris la gestion des déchets médicaux, pour créer une gestion de processus créative, axée sur comment réduire les risques environnementaux potentiels des DAS l'accent mis sur l'amélioration du niveau de service a été réduit.

problématique :

Comme mentionné ci-dessus, le problème de la recherche peut se limiter à la question principale suivante:

Quel est l'impact de la gestion des DAS des établissements sanitaires algérienne sur la protection de l'environnement?, et quel est le système juridique régissant cela?

Ce problème nous amène à poser les sous-questions suivantes:

- Comment les DAS sont-ils gérés dans les établissements sanitaires Algériens ?

Les moyens par lesquels les hôpitaux comptent sur un traitement efficace? Et comment c'est efficace ?

- Quel est le rôle de l'administration sanitaire dans la gestion des DAS ?

- Quelles sont les difficultés rencontrées par les institutions sanitaires dans la conduite des DAS?

- quel est le système juridique régissant la gestion des DAS ?

- Quelles sont les implications les plus importantes des DAS sur l'environnement?

- Quelles sont les meilleures techniques pour le traitement des DAS ?

- Quels sont les contrôles de gestion des DAS ?

Hypothèses de recherche:

Pour répondre au problème de la recherche, les hypothèses suivantes sont formulées:

- Les DAS contribuent aux dommages environnementaux;

- Les risques de DAS dangereux sont contrôlés après traitement;

- La gestion des DAS joue un rôle efficace dans la protection de l'environnement;

Les institutions sanitaires sont confrontées à des difficultés législatives et structurelles qui réduisent leur capacité à protéger l'environnement contre les dangers des DAS.

L'importance de la recherche:

L'importance de cette recherche réside dans:

Le sujet de l'étude est l'un des sujets modernes, car il relie différents domaines scientifiques et explique la relation parmi eux, ce thème relie l'évolution des moyens médicaux, de la gestion et de l'environnement, à travers la connaissance des effets ainsi que l'impact des méthodes de gestion des dispositifs médicaux dans le traitement des DAS sur la santé publique et l'équilibre environnemental dans la création d'un développement durable;

- les DAS constituent un problème sérieux en raison des effets sur l'environnement et la santé et des effets de leur l'élimination par des méthodes traditionnelles ;

- accroître la sensibilisation et la prise de conscience de la gravité des DAS sur l'environnement et l'humain et la grande attention à la nécessité de traiter efficacement avec ces déchets ;
- De nombreux types de résidus et les DAS lesquels sont produits quotidiennement une source renouvelable de polluants Qui sont soit éliminés par enterrant, en brûlant ou toute méthode traditionnelle, en raison de la grande diversité de l'image physique et composition chimique de ces résidus nécessite des méthodes de traitement multiples et spécialisées peut être utilisé individuellement ou par une combinaison de méthodes intégrées, et l'élimination des DAS Qui ne sont pas abordés par les différentes méthodes mentionnées, ont des effets néfastes graves sur l'environnement et les ressources naturelles disponible à partir du sol, de l'eau et de l'air ;
- l'effet de l'augmentation de la production de médicaments pour les maladies modernes (grippe aviaire et porcins) en augmentant la quantité et la qualité des déchets.

Objectifs de recherche :

L'objectif de l'étude est d'identifier le niveau de Gestion des DAS qui s'avérera pertinent pour aider à mettre en place et appliquer des systèmes adaptés sur le plan de la santé et de l'environnement, techniquement réalisables, économiquement viables, et socialement acceptables de gestion des déchets d'activité de soin.

- Décrire le régime juridique qui régit la gestion des DAS.
- analyser la filière actuelle de la gestion des DAS et en déduire les points forts et les points faibles ;
- déterminer les types, les quantités, les caractéristiques, Sources de production des DAS et leurs catégories ;
- la pratique administrative et technique de gestion des DAS générés par les activités des établissements sanitaires, et le degré de conformité avec les normes et recommandations nationales et internationales ;
- contribuer à la mise en place du concept de gestion intégrée du traitement des DAS, à travers la présentation de différents projets et techniques à traiter conformément aux normes internationales ;
- identifier l'impact de ces déchets sur l'environnement, de manière à ce que les établissements sanitaires soient conscient de la réalité de son danger et d'activer des mesures pour réduire cela;
- analyser les risques sanitaires de gestion des DAS ;
- Proposer des solutions d'amélioration de la filière de gestion et de traitement des DAS.

Justifications pour le choisir du sujet de la recherche :

Ce sujet a été choisi sur la base d'un ensemble de critères, qui n'ont pas été inclus dans l'évaluation objective et d'autres auto-résumés comme suit:

- Ce sujet a été choisi par un accord personnel avec le superviseur sur la réalité de la faible sensibilisation à l'environnement dans la société;
- Le sujet de la gestion des DAS est étroitement lié au domaine de spécialisation ;
- La gestion de la santé se concentre sur la gestion des activités visant à améliorer directement les services et à négliger la gestion ;
- Le sujet de l'environnement dans toutes ses branches est d'intérêt international au moment de l'engagement;

- Le sujet est relativement nouveau dans le domaine de la recherche académique appliquée, d'autant qu'il attire l'attention de nombreux experts, institutions, et les organisations locales et internationales.

- Une tentative de créer la bibliothèque de recherche universitaire et attirer l'attention des chercheurs pour combler la pénurie dans les références de la direction Santé.

Méthodologie de recherche :

Compte tenu de la nature du sujet, une approche descriptive a été adoptée sur la base de la narration des faits et des informations théoriques, ainsi que l'approche analytique investigatrice et exploratoire basée sur l'étude de cas et l'analyse des résultats obtenus, en accreditant sur la méthode d'observation et d'inspection des étapes de traitement des DAS .

Difficultés de recherche:

Cette ambition est entrée en collision avec un certain nombre de problèmes et d'obstacles qui affectent sans aucun doute sur la valeur scientifique de cette recherche, y compris:

- La rareté de la référence spécialisée;

-absence d'études juridiques sur la gestion des DAS et rareté de recherche sur la réglementation ainsi que le système administratif général relatif à l'organisation et la gestion des DAS ;

-l'absence de références jurisprudentielles sur l'organisation de cette catégorie et la généralité du traitement juridique, ce qui les rend peu profitables ne pas contribuer au développement du système juridique ;

-Le manque de réunions et de journées officielles concernant l'organisation et la gestion des DAS et le manque d'ouverture des institutions et l'administration publique pour le public et les chercheurs en particulier.

-difficile d'obtenir des instructions, circulaires et les décisions relatives à la gestion, au contrôle et à l'élimination des DAS et les obtenir des journaux officiels.

Structure de recherche :

Afin de tenter couvrir le sujet de la recherche, l'étude a été divisée en trois (03) parties : chaque partie contient deux titres et chaque titre contient deux chapitre, sauf la deuxième partie chaque titre comprend trois chapitre ;

Dans la partie 1, je discuterai des concepts généraux des déchets d'activités de soins et leurs sources de production, dans le premier titre, je vais discuter du concept de déchet d'activité de soin, définition, caractéristiques, composant, quantité approximative et leurs classifications le deuxième titre est consacré à la réglementation et producteur des déchets d'activité de soin.

Au parti 2, j'essaie d'aborder les principales filières de gestion des déchets d'activité de soin, dans le premier titre, il était lié au circuit de gestion des déchets d'activité de soin, la deuxième partie pour les filières de gestion des déchets d'activité de soin par catégorie selon la législation Algérienne et les problèmes rencontrent à la cour de la gestion des déchets d'activité de soin.

La troisième partie, Je l'ai attribué pour les effets résiduels du traitement des déchets d'activité de soin et leurs impacts sur l'environnement, et sur la santé, dans le premier titre je vais discuter de la

façon de se débarrasser des déchets d'activité de soin et leurs effets résiduels et le deuxième titre est consacré à l'impact des déchets d'activité de soin sur l'environnement, sur la sante et les solutions proposés pour la protection du personnel.



Partie I :

**Concepts généraux sur les
déchets d'activités de soins
et sources des déchets
d'activités de
soins**

Premier titre :**Concepts généraux sur les déchets d'activités de soins:****Premier chapitre :****Définition et caractéristique des déchets d'activités de soins:**

La question des DAS est devenue aujourd'hui un objet de préoccupation d'un nombre croissant de concitoyens, chercheurs et hommes politiques. Ceux-ci ont toujours été sources de problèmes ou de risques, variables selon les civilisations, leur impact s'avère d'autant plus grand que la zone d'activité est importante, ce qui est le cas des grandes Métropoles.

Première section :**Définition des déchets :****1-Définition opérationnelles :**

On appelle déchet : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou plus généralement tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon et qui sont de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air, les eaux, à engendrer des bruits ou des odeurs, et d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement¹.

Les déchets sont les débris, les restes sans valeur de quelque chose ou ce qui tombe d'une matière qu'on travaille "(le dictionnaire Français Larousse).

D'une façon plus administrative, la directive européenne 91/56/EEC définit un déchet comme étant toute substance que le propriétaire abandonne, ou destine à l'abandon ou se trouve dans l'obligation de s'en débarrasser. LAROUSSE UNIVERSEL (1983) englobe sous les vocaux déchets, les matériaux qui sont soit rejetés comme n'ayant pas une valeur immédiate, soit laissés comme résidus d'un processus ou d'une opération.

LE PETIT ROBERT (1987) quant à lui, reprend cette idée de rebut et définit le déchet comme ce qui tombe d'une matière qu'on travaille, comme un résidu inutilisable. Les déchets sont synonymes de résidus, rebuts, chutes, copeaux, ordures, immondices.

Le déchet est rejeté, après production ou utilisation, parce qu'il n'est plus utilisable ou consommable (c'est la perte de compétence).

2-Définition législative :

D'après la loi n° 83-03 de 05 février 1983, relatives à la protection de l'environnement, définit les déchets comme suit : « Un déchet est toute chose délaissée ou abandonnée par son propriétaire, suite à une opération de production, transformation ou utilisation de toute matière ou produit, d'une manière globale ».

On entend par "déchets" des substances ou objets qu'on élimine, qu'on a l'intention d'éliminer ou qu'on est tenu d'éliminer en vertu des dispositions du droit national.²

Quant à la loi Algérienne n° 01-19 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, caractérise les déchets comme suite : « Tout résidu d'un processus de production de transformation

¹ - Anne-France DIDIER, Mars 2007 Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, France, page 16

² - Article 2 du Décret présidentiel n° 98-158 du 19 Muharram 1419 correspondant au 16 mai 1998 portant adhésion, avec réserve, de la République algérienne démocratique et populaire, à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, journal officiel n°32 du mardi 22 moharram 1419 correspondant au 19 mai 1998, page 3 .

ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit dont le propriétaire ou le détenteur se défait, ou projette de se défaire ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer¹».

D'après l'instruction n°001 du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) Le terme Déchets d'Activités de Soins (D.A.S), connu aussi le nom de « déchet hospitalier » désigne l'ensemble des déchets générés par le fonctionnement d'un établissement de

soins tant au niveau des services d'hospitalisation et de soins qu'au niveau des services médicotextiques, des services techniques, des consultations et des différents laboratoires, parmi les D.A.S, il y a les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (D.A.S.R.I) sont définis comme étant les déchets potentiellement infectés issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, sont également intégrés à cette définition, les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire².

Selon le Décret exécutif n° 03-478 les DAS sont définis comme des déchets issus des activités diagnostiques, de suivi, et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans le domaine de la médecine humaine, et vétérinaire³.

Deuxième section :

-Caractérisation des déchets d'activité de soin :

Les DAS comprennent tous les déchets produits lors d'activités de soins ou de diagnostic, ces déchets peuvent suivre la même filière de recyclage, de ramassage et de traitement que les déchets urbains de la communauté ils sont appelés des déchets non dangereux, les autres 10 à 25 % sont appelés déchets médicaux dangereux ou déchets spéciaux, ces déchets représentent des risques pour la santé.

75 à 90 % de ces déchets sont comparables aux déchets domestiques ou déchets urbains et ne représentent pas de danger particulier⁴.

1-Potentiel infectieux des déchets d'activité de soin:

Les DAS renferment beaucoup de germes pathogènes pour l'homme par exemple, on trouve celui du *Staphylococcus* sp., du VIH, du virus des hépatites B et C dans le sang ; celui de la *Salmonella* et de la *Shigella* sp. dans les matières fécales et les vomis ; celui du *Streptococcus* sp, dans le pus. Les voies de transmission à un patient ou un agent de santé de ces sources d'infection à partir des déchets sont encore inconnues. Seules les piqûres par des objets piquants sont une voie de transmission infectieuse prouvée, pour d'autres types de déchets, en absence de contact direct, on

¹ - Article 3 de loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 07.

² - Instruction n°001 MSPRH / MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

³ - Décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78 du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 04.

⁴ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge(CICR), mai 2011, gestion des déchets médicaux, Genève, CICR, page 12.

présume que la transmission peut se faire par voie aéroportée (par exemple, par les spores ou les aérosols) ou par un vecteur (par exemple, les mouches). Par conséquent, le bon triage des déchets d'activités de soins signifie que :

- les DAS devraient être placés dans des conteneurs (par exemple, poubelles, boîtes, sacs jetables étanches) pour empêcher le contact direct ;
- les conteneurs devraient être maintenus couverts pour empêcher le contact avec l'atmosphère ;
- les déchets piquants et tranchants et les déchets potentiellement infectieux devraient être gardés dans des récipients séparés et placés, à l'intérieur de chaque secteur médical, loin des patients, par exemple derrière le poste des infirmières ou dans une salle de soins. Les récipients pour déchets piquants et tranchants devraient être clairement étiquetés.

Un code couleur devrait être utilisé ou des signaux évidents placés sur les récipients et les sacs pour différencier les déchets généraux des déchets d'activités de soins dangereux.

Il est utile de souligner que la plus grande cause reconnue des infections secondaires (connue également sous le nom d'infections nosocomiales ou acquises à l'hôpital) est le manque d'hygiène manuelle du personnel soignant, suivie par la désinfection imparfaite des surfaces et des équipements médicaux. L'amélioration de la gestion des déchets d'activités de soins dans les établissements de santé contribue à promouvoir la prévention des infections mais ne peut pas se substituer à l'amélioration d'autres aspects de la prévention des infections, particulièrement la propreté des mains et des équipements.¹

2-Risques liés aux déchets d'activité de soin :

A-Contamination de l'environnement :

Les pathogènes, les produits chimiques organiques ou inorganiques, les métaux lourds, les gaz acides se trouvant dans les émissions des cheminées, les émissions volatiles ou les cendres présentent une source potentielle de contamination de l'air et du sol.

De même, les eaux peuvent être aussi contaminées par des agents pathogènes et les produits chimiques.

B- Infections :

Les DAS présentent un risque d'infection dû à la présence de germes pathogène.

C'est le personnel au niveau de la manipulation et du conditionnement des déchets qui est le plus exposé. Il doit être informé et éventuellement vacciné, contre l'hépatite B par exemple.

Souvent, ce sont les ventilations et les désinfections insuffisantes qui sont la cause de risques d'infection.

C-Blessures :

Les DAS comprennent divers type de déchets tranchants et coupants. Leur manutention demande une attention particulière. Si une personne se pique avec une seringue contaminée, elle risque fort de développer une maladie.

¹ - Aide-mémoire de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2000, *les déchets liés aux soins de santé*, Genève, n° 53, OMS, Page 51.

D- Impact psychologique :

La vision ou l'odeur de déchets anatomiques ou de pansements souillés par exemple, ont un impact psychologique non négligeable sur l'homme.

E- Toxicité :

L'inhalation des fumées toxiques provenant de l'incinération de déchets hospitaliers peut être dangereuse pour l'homme¹.

Les risques liés à la production des DAS sont divers pour le personnel de santé selon le secteur d'activité et le poste occupé. Cependant les risques avec exposition au sang (AES) par contact cutanéomuqueux, **piqûre ou coupure**, de même que le risque par inhalation de germes ou de particules contaminées (bio aérosol) ou par projection de sang ou liquides biologiques contaminés sont importants².

Deuxième chapitre :**Composition et classification des déchets d'activité de soin :****Première section :****-Composition des déchets d'activités de soins :**

Les DAS comprennent deux grandes composantes:

- a) les déchets généraux ou ordures ménagères solides comme les emballages, les restes alimentaires, les journaux, les bouteilles ;
- b) les DAS dangereux qui se subdivisent en sept types comme suit :
 - les déchets piquants et tranchants représentent le type le plus clairement identifiable de déchets d'activités de soins dangereux tels que les aiguilles et seringues assemblées, les lancettes, les lames ;
 - les déchets potentiellement infectieux représentent la plus grande fraction parmi les déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI), par exemple : les tampons, les pansements, les gants, les tubulures de perfusion intraveineuse, les cathéters ;
 - les déchets pathologiques, y compris les pièces anatomiques, devraient être traités comme potentiellement infectieux. Dans beaucoup de pays, les déchets humains identifiables ne sont pas considérés comme déchets et sont enterrés dans des sites spécifiques sur place ;
 - les déchets chimiques, y compris les métaux lourds, ne représentent généralement qu'une faible proportion des déchets d'activités de soins à moins qu'une chimiothérapie soit pratiquée ou que des solutions chimiques soient utilisées par exemple pour récupérer l'argent des développeurs de films radiographiques, le mercure des thermomètres, les désinfectants chimiques, les pesticides ; souvent les déchets chimiques ne sont pas identifiés dans les plus petits établissements de santé ;
 - les déchets pharmaceutiques sont constitués de médicaments inutilisés bien que le problème se pose rarement là où l'approvisionnement en médicaments est difficile. Parfois, une subvention mal orientée peut être à l'origine d'une accumulation de médicaments inappropriés au problème local. Les déchets cytotoxiques sont générés dans les hôpitaux spécialisés et universitaires où sont pratiqués les traitements anticancéreux ;

¹ - Document de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2010, les normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins, Genève, OMS, page 90.

² - Instruction n°001 MSPRH / MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

• les déchets radioactifs sont uniquement produits par les départements de médecine nucléaire, de traitement des cancers et de diagnostic ainsi que par les structures de recherche dans les grands hôpitaux. Habituellement, un contrôle efficace est mis en place au niveau national. Les radionucléides de courte demi-vie sont normalement stockés pour une désintégration naturelle avant d'être évacués hors des structures de traitement.

Les radionucléides de longue demi-vie ne sont produits que dans très peu d'endroits, les conteneurs sous pression et les bonbonnes à gaz, tels que les récipients à aérosol, constituent un risque potentiel d'explosion si la valve de la bonbonne est corrodée et la pression résiduelle inconnue.¹

Deuxième section :

Quantités approximatives des déchets d'activité de soin :

Les données suivantes peuvent être disponibles dans un établissement de santé et être utilisées pour faire de bonnes estimations de la production des DAS:

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

Ces données sont très utiles pour l'estimation du nombre de poubelles nécessaires ainsi que pour déterminer la taille des installations d'élimination des déchets d'activités de soins *in situ* et en dehors de l'établissement de santé.

Le transport et les systèmes de traitement devraient être suffisants pour manipuler les quantités de déchets d'activités de soins produites chaque jour, et le site d'élimination devrait avoir une capacité suffisamment importante pour contenir la production de 6 mois.

Lorsque des données fiables sur la production de DAS sont disponibles dans le pays, elles peuvent être utilisées pour estimer les quantités produites dans les établissements où la production de ces déchets n'a pas été évaluée.

Les données sur la production de déchets sont habituellement exprimées en kilogramme par lit occupé et par jour pour les secteurs d'hospitalisation et en kilogramme pour chaque malade en consultation externe par jour.

Les estimations par malade peuvent être totalisées pour obtenir celles de tout le service et de la structure entière.

Les quantités les plus importantes de déchets potentiellement infectieux sont produites dans les unités chirurgicales, les maternités, les secteurs d'isolement, les laboratoires médicaux et les urgences.

Si les taux de production de DAS ne sont pas disponibles dans le pays, on peut tout de même en obtenir rapidement une bonne estimation, dans une structure donnée, en comptant le nombre de sacs ou de récipients et en le multipliant par le poids unitaire moyen.

Les programmes de pesée sont plus exacts mais exigent de la rigueur : ils nécessitent l'identification d'un échantillon représentatif, des pesées répétées à des jours différents et un nombre des valeurs mesurées suffisant afin d'obtenir des estimations fiables.

¹ - Manuel de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2005, une meilleure gestion des déchets d'activités de soins une composante intégrale de l'investissement dans la santé, Genève, OMS, page 39.

Dans les situations difficiles, les facteurs de production des DAS (généraux et dangereux) basés sur des données prises de la référence 1, peuvent être appliqués comme suit :

- Salle de soins de santé primaires : 0,1 kg/malade/jour
- petit hôpital de district : 1 kg/lit/jour
- hôpital général : 2 kg/lit/jour
- établissement de 3e niveau ou hôpital principal universitaire : 4 kg/lit/jour ¹.

Troisième section :

Classification des déchets d'activité de soin

1-Classification des déchets d'activité de soin selon la loi algérienne :

En Algérie, les DAS sont classés d'après leurs caractéristiques

A-La Classification des déchets d'activité de soin selon le Décret exécutif n° 84-378 :

Le décret exécutif n° 84-378 du 15 décembre 1984 fixant la condition de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains à classer les DAS ont cinq (05) classes :

1) déchets solides, qui ressemble à des ordures ménagères individuelles ou collectives, les déchets solides générés par les établissements hospitaliers et assimilés, l'assemblée populaire communale assure l'enlèvement des déchets non contaminés assimilables aux déchets ménagers ²

2)-les déchets anatomiques ou infectieux provenant des hôpitaux, Cliniques ou centres de soin,

3) les cadavres de petits animaux, fumiers putrescibles,

4)- tout objet, aliment, matériau souillé, milieu de culture porteur de germes pathogènes tels qu'objets à usage unique, plâtres, textiles souillés de caractère non putrescible,

5)- les produits liquides et déchets d'autopsie, les déchets contaminés ci-dessus "désignés" sont éliminés par les moyens propres aux établissements hospitaliers et centres de soins et à leurs frais. Par incinération ³

B- La classification des déchets d'activité de soin selon le décret exécutif n° 90-79 :

Le décret exécutif n°90-79 du 27 février 1990 portant réglementation du transport de matières dangereuses à classer les DAS comme suit ;

Les DAS sont rangées par famille de produits dans les cinq (05) classes suivantes en fonction de leurs caractéristiques propres ainsi que de la nature des dangers qu'elles présentent :

Classe I : matières comburantes, peroxydes organiques,

Classe II : matières toxiques et matières infectieuses,

Classe III : matières radioactives,

¹ - Anne-France DIDIER, Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, ouvrage précédent citez (OPC), page 25.

² - Article 12, du Décret exécutif n° 84-378 du 15 décembre 1984, fixant la condition de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains, journal officiel n° 66 du dimanche 19 décembre 1984, page 1460.

³ - Article 13, du Décret exécutif n° 84-378 du 15 décembre 1984, fixant la condition de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains, journal officiel n° 66 du dimanche 19 décembre 1984, page 1460.

Classe IV matières corrosives,
Classe V : matières dangereuses diverses ¹

C--Classification des déchets d'activité de soin selon l'instruction technique n°398/MSP :

Selon l'instruction technique n°398 /MSP du ministère de la santé et la population (MSP) :
Les DAS peuvent être classés en cinq (5) catégorie :

- Les déchets ménagers,
- Les déchets encombrants,
- Les déchets piquants, coupants,
- Les déchets contaminés ou septiques,
- Les déchets toxiques et dangereux.

- **Les déchets ménagers** : Ce sont les restes de repas, déchets de cuisine.
- Ceux-ci doivent être collectés, mis dans des sacs en plastique et évacués en décharge publique.

- **Les déchets encombrants** : Ce sont tous les objets encombrants réformés.
- Les évacuer rapidement de l'hôpital.

- **Les déchets piquants ou coupants** : Ce sont les aiguilles, les bistouris...; ceux-ci doivent être collectés dans des récipients remplis partiellement de javel 12°.

- **Les déchets contaminés ou septiques** : Ce sont les pièces anatomiques prélevées au bloc opératoire, les pansements souillés, les sacs à urines, les sondes, les circulaires de dialyses..... ; déchets de malades infectés, les milieux de laboratoire.
- Ces déchets doivent être incinérés ou au moins autoclavés.

- **Les déchets toxiques ou dangereux** :

Les médicaments périmés : doivent être renvoyés à la pharmacie de l'hôpital qui se chargera de leur élimination.

Les déchets radioactifs : doivent être pris en charge selon le circuit réglementaire spécial².

D-Classification des déchets d'activité de soin selon l'instruction n°001 MSPRH / MIN :

Selon l'instruction n°001 MSPRH/MIN du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) du 04 août 2008 les déchets hospitaliers sont classés en deux (02) catégories :

Déchets d'Activités de Soins (D.A.S) et Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (DASRI).

¹ - Article 4, du Décret exécutif n° 90-79 du 27 février 1990, portant réglementation du transport de matières dangereuses, journal officiel n°10, dumercredi 07 mars 1990 ,page 321.

² - Instruction technique n°398/MSP du ministère de la santé et de la population (MSP) pour la gestion des déchets hospitaliers

D-1-Les déchets d'activités de soin:

Les déchets d'activités de soin comprennent : Catégories des DAS produits par les structures de santé et couleur de filières.

- Les Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (D.A.S.R.I) : **filière jaune** ;
- Les Déchets et pièces Anatomiques facilement identifiables : **filière verte** ;
- Les Déchets à Risques Chimiques et Toxique (D.R.C.T) : **filière rouge**
- Les Déchets Radioactifs : **filière blanche** ;
- Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (D.A.O.M) : **filière noire**.

D-2-Les déchets d'activités de soin à risque infectieux:

Les **D.A.S.R.I**, objet de la présente instruction relèvent de l'une des catégories suivantes :

- Objets, Matériel, Piquants, Coupants et tranchants (P.C.T) ;
- Objets solides NON piquants, coupants ou tranchants souillés par du sang ou des liquides biologiques ;
- Produits Sanguins à Usage Thérapeutique partiellement utilisés ou arrivés à péremption ;
- Pièces et Déchets Anatomiques Humains identifiables ;
- Placentas ;
- Les déchets générés par les laboratoires d'analyses de biologie médicale.

Sont également assimilés aux D.A.S.R.I, les déchets issus des établissements d'enseignement et de recherche médicale et vétérinaire¹

déchets : les DAS sont classés en quatre catégories :

1-Déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers.

2-Déchets encombrants : tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés.

3-Déchets spéciaux : tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

4-Déchets spéciaux dangereux : tous déchets spéciaux qui par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

¹ - Instruction n°001 MSPRH / MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

5-Déchets d'activité de soins : tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire¹.

F-La Classification des déchets d'activité de soin selon le Décret exécutif n° 03-478 :

Selon le décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, les DAS sont classés en trois (03) catégories :

- déchets anatomiques
- déchets infectieux
- déchets toxiques².

1-déchets anatomiques :

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

2- déchets infectieux :

Sont qualifiés de déchets infectieux, les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.

3- déchets toxiques :

Sont qualifiés de déchets toxiques, les déchets constitués par :

- les déchets résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire ;
- les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds ;
- les acides, les huiles usagées et les solvants.

La gestion des déchets radioactifs résultant de l'utilisation des radionucléides pour le diagnostic et la radiothérapie est exclue du champ d'application du présent décret³.

Selon le décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, les matières dangereuses, sont rangées en cinq (05) classes énumérées ci-dessous, réparties en fonction de leurs caractéristiques propres ainsi que de la nature des dangers qu'elles présentent :

Classe I : matières comburantes, peroxydes organiques,

Classe II : matières toxiques et matières infectieuses,

Classe III : matières radioactives,

Classe IV matières corrosives,

Classe V : matières dangereuses diverses¹.

¹ - Article 3 de loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 08.

² - Article 30 du Décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78 du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

³ - Article 4 du Décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78 du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

H-La classification des déchets d'activité de soin selon l'instruction ministérielle n°04 :

On distingue deux (02) grandes catégories de DAS selon l'instruction ministérielle N°04 du 12 mai 2013 du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin à risque infectieux :

Les déchets non dangereux et les déchets dangereux :

• Les déchets non dangereux assimilables à des ordures ménagères :

Ils sont constitués notamment d'emballages cartons, papiers essuie-mains, draps d'examen ou champs non souillés qui ne présentent pas de risques, ni infectieux, ni chimiques-toxiques, ni radioactifs.

• Les déchets dangereux :

Ils sont dans le décret exécutif n°03-478 du 9 décembre 2003 relatif aux modalités de gestion de déchets d'activités de soins répartis en trois catégories :

▪ Les déchets infectieux ou déchets d'activités de soins à risque infectieux :

« Sont qualifiés de déchets infectieux, des déchets contenant des micro-organismes ou leur toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine »

▪ **Les déchets anatomiques** : « sont qualifiés de déchets anatomiques, tous les déchets anatomiques et biopsiques humaines issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement »

▪ Les déchets toxiques ou déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique :

« Sont qualifiés de déchets toxiques, les déchets constitués par : les déchets résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire ; les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds) les acides, les huiles usagées et les solvants »,

Ainsi, sont considérées comme DASRI dans la présente instruction tout(e) :

- Objets, matériel et matériaux : piquant, coupant ou tranchant ;
- objet solide non piquant, coupant ou tranchant : souillé par du sang ou par un liquide biologique ;
- produit sanguin à usage thérapeutique partiellement utilisé ou arrivé à préemption,
- Pièce et déchet anatomique humain identifiable ;
- déchet généré par les laboratoires d'analyse de biologie ;
 - déchets issu des établissements d'enseignement et de recherche de santé humaine ou vétérinaire².

Les déchets sont Classifiés comme suit:

- les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux;
- les déchets ménagers et assimilés;

La nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux est fixée par voie réglementaire¹.

¹ - Article 4 du Décret exécutif n° 03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003, fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75 du dimanche 13 choual 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 08.

² - instruction ministérielle N°04 du 12 mai 2013 du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin à risque infectieux.

Le décret exécutif n° 06-104 du 29 Muharram 1427 correspondant au 28 février 2006 a pour objet de fixer la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux.

La nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, est une classification systémique des déchets par :

1- L'attribution d'un numéro de code structuré comme suit :

. Le premier chiffre représente la catégorie qui retrace le secteur d'activité ou le procédé dont le déchet est issu.

. Le second chiffre représente la section qui retrace l'origine ou la nature du déchet appartenant à la catégorie.

. Le troisième chiffre représente la rubrique qui retrace la désignation du déchet.

2- L'identification de la classe des déchets à laquelle appartient le déchet concerné indiquant l'appartenance à la classe des déchets ménagers et assimilés (MA), inerte (I), spéciaux (S) et spéciaux dangereux (SD).

3- L'indication de la dangerosité du déchet spécial dangereux concerné selon les critères fixés à l'annexe I du décret exécutif n° 06-104².

J-LA classification des DAS selon directives nationales :

On distingue deux (02) grandes catégories de DAS selon Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publiques et privés :

1-Les déchets non dangereux :

- Assimilables à des ordures ménagères (DAOM) : Filière noire
- Ne présente pas de risques, ni infectieux, ni chimiques-toxiques, ni radioactif
- Constitués notamment d'emballages, cartons, papier essuie-mains, draps d'examen ou champs non souillés etc...

2-Les déchets dangereux :

Ils peuvent être à risque :

- Infectieux
- Chimique et toxique
- Radioactif
- Mécanique³.
- **Catégorie B** : déchets solides non combustibles.
- **Catégorie C** : déchets mixtes (flacons contenant moins de 20 ml de liquide).
- **Catégorie D** : liquides aqueux.
- **Catégorie E** : liquides organiques.
- **Catégorie F** : déchets putrescibles.
- **Catégorie G** : sources scellées.

¹ - Article 5 de loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 09.

² - Article 2 du décret exécutif n° 06-104 du 29 Muharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 13, du dimanche 5 safar 1427 correspondant au 05 mars 2006, page 09.

³ - Annexe de la classification des déchets radioactifs du décret présidentiel n°05-119 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27 du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 29 .

2-Classifications des déchets de soins médicaux selon l'organisation mondial de la santé et la convention de Bâle :

Selon les directives techniques de la gestion écologique des déchets biomédicaux, données par les partis signataires de la Convention de Bâle (OMS, 2004), les DAS sont classés comme suit :

A- Les déchets de soins médicaux sans risques :

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 :

A1 -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.

A2- Les déchets de soins médicaux biodégradables !

Cette catégorie inclut par exemple, les restes alimentaires, les déchets de jardins pouvant être Compostés¹.

-Les autres déchets non dangereux :

Sont inclus dans cette catégorie, tous les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas au groupe des déchets recyclables Les déchets de soins médicaux biodégradables.

B- Les déchets biomédicaux et déchets de soins médicaux nécessitant une attention particulière :**B-1- Les déchets anatomiques humains :**

Cette catégorie de déchets comprend les parties anatomiques, organes et tissus humains et, les poches de sang.

Des exemples de tels déchets : déchets de tissus, organes enlevés, parties du corps amputés, placentas, etc.

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 piquûre 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.

Exemples de déchets piquants et tranchants: tous les types d'aiguilles de verres cassés, d'ampoules, de lames scalpels, de lancettes, de fioles vides

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 .

B-3-1 -Déchets pharmaceutiques non dangereux:

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

¹ - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2010, la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne , Genève, OMS, Page 11.

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 danger potentiel 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.

B-3-3- Les déchets pharmaceutiques dangereux :

Les déchets pharmaceutiques de la classe B33 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 appropriées¹

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 alkyles, les antis métabolites, les antibiotiques, les plantes alcaloïdes, les hormones et les autres. Un risque potentiel 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 de la Convention de Bâle et définie sous la classe H6.2. 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 attribuée.

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

¹ - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, ouvrage précédant citez, Page 12.

type proviennent typiquement des lieux suivants : les salles d'isolation 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)

- Les carcasses ainsi que la litière et les défécations d'animaux de laboratoire, s'il y a risque de Transmission des maladies mentionnées plus haut.

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...¹

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 : 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, etc.

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 traités 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.

¹ - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, ouvrage précédant citez, page 13.

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 :

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 des 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 Technetium ($^{99\text{m}}\text{Tc}$), 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 générées 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 thérapeutiques¹.

Deuxième titre : Règlementation et producteur des déchets d'activité de soins.

Premier chapitre :

Les principales accords internationaux et réglementation nationale :

Première section :

Les principales conventions et accords internationaux :

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. Ces principes et conventions sont présentes ci-dessous et doivent être pris en considération lors de la planification de la gestion des déchets médicaux dangereux.

1- 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 défis que posent les déchets dangereux. 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 de que possible du lieu où ils sont produits et de limiter leurs mouvements (INTOSAL, 2004).

2- Convention de Bamako (1991) :

Traité par 12 nations africaines qui interdit l'importation en Afrique de tous déchets dangereux.

3- Convention de Stockholm :

A été adoptée en 2001 la Convention vise à éliminer ou à restreindre la production et l'utilisation de tous les polluants organiques persistants (POP) produits intentionnellement. Son

¹ - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, ouvrage précédant citez, page 14.

objectif est également de réduire et, si possible, d'éliminer le dégagement des polluants organiques persistants non intentionnels, tels que les dioxines et les furanes¹.

Deuxième section :

Législations nationale :

La législation algérienne a adopté une multitude de loi et de décrets afin de mieux gérer les déchets de tous types et conserver la santé humaine et environnementale.

En Algérie, la gestion des déchets en général est réglementée par la Loi 1-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets : cette loi définit clairement les responsabilités, fixe les principes d'une gestion intégrée et écologiquement rationnelle des déchets.

-La loi n° 83-05 du 05 février relative à la protection de l'environnement.

- Le décret n° 84-378 du 15 décembre 1984 fixant les conditions de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains.

-La loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé.

-Le décret n° 86-132 du 27 mai 1986 fixant les règles de protection des travailleurs contre les risques de rayonnements ionisants ainsi que celles relatives au contrôle de la détention et de l'utilisation des substances radioactives et des appareils émettant des rayonnements.

- la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale.

- Le décret exécutif n° 90-78 du 27 février 1990, relatif aux études d'impact sur l'environnement.

- Le décret exécutif n° 90-79 du 27 février 1990, portant réglementation du transport de matières dangereuses.

-Le décret exécutif n° 03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses.

-Décret présidentiel n° 98-158 du 19 Muharram 1419 correspondant au 16 mai 1998 portant adhésion, avec réserve, de la République algérienne démocratique et populaire, à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.

-Le décret exécutif n° 99-253 du 28 Rajab 1420 correspondant au 07 novembre 1999 portant composition, organisation et fonctionnement de la commission de surveillance et de contrôle des installations classées.

-Le décret exécutif n°03-451 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 définissant les règles de sécurité applicables aux activités portant sur les matières et produits chimiques dangereux ainsi que les récipients de gaz sous pression.

-Le décret exécutif n°02-115 du 20 Muharram 1423 correspondant au 3 avril 2002 portant création de l'Observatoire national de l'environnement et du développement durable.

-Le décret exécutif n° 02-175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale des déchets.

-La loi n°03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.

-Le décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses.

- Le décret exécutif n°03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux.

- Le décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

¹ - Aide-mémoire de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *les déchets liés aux soins de santé*, ouvrage précédant citez, page 19.

- Le décret exécutif n°04-409 du 2 Dou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux.
- Le décret exécutif n°04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.
- Le décret exécutif n°05-314 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux.
- Le décret exécutif n°05-315 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux.
- Le décret présidentiel n°05-119 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs).
- Le décret présidentiel n°05-117 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif aux mesures de protection contre les rayonnements ionisants.
- Le décret exécutif n°06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux.
- Le décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
- Le décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Le décret exécutif n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement.
- Le décret exécutif n° 2009-19 du 23 Muharram 1430 correspondant au 20 janvier 2009 portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux.
- Le décret exécutif n° 15-70 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux.
- Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publiques et privés - Instruction technique N°398/MSP du ministère de la santé et de la population (MSP) pour la gestion des déchets hospitaliers.)
- l'instruction N°001 MSPRH / MIN du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière du 04 AOUT 2008 gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins
- L'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques.
- L'instruction ministérielle N°04 du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) du 12 MAI 2013 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectueux.
- L'arrêté interministériel du 26 Chaoual 1434 correspondant au 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets spéciaux dangereux.

Deuxième chapitre :

Producteurs des déchets d'activité de soin DAS :

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

Première section :

Production concentré sur un même lieu :

Ce sont les DAS produits par les établissements de santé :

Sont qualifiés d'établissements de santé, l'ensemble des structures de soins quels que soient les régimes de droit qui leur sont applicables et comprenant les établissements hospitaliers spécialisés,

les centres hospitalo-universitaires, les polycliniques, les cliniques et les unités de soins de base, les cabinets médicaux, les cabinets de chirurgie dentaire ainsi que les laboratoires d'analyses¹.

1- Les établissements hospitaliers spécialisés :

-Réglementation :

- Le décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés (EHS).

- Le décret exécutif n° 06-324 du 25 Chaâbane 1427 correspondant au 18 septembre 2006 complétant la liste des établissements hospitaliers spécialisés annexé au - Le décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés .

- Le décret exécutif n°07-204 du 15 jourmada ethania 1427 correspondant au 30 juin 2007 complétant la liste des établissements hospitaliers spécialisés annexé au - Le décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés.

- Le décret exécutif n°08-62 du 17 safar 1429 correspondant au 24 février 2008 complétant la liste des établissements hospitaliers spécialisés annexé au - Le décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés .

- L'arrêté interministériel du 29 dhou el hidja 1418 correspondant au 26 avril 1998. Fixant l'organigramme des établissements hospitaliers spécialisés (EHS).

- L'arrêté interministérielle n°26/CAB/MSP du 17 juillet 1994 portant définition de l'unité et du service révélant des établissements hospitaliers spécialisés (EHS).

-L'arrêté interministériel autorisant les titulaires des diplômes interuniversitaire de spécialisation (DIS) à exercer en qualité de médecins spécialistes de santé publics.

- Missions des établissements hospitaliers spécialisés :

L'établissement hospitalier spécialisé est constitué d'une ou plusieurs structures destinées à la prise en charge : d'une maladie déterminée ; de l'affection d'un appareil ou d'un système organique donné ; ou d'un groupe d'âge déterminé².

2-Les centres hospitalo- universitaires :

A-Réglementation :

- Le décret exécutif n°97-467 du 02 Chaâbane 1418 correspondant au 02 décembre 1997 fixant les règles de création d'organisation et de fonctionnement des centres hospitalo –universitaires (CHU).

- Le décret exécutif n°09-319 du 17 choual 1430 correspondant au 06 octobre 2009 complétant la liste des centres hospitalo –universitaires (CHU) annexé au Le décret exécutif n°97-467 du 02 Chaâbane 1418 correspondant au 02 décembre 1997 fixant les règles de création d'organisation et de fonctionnement des centres hospitalo –universitaires (CHU).

¹ - Article 2 du Décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78 ,du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003,page 05

² - Article 3 du décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés (EHS), journal officiel n°81, du mercredi 10 chaabene 1418 correspondant au 10 décembre 1997, page 10.

-L'arrêté interministérielle du 29 dhou el hidja 1418 correspondant au 26 avril 1998. Fixant l'organigramme des centres hospitalo –universitaires (CHU).

B-Missions des centres hospitalo- universitaires :

Le CHU est chargé, en relation avec l'établissement d'enseignement et/ou de formation supérieure en sciences médicales concerné, des missions de diagnostic, d'exploration, de soins, de prévention, de formation, d'études et de recherche.

3-L'établissement hospitalière et universitaire d'Oran (EHU):

L'établissement hospitalier et universitaire (E.H.U) est un instrument de mise en œuvre de la politique nationale de santé dans le domaine des soins de haut niveau et de la politique nationale de formation supérieure et de recherche médicale¹, dans ce cadre, E.H.U a notamment pour missions :

A-En matière de santé :

- D'assurer des activités de haut niveau dans les domaines du diagnostic, de l'exploration, des soins, de la prévention et de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé.
- D'appliquer les programmes nationaux, régionaux et locaux de la santé.
- De participer à l'élaboration de normes d'équipement sanitaire scientifique et pédagogique des structures de la santé.
- De contribuer à la protection et à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et fléaux sociaux.
- De développer toutes actions, méthodes, procédés et outils visant à promouvoir une gestion moderne et efficace de ses ressources humaines et matérielles.
- De développer, en son sein, des pôles d'excellence dans les domaines précités.

B-En matière de formation :

- D'assurer, en liaison avec les institutions de formation supérieure en sciences médicales, la formation graduée et post-graduée en sciences médicales et de participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents.
- D'initier toutes actions de perfectionnement et de recyclage des personnels.

C-En matière de recherche :

- D'effectuer tous travaux de recherche en sciences de la santé et dans tous les domaines en rapport avec ses missions.
- D'organiser des séminaires, colloques, journées d'études et autres manifestations techniques et scientifiques en vue de promouvoir les activités de soins de formation supérieure et de recherche en sciences médicales.

L'établissement hospitalier et universitaire (E.H.U) est également chargé de participer en relation avec les autorités concernées à la mise en synergie des institutions de santé pour assurer la cohérence et la hiérarchisation des soins dans la zone sanitaire couverte².

L'établissement hospitalier et universitaire (E.H.U) est tenu d'élaborer et d'exécuter :

- un projet d'établissement fixant les objectifs généraux annuels et pluriannuels et les stratégies de développement de ses activités, notamment dans les domaines des soins, de formation supérieure,

¹ - Article 3 du décret présidentiel n° 03-270 du 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalière et universitaire d'Oran (EHU), journal officiel n° 48 du mercredi 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 page 05 .

² - Article 4 du décret présidentiel n° 03-270 du 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalière et universitaire d'Oran (EHU), journal officiel n° 48 ,du mercredi 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 page 05.

de la recherche, de la démarche sociale, de la communication interne et externe et de la gestion du système d'information .

-Un projet de qualité.

Les projets prévus ci-dessus s'inscrivent, obligatoirement, dans le cadre des politiques de santé et de formation supérieure arrêtées.

Des contrats d'objectifs sont conclus avec les autorités sanitaires et de formation supérieure concernées¹.

4- Les établissements hospitaliers :

A-détermination des établissements hospitaliers:

A-1- l'établissement hospitalier Ain témouchent :

Le décret exécutif n° 05-459 du 28 choual 1426 correspondant au 30 novembre 2005 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier (EH) d'Ain témouchent

A-2- l'établissement hospitalier de skikda :

- Le décret exécutif n°06-143 du 27 rabie el aoul 1427 correspondant au 26 avril 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier (EH) de Skikda.

A-3-l'établissement hospitalier de Ain tork wilaya d'Oran :

- Le décret exécutif n°06-384 du 05 chaouel 1427correspondant au 28 octobre 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier(EH) d'Ain tork wilaya d'Oran.

A-4- l'établissement hospitalier de Ain azel wilaya de setif :

- Le décret exécutif n°06-422 du 05 Aouel dhou el kaada 1427correspondant au 22 novembre 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier (EH) d'Ain azel wilaya de setif

B -Mission des établissements hospitaliers :

Dans le cadre de la politique nationale de santé, l'EH est chargé de la prise en charge, de manière intégrée, des besoins sanitaires de la population de la wilaya qu'il couvre ainsi que de celle des wilayas limitrophes.

A ce titre, il a, notamment, pour missions :

- D'assurer des activités dans les domaines du diagnostic, de l'exploration, des soins, de la prévention, de la réadaptation médicale, de l'hospitalisation et de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé².

hôpital central de l'Armée Aïn Naâdja (HCAA) au nom du défunt moudjahid le

Dr Mohamed Esseghir Nekkache ;

2- hôpital militaire universitaire spécialisé Bouchaoui-Staouéli (HMUS) au nom du défunt moudjahid commandant Saïd Aït Messaouden :

3- hôpital militaire régional universitaire d'Oran (HMRUO) au nom du défunt moudjahid le Dr Amir-Mohamed Ben Aïssa : maîtrise des techniques de pointe en cardiochirurgie.

¹ - Article 5 du décret présidentiel n° 03-270 du 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalière et universitaire d'Oran (EHU), journal officiel n° 48 ,du mercredi 14 jourmada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 page 05

² - Article 3 du décret exécutif n° 05-459 , portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier (EH) de Ain Témouchent, journal officiel n° 78 du dimanche 02 dhou el kaada 1426 correspondant au 04 décembre 2005, page 04.

4- hôpital militaire régional universitaire de Constantine (HMRUC) au nom du chahid commandant Ben Baâtouche Abdelaâli dit Allaoua.

B- Missions des hôpitaux militaires :

-L'HM assure les missions de prévention, de diagnostic, d'exploration, de soins et d'expertise médicale au profit des personnels du ministère de la défense nationale. A ce titre, il est chargé notamment :

- d'assurer les activités de diagnostic, de soins, de réadaptation médicale, d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toute activité concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population, tant militaire que civile ;
- d'appliquer les programmes nationaux, régionaux et locaux de prévention et d'éducation sanitaire ;
- de contribuer à la promotion et à la protection de l'environnement dans les domaines relevant de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux ;
- de contribuer au perfectionnement et au recyclage des personnels de santé.
- l'HM répond également aux besoins en matière de couverture médicale et de soutien médical des unités et formations de l'Armée nationale populaire.

6-les hôpitaux de la sûreté nationale :

A-Hôpital de la sûreté nationale les Glycines :

Les prestations médicales fournies aux personnels de police et à leurs familles sont l'œuvre d'une politique rationnelle soutenue par des mesures d'accompagnement traduites par la dotation de toutes les structures sanitaires relevant de la Sûreté Nationale, en équipements modernes appuyée par une formation spécialisée des personnels.

À son niveau sont prises en charge environ 30 spécialités outre les urgences médicales chirurgicales. L'hôpital de la Sûreté nationale les Glycines (HSNG), dispose également d'un laboratoire de biochimie comme il est conventionné avec l'institut Pasteur pour la vaccination infantile. A cet ensemble hospitalier d'une capacité de 103 lits.

La particularité l'HSNG, c'est son activité chirurgicale, il dispose de deux blocs opératoires équipés d'un matériel ultramoderne et encadrés par des chirurgiens de renom.

B- Hôpital régional de police :

L'hôpital régional de police d'Oran (HRPO) est le premier établissement hospitalier régional de la police à l'échelle nationale, Cet établissement hospitalier composé de 120 lits, est dédié au corps de la Sûreté de wilaya d'Oran et leurs ayants droit de 12 wilayas de l'Ouest, Les citoyens pourront également se faire soigner dans les 15 services médicaux spécialisés de cette institution hospitalière situé au quartier de l'USTO, l'HRPO est équipé d'un centre d'imagerie médicale, d'un laboratoire d'analyses, d'un service de chirurgie dentaire et d'un service de chirurgie par coelioscopie.

7-LES ETABLISSEMENTS PUBLICS HOSPITALIERS:

A -Réglementation :

Le décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics hospitaliers (EPH).

Le décret exécutif n°08-61 du 17 safar 1429 correspondant au 24 février 2008 modifiant et complétant la listes des établissements publics hospitaliers (EPH) annexée au décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics hospitaliers et des établissements publics de santé de proximités (EPSP).

- L'arrêté interministériel n°17 /CAB/MSP du 20 décembre 2009. Portant l'organisation interne des établissements publics hospitaliers (EPH).

- Arrêté interministérielle n°26/CAB/MSP du 17 juillet 1994 portant définition de l'unité et du service révélant des établissements publics hospitaliers (EPH).

B -Mission des établissements publics hospitaliers;

L'EPH est constitué d'une structure de diagnostic, des soins, d'hospitalisation et réadaptation médicale couvrant la population d'un ensemble de commune.

L'EPH a pour mission de prendre en charge de manière intégrée et hiérarchisée, les besoins sanitaires de la population. Dans ce cadre, il a notamment pour tâches :

- D'assurer l'organisation et la programmation de la distribution des soins curatifs, de diagnostic, de réadaptation médicale et d'hospitalisation.

-D'appliquer les programmes nationaux de santé.

-D'assurer l'hygiène, la salubrité et la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux.

- D'assurer le perfectionnement et le recyclage des personnels des services de santé¹.

8-Les établissements publics de sante de proximate :

A-Réglementation :

Le décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics de santé de proximités.

- L'arrêté interministériel du correspondant au 20 décembre 2009. Portant l'organisation interne des établissements publics de sante de proximités (EPSP).

B-Mission des établissements publics de santé de proximités :

L'établissement public de santé de proximité (EPSP) est constitué d'un ensemble de polycliniques et de salles de soins couvrant un bassin de population.

L'EPSP a pour mission de prendre en charge, de manière intégrée et hiérarchisée.

- La prévention et les soins de base.

- Le diagnostic.

- Les soins de proximité.

- Les consultations de médecine générale et les consultations de médecine spécialisée de base.

- Les activités liées à la santé reproductive et à la planification familiale.

- La mise en œuvre des programmes nationaux de santé et de population.

Il est chargé également :

- De contribuer à la promotion et à la protection de l'environnement dans les domaines relevant de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux.

- De contribuer au perfectionnement et au recyclage des personnels des services de santé²

¹ - Article 4 du décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics hospitaliers (EPH), journal officiel n° 33, du dimanche 03 jourmada el oula 1428 correspondant au 20 mai 2007, page 09.

² - Article 8 du décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics de santé de proximités (EPSP), journal officiel n° 33, du dimanche 03 jourmada el oula 1428 correspondant au 20 mai 2007, page 10 .

9- Les services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein de chaque établissement public hospitalier et chaque établissement public de santé de proximité :**A-Réglementation :**

-L'arrête n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (EpH) et des établissements publics de sante de proximités (EpSP).

-L'instruction n°254/MSP/SG du 11 octobre 1987 relative aux normes et matière de moyens humains de locaux et d'équipements des services d'épidémiologie et de médecine préventive .

-L'arrête n°39/MSP/CAB du 27 mai 1995 modifiant et complétant l'Arrête n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (EpH) et des établissements publics de sante de proximités (EpSP).

-L'instruction n° 144 du 06 mars 1996 visant renforcement des services d'épidémiologie et de médecine préventive.

B -Missions des services d'épidémiologie et de médecine préventive ;

Le service d'épidémiologie et de médecine préventive (SEMEP) est organisé en unités :

- Unité de la programmation de l'organisation et de l'évaluation des actions de prévention et des soins de santé de base.

- Unité de la surveillance et du contrôle épidémiologique.

- Unité de traitement de l'information.

- Unité de laboratoire¹.

Les activités du SEMEP comportent les tâches suivantes :

En matière d'épidémiologie et de bio statistique : collecte, traitement et diffusion de l'ensemble des informations sanitaires hospitalières et extra -hospitalières.

Enquêtes épidémiologiques.

Surveillance et lutte contre les maladies transmissibles.

Surveillance et contrôle des maladies non transmissibles les plus prévalent.

En matière d'hygiène du milieu : étude des caractéristiques et collecte des informations relatives à l'hygiène du milieu dans le secteur sanitaire.

Contrôle des normes d'hygiène du milieu dans le secteur sanitaire en particulier : contrôle de l'hygiène hospitalière et des unités de santé de base.

Contrôle de l'application par les collectivités locales des normes d'assainissement (hygiène publique, eau potable, eaux usées).

Contrôle du respect des normes en hygiène alimentaire dans les établissements publics.

En matière de prévention médico-sociale : programmation, application et évaluation des programmes de vaccination.

Application et évaluation périodique des programmes de protection maternelle et infantile et d'espacement de naissances.

Surveillance des activités d'hygiène en milieu éducatif et application du programme national élaboré par le Ministère de la Santé Publique.

Initiation des programmes de lutte en rapport avec des besoins déterminés au niveau du secteur sanitaire.

Le SEMEP organise la prise en charge des soins de santé de base et peut participer à cette prise en charge¹.

¹ - Article 5 du l'arrête n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (EpH) et des établissements publics de sante de proximités (EpSP).

Le SEMEP est chargé de la planification sanitaire au niveau du secteur sanitaire, de l'application du suivi et de l'évaluation des activités programmées².

10- Les services de médecine du travail au sein de chaque établissement public de santé de proximité:

A-Réglementation :

- L'arrêté n°38 du 27 mai 1995 modifiant et complétant l'arrêté n° 399 du 25 Novembre 1984 portant création et organisation des services de médecine du travail au sein de chaque établissement public de santé de proximité (EPSP).
- Le décret exécutif n° 93-120 du 15 mai 1993 relatif à l'organisation de la médecine du travail.
- La loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail.

B-Missions des services de médecine du travail :

La protection de la santé des travailleurs dans les services de médecine du travail (SMD) est partie intégrante de la politique nationale de santé. Dans le cadre des missions telles que définies par la législation en vigueur, la médecine du travail dont la double mission est préventive, essentiellement, et curative³.

11-Les services d'aide médicale urgente auprès des centres hospitalo-universitaires et des établissements publics hospitaliers:

Le service d'aide médicale urgente (SAMU) a pour mission d'assurer la médecine d'urgence extra-hospitalière.

Dans ce cadre, le SAMU a notamment pour tâches :

- De déterminer et de déclencher, dans un délai le plus rapide, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels de détresse.
- D'assurer une écoute médicale permanente et de prodiguer des conseils et des orientations d'urgence.
- De fournir tout renseignement utile, notamment sur les lits d'hospitalisation disponibles et les programmes des services de garde des professions médicales.
- De faciliter et de préparer l'admission des malades dans les établissements sanitaires publics ou privés, de s'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation adaptés à leur état, compte tenu du respect de leur libre choix et de faire préparer leur accueil.
- De participer à la mise en œuvre du plan ORSEC.
- De participer aux tâches d'éducation sanitaire, de prévention et de recherche concernant son objet.
- De participer à l'enseignement et à la formation des secouristes et des professionnels de la santé et du transport sanitaire.⁴

12-Les centre d'hémodialyse allège de proximité :

¹ - Article 03 du l'arrêté n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (Eph) et des établissements publics de santé de proximités (EpSP).

² - Article 4 du l'arrêté n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (Eph) et des établissements publics de santé de proximités (EpSP).

³ -- Article 12 de la Loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail, journal officiel n° 04, du mercredi 27 janvier 1988, page 86.

⁴ - Article 2 du Décret exécutif n° 98-423 du 24 chaabane 1419 correspondant au 13 décembre 1998 portant création d'un service d'aide médicale urgente (SAMU) auprès des centres hospitalo-universitaires (CHU) et des établissements publics hospitaliers (EPH), journal officiel n° 94 du mercredi 27 chaabane 1419 correspondant au 16 décembre 1998, page 11.

Le centre d'hémodialyse (CHAP) est une clinique de type ambulatoire régie par les dispositions du décret n° 88-204 du 18 octobre 1988, susvisé.

Le CHAP est rattaché, au plan fonctionnel, à une structure publique de référence et de proximité, disposant d'un service de néphrologie ou, à défaut, d'un service de médecine interne ou d'anesthésie-réanimation.¹

Le siège de l'agence nationale du sang (ANS) est fixé à Alger², son rôle est :

- L'élaboration et la proposition de la politique du sang et le suivi de sa mise en œuvre.
- La prise en charge des besoins nationaux en produits sanguins³.

B-2--Missions des agences régionales du sang :

Les agences régionales du sang (ARS) disposent de centres de sang de wilaya et de banques de sang⁴.

Les ARS sont chargés, notamment, d'assurer les activités liées à la transfusion sanguine au niveau local et de coordonner les activités des centres de sang de wilaya relevant de leur compétence⁵.

Deuxième section :

Production diffuses des déchets de soin médicaux:

Les DAS du secteur diffus concernant les professionnels de santé libéraux (médecin généraliste, spécialistes, chirurgiens-dentistes, infirmiers, vétérinaires, etc.) et les laboratoires d'analyses médicales.

Ils sont caractérisés par la production très dispersé géographiquement, de faibles quantités de DAS.

Exercice à titre privé des activités médicales et paramédicales :

Les structures sanitaires privées sont : "des cliniques, des cabinets dentaires, des officines pharmaceutiques, des cabinets de consultations et de soins, des laboratoires d'analyses médicales, d'optique médicale et de lunetterie, de prothèse dentaire⁶.

1-Les Cliniques privés :

A-Réglementation :

- Le décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Le décret exécutif n° 92-380 du 13 octobre 1992 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Le décret exécutif n° 02-69 du 23 dhou el kaada 1422 correspondant au 06 février 2002 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées

¹ - Article 2 de l'Arrêté du 17 moharrem 1423 correspondant au 31 mars 2002 fixant les conditions spécifiques d'ouverture et de fonctionnement ainsi que les normes techniques en infrastructures en équipement du centre d'hémodialyse allège de proximité

² - Article 4 du Décret exécutif n° 09-258 du 20 Chaabane 1430 correspondant au 11 aout 2009 relatif à l'agence nationale du sang, journal officiel n° 47, du dimanche 25 chaabane 1430 correspondant au 16 aout 2009, page 10.

³ - Article 5 du Décret exécutif n° 09-258 du 20 Chaabane 1430 correspondant au 11 aout 2009 relatif à l'agence nationale du sang, journal officiel n° 47, du dimanche 25 chaabane 1430 correspondant au 16 aout 2009, page 10.

⁴ - Article 32 du Décret exécutif n° 09-258 du 20 Chaabane 1430 correspondant au 11 aout 2009 relatif à l'agence nationale du sang, journal officiel n° 47, du dimanche 25 chaabane 1430 correspondant au 16 aout 2009, page 13.

⁵ - Article 30 du Décret exécutif n° 09-258 du 20 Chaabane 1430 correspondant au 11 aout 2009 relatif à l'agence nationale du sang, journal officiel n° 47, du dimanche 25 chaabane 1430 correspondant au 16 aout 2009, page 13.

⁶ - Article 208 bis de la loi n°85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 136.

- L'instruction N°586 /MSP/SG du 21 décembre 1988 (modifiée et complétée) fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Instruction N°318/MSP/SG du 22 décembre 1989) fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Le circulaire N°70/DNOSS/SDEAPS du 15/02/1993 concernant Réglementation applicable en matière de cliniques privées après les modifications apportées par le décret exécutif n°92-380 du 13 octobre 1992.
- L'arrêté du 22 octobre 1988 fixant les normes techniques et sanitaire ainsi que les conditions et fonctionnement des cliniques privées.
- L'arrêté n° 02 du 09 janvier 1994 portant modalités d'application de l'article 15 du décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Le circulaire N°01/MSP/DNOSS/SDEASPS/ du 08 février 1994 concernant les maisons d'accouchement.
- Le circulaire N°614/MSP/DNOSS/SDEAPS du 06 août 1995 modifiée et complétée concernant Procédure en matière de délivrance d'autorisation de réalisation et d'ouverture de cliniques privées.
- Le circulaire N°03/MSP/DSS/SDCC du 16 mars 1998 concernant dotation des cliniques privés de véhicule de transports de malades (ambulances).

B-Dispositions générales :

- La capacité de la clinique doit être de quinze (15) à quatre-vingt-dix (90) lits¹.
 - La capacité minimale d'une clinique est fixée à 7 lits².
 - Les activités que la clinique peut assurer et en fonction desquelles elle a été réalisée et équipée³.
 - Quelles que soient les activités qu'elle assure, la clinique doit être équipée, au moins, d'une salle pour soins, pansements et plâtres⁴.
- Toute clinique doit être équipée :
- d'une installation fixe de radiodiagnostic réalisée conformément aux normes de protection contre les rayonnements ionisants.
 - d'un laboratoire d'analyses médicales assurant les examens de première nécessité.
 - d'équipements de stérilisation et d'un autoclave.
 - d'un dispositif d'alimentation en oxygène.
 - d'un incinérateur destiné notamment à la destruction des pansements souillés.
 - des salles d'opération,
 - des installations et appareils de soins fonctionnant à l'énergie électrique,
 - des couloirs de circulation et des chambres des malades.
 - d'un monte-malade, quand l'établissement comporte plus d'un niveau.
 - d'une installation réfrigérante conçue pour la conservation des produits alimentaires périssables ; l'installation doit avoir une capacité de stockage proportionnelle à l'importance de la clinique.
 - de cabinets d'aisances, à raison d'un poste pour dix (10) malades au moins.

¹ - Article 5 du décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées, journal officiel n° 42, du mercredi 19 octobre 1988, page 1111.

² - Article 5 du décret exécutif n° 02-69 du 23 dhou el kaada 1422 correspondant au 06 février 2002 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées, journal officiel n° 11, du mercredi 01 dhou el hidja 1422 correspondant au 13 février 2002, page 36.

³ -- Article 4 du décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées, journal officiel n° 42, du mercredi 19 octobre 1988, page 1111.

⁴ - Article 13 de l'Arrêté du 22 octobre 1988 fixant les normes techniques et sanitaire ainsi que les conditions et fonctionnement des cliniques privées.

- d'une alimentation en eau potable ainsi que d'une réserve d'eau potable d'une capacité calculée sur la base de trente (30) litres par lit.
- d'une évacuation des eaux usées conforme aux normes d'hygiène¹.
- Chaque clinique établit des statistiques épidémiologiques liées à ses activités, selon des spécifications définies par le Ministre de la Santé².
- les activités de santé à titre privé sont exercées aussi bien dans les cabinets de consultations et de soins, les cabinets dentaires, les officines pharmaceutiques, les laboratoires d'analyses médicales, d'optique médicale, et de lunetterie, de prothèse médicale, que dans les cliniques³.

2- Activités à caractères communs (médicales et paramédicales) :

A- Exercice de la profession médicale à titre privé :

A-1 -Les Cabinets Médicaux généralisées privés :

A-1-1-Réglementation :

- L'instruction N°82/MSP/MIN du 31 août 1996 (modifiée) concernant Modalités de délivrance des décisions de réalisation, d'ouverture et d'exploitation des structures sanitaires privées.
- L'instruction N° 01/MSP/MIN du 20 janvier 1999 relative à l'exercice à titre privée des professionnels de santé.
- Le circulaire N°14/MSP/SG du 06 mars 1985 (modifiée) concernant des locaux à usage professionnel des médecins, chirurgiens-dentistes et pharmaciens (décédés).
- La note N°3558/MSP/DSS/SDPMP du 08 décembre 1985 concernant l'ouverture des cabinets dentaire privée.
- La note N°664/MSP/DSS/SDCC du 1er décembre 1997 concernant la formalisation des dossiers d'installation des praticiens médicaux et auxiliaires médicaux à titre privé,
- Le circulaire N° 025 du 24 septembre 2007 relative à l'organisation des activités dans les structures de santé privées modifiée et complétée.
- Le circulaires N°02/MSP/DSS/SDCC du 16 juillet 1999 portant réglementation des autorisation de remplacement dans les structures et les cabinets privés des médecins , chirurgiens-dentistes, généralistes et spécialistes .
- L'instruction N°06/MSP/DSS/SDCC du 28 juin 1998 relative à l'emploi du personnels paramédical dans les structures sanitaires privées.
- L'instruction N° 00112/MSP/SG du 02 mars 1987 relatives aux modalités d'installation, des médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, généralistes et spécialistes modifiée et complétée.
- Le circulaire N°651/MSP/SG du 30 juillet 1988 (modifiée et complétée) concernant délivrance des autorisations de remplacement en cabinet privé des médecins et chirurgiens-dentistes, généralistes, et spécialistes et des pharmaciens en officine privée

A-1-2-Dispositions générales :

Les cabinets médicaux généralisés concernent des médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, généralistes et spécialistes, les Modalités d'installation sont :

1. L'installation à titre privé peut s'effectuer sur l'ensemble du territoire national sous réserve des dispositions relatives au service civil.
2. La délivrance des autorisations d'installation demeure du ressort du wali territorialement compétent.

¹ - Article 21 du Arrêté n° 02 du 09 janvier 1994 portant modalités d'application de l'article 15 du décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées .

² - Article 29 du Arrêté n° 02 du 09 janvier 1994 portant modalités d'application de l'article 15 du décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.

³ - Instruction N°586 du 21 décembre 1988 (modifiée et complétée) fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.

3- L'installation peut être autorisée dans la wilaya sans distinction de zone géographique. Elle doit cependant s'inscrire dans le cadre d'une répartition équilibrée des praticiens médicaux compte tenu des besoins définis par les services concernés de la wilaya, conformément aux dispositions de l'article 202 de la loi relative à la protection et la promotion de la santé.

4. Les praticiens intéressés doivent déposer leur demande d'installation en cabinet ou officine privés auprès de la division de la santé et de la population de la wilaya concernée.

Cette demande doit être accompagnée de l'attestation d'acquiescement ou de dispense du service civil délivrée par le Ministère de la Santé publique.

La décision portant autorisation d'ouverture de cabinet ou d'officine privés est délivrée par le wali sur présentation du certificat de cessation de paiement établi par le dernier employeur et après vérification et enregistrement des diplômes sur le registre ad-hoc¹.

A-2- Les cabinets médicaux privés spécialisés :

A-2-1- Les cabinets médicaux privés spécialistes en endocrinologies, et métabolisme (Diabétologie) :

Il s'agit d'un centre de diabétologie ambulatoire totalement indépendant et autonome ouvert de 8h à 18h, ne permettant en aucun cas d'hospitalisation.

Cependant, tous les moyens doivent exister pour la pratique de la diabétologie (plateau technique: consultation, laboratoire dirigé par un biologiste diplômé, salle de surveillance, salle d'éducation)².

A-2-2- Les cabinets médicaux privés spécialistes en en Oto-Rhino-Laryngologie (O.R.L) et Ophtalmologie :

En ce qui concerne les cabinets de consultations et de soins et en fonction des actes professionnels qui peuvent y être pratiqués, on distingue deux catégories :

Le cabinet de consultation et de soins où les actes de chirurgie ne peuvent y être pratiqués.

Le cabinet médico-chirurgical ou clinique en ambulatoire où les actes de chirurgie ambulatoire peuvent y être exécutés³.

A-2-3 - Les cabinets médicaux privés spécialistes en radiologies :

Aucun praticien médical n'est autorisé à pratiquer l'échographe, s'il ne justifie pas de la qualification requise entrant dans le cadre d'un enseignement universitaire sanctionné par un D.E.M.S ou un diplôme reconnu équivalent.

Le matériel utilisé doit être conforme aux normes techniques en vigueur⁴.

A-3 -Les cabinets de groupe :

A-3-1- Réglementation :

-Le circulaire N°977/DSS/SDCPI du 10 juillet 1989 (modifiée) concernant l'Exercice de la profession médicale à titre privé en cabinet de groupe.

¹ - Instruction N° 00112/MSP/SG du 02 mars 1987 relatives aux modalités d'installation, des médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, généralistes et spécialistes modifiée et complétée.

² - Instruction N°559/MSP/DNOSS/SDEASPS du 13 novembre 1993 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des médecins spécialistes en endocrinologies, et métabolisme (Diabétologie).

³ - l'Instruction N°113/MSP/DNOSS/SDEASPS du 08 mai 1993 fixant les conditions techniques pour la réalisation des cabinets médico-chirurgicaux des médecins spécialistes en Oto-Rhino-Laryngologie (O.R.L) et Ophtalmologie (clinique en ambulatoire).

⁴ - l'Instruction N°02/MSP/DSS/SDCC du 21 janvier 1998 concernant Utilisation à titre privé d'équipements médicaux diffusants des rayonnements.

- Le circulaire N°02/MSP/DSS/SDCC du 01 mars 1998 pour l'élargir le champ d'application de la pratique de la médecine en cabinet de groupe.
- Le circulaire N°04/MSP/DSS/SDCC du 26 avril 1998 portant Exercice à titre privé de la médecine au sein des cliniques et autres structures privées de santé dans un cadre associatif.
- Le circulaire N°638/MSP/DNOSS/SDEASPS du 15 août 1995 (modifiée) portant contrat d'association entre praticiens médicaux dans le cadre de l'exercice à titre privée de la médecine-cabinet de groupe.

A-3-2 -Les Principes généraux :

- "L'exercice habituel de la médecine, de la chirurgie dentaire sous quelque forme que ce soit au sein d'une entreprise, d'une collectivité, d'une clinique ou de toute autre institution doit, dans tous les cas, faire l'objet d'un contrat écrit"¹.
- Le cabinet de groupe ne doit réunir que des médecins de même discipline ou de l'omnipraticien².

B- Les laboratoires :

B- 1-Les laboratoires d'analyses médicales :

Les laboratoires d'analyses médicales doivent obéir aux normes générales suivantes en matière de locaux.

- Une unité administrative d'accueil et de réception.
- Un bureau du praticien.
- Une salle de prélèvement permettant l'isolement des patients.
- Une salle distincte destinée aux appareils physiques de précision.
- Deux salles affectées aux activités techniques de laboratoire.
- Les analyses de microbiologie et de parasitologie doivent être pratiquées dans une salle exclusivement réservée à cet usage.
- Une laverie.
- Des sanitaires³.

B-2- Des laboratoires d'hématologies :

Actes et examens pratiques et interprètes par l'hématologiste :
Examens médicaux et Examens biologiques⁴.

B-3-Les laboratoires d'anatomies, pathologies :

L'anatomie-pathologie et la cytopathologie sont un ensemble de moyens et de techniques de diagnostic histologique et cytologique.

Examens réalisés :

- Diagnostic cytopathologie.
- Diagnostic histopathologie Ces diagnostics sont faits selon des techniques diverses qui tiennent compte de la nature et de la complexité des prélèvements à traiter⁵.

¹ - Article n°87 du décret n°92- 276 du 06 juillet 1992 portant code de déontologie médicale, journal officiel n° 52, du mercredi 08 juillet 1992, page 1165.

² - Circulaire N°638/MSP/DNOSS/SDEASPS du 15 août 1995 (modifiée) portant contrat d'association entre praticiens médicaux dans le cadre de l'exercice à titre privée de la médecine-cabinet de groupe.

³ - Article 4 de l'Arrêté N° 2859 du 14 avril 2008 fixant les conditions d'implantation, d'ouverture et de transfert des laboratoires d'analyses médicales.

⁴ - Arrêté N° 2996 du 23 novembre 2008 fixant les conditions d'implantation, d'ouverture et de transfert des laboratoires d'hématologies.

⁵ - Instruction N° 169/MSP /DNOSS/SDEASPS du 12 avril 1993 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des médecins spécialistes en anatomies, pathologies (laboratoire d'anatomies, pathologies).

C - Les centres d'hémodialyse à titre privée :

Le centre d'hémodialyse (CH) est une unité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par les méthodes "d'épuration extrarénales"¹. Le centre d'hémodialyse est assimilé à une clinique de type ambulatoire, lorsque seul le traitement de l'insuffisance rénale chronique y est dispensé.

Il peut faire partie d'une clinique de type médical ou médico-chirurgical; dans ce cas, il est obligatoirement attaché à un service de néphrologie².

La capacité d'un CH ne peut être inférieure à cinq (05) et supérieure à douze (12) appareils d'hémodialyse. Le centre doit disposer d'un appareil de réserve pour une capacité ne dépassant pas six (06) et de deux (02) appareils de réserve pour une capacité supérieure à six (06)³.

D-Autres activités à caractères communs (médicales et paramédicales) :

Il s'agit des centres médicaux sociaux (SMS) de la wilaya, de l'éducation, des cités universitaires, des directions de poste, sonelgaz et d'autres établissements qui ont droit à des SMS.

Les SMS peuvent avoir un centre de rééducation fonctionnelle, un centre d'hémodialyse, une polyclinique, centres de protection maternelle et infantile, cabinets dentaires, pharmacies infirmières et unités de soins, cabinets d'exploration radiologiques, unités d'assistance médicale à domicile et un Samu répartis bien entendu sur l'échelle nationale.

Les SMS peuvent prendre en charge les consultations dites spécialisées telles que la cardiologie et la neurologie.

E-LES unités de dépistage et de soin :

LES unités de dépistage et de soin (UDS) qui se trouvent au niveau de chaque circonscription de l'éducation de la wilaya, elle est dotée d'un cabinet dentaire, pharmacies, infirmières et unités de soins, cabinet de consultation médicale, cabinet de psychologie et cabinet d'orthophonie pour les élèves de primaires moyennes et secondaires qui appartient à la même circonscription.

3- Hôpital Privé :

L'établissement hospitalier privé (EHP) est un établissement de soins et d'hospitalisation où s'exercent les activités de médecine, de chirurgie y compris la gynécologie et l'obstétrique et les activités d'exploration. Il doit assurer au minimum, pour la ou les spécialités exercées les activités suivantes:

- la consultation, l'exploration et le diagnostic, les urgences médicales et / ou médicochirurgicales y compris le déchoquage, la réanimation et l'observation, et enfin l'hospitalisation⁴.

4-Exercice à titre privé des auxiliaires médicaux :**A- l'audioprothésiste ;**

-Est considérée comme exerçant la profession d'Audioprothésiste, toute personne qui procède à l'appareillage des déficients auditifs⁵

¹ - Article 2 de l'Arrêté N° 07/MSP/MIN du 25 février 1995 fixant les normes techniques et sanitaires ainsi que les conditions de fonctionnement et d'exploitation des centres d'hémodialyse à titre privé

² - Article 3 du N° 07/MSP/MIN du 25 février 1995 fixant les normes techniques et sanitaires ainsi que les conditions de fonctionnement et d'exploitation des centres d'hémodialyse à titre privé

³ - Article 4 du N° 07/MSP/MIN du 25 février 1995 fixant les normes techniques et sanitaires ainsi que les conditions de fonctionnement et d'exploitation des centres d'hémodialyse à titre privé

⁴ - Article 2 du décret exécutif n° 07-321 du 10 chaouel 1428 correspondant au 22 octobre 2007 portant organisation et fonctionnement des établissements hospitaliers privés, journal officiel n° 67, du mercredi 12 choual 1428 correspondant au 24 octobre 2007, page 11.

⁵ - Article 1 du Arrêté N° 40/MSP/MIN du 15 septembre 1998 relatif à l'exercice titre privé de la profession d'audioprothésiste

B-L' appareilleur orthopédique :

L'appareillage orthopédique, , constitue un acte thérapeutique¹.

C- Les Optométristes, Psychologues cliniciens et Orthophonistes :

Le rôle de L'orthophonistes c'est l'observation clinique des Troubles du langage (rééducation du langage)

-consultation psychologique c'est l'observation clinique, Test et Entretien

-La consultation optométriste : c'est le diagnostic d'une amétrope prescription de verres correcteurs ou de lentilles ainsi que taille monte verres et mise en place de lentilles².

D- Les opticiens lunetiers et des optométristes :

L'opticien lunetier et l'optométriste sont des professionnels de la santé qui sont, d'une part, en contact avec la clientèle et, d'autre part, effectuent le moulage et le montage des verres. Ils sont à la fois des commerçants, des artisans et des auxiliaires médicaux.

Compétence et lieu d'exercice :

Domaine de compétence :

En tant qu'auxiliaires médicaux, ils sont chargés d'exécuter les prescriptions du médecin spécialiste en ophtalmologie et, dans ce cadre, ils ne peuvent délivrer aucun verre correcteur sans ordonnance médicale. A ce titre, ils sont soumis aux mêmes dispositions que les auxiliaires médicaux exerçant à titre privé³.

E-les techniciens supérieurs et des techniciens en soin obstétricaux (en cabinet de consultation) :

Leurs tâches sont :

Surveillance de la grossesse :

Seule la sage-femme recyclée (possession d'une attestation) est autorisée à prescrire les contraceptifs oraux et procéder à la pose de dispositifs intra-utérins⁴.

F- techniciens supérieurs et des techniciens en soin infirmiers :

Actes pouvant être pratiqués sur prescription médicale obligatoire⁵

G-Les techniciens supérieurs et des techniciens en prothèse dentaire :

Le technicien en prothèse dentaire peut réaliser toutes sortes d'appareillages dentaires destinés à la restauration prothétique à savoir :

Prothèse mobile

Prothèse fixée

Appareillages orthodontiques (ODF).

Tous autres travaux de prothèse qui lui sont demandés par le chirurgien-dentiste. Il est strictement interdit au technicien en prothèse dentaire d'effectuer un travail en bouche¹.

¹ - Article 1 de l'Arrêté N° 13/MSP/MIN/99 du 21 avril 1999 relatif à l'exercice titre privé de la profession d'appareilleur orthopédique.

² - Circulaire N°098/CAB/MPS du 15 mars 1987) relatif à l'installation à titre privée des diplômés Optométristes, Psychologues cliniciens et Orthophonistes.

³ - Instruction N°01/MSP/DNOSS/SDEASPS du 26 février 1996 relatif à l'exercice à titre privée des opticiens lunetiers et des optométristes.

⁴ - Instruction N°1765/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en soin obstétricaux (en cabinet de consultation).

⁵ - Instruction N°1766/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en soin infirmiers.

H- Les techniciens supérieurs et des techniciens en kinésithérapie :

La kinésithérapie est un ensemble de techniques et de moyens thérapeutiques qui visent à traiter les séquelles fonctionnelles des affections invalidantes ².

5-Transport sanitaire :

Constitue un transport sanitaire (TS) au sens du présent texte, tout transport d'une personne malade, blessée ou parturiente, pour des raisons de soins ou de diagnostic, sur prescription médicale ou en cas d'urgence médicale, effectué à l'ordre des moyens de transports terrestres, aériens spécialement adaptés à cet effet ³.

6-Médicaments et Pharmacie :

L'ouverture et l'exploitation d'un établissement de production et/ou de distribution de produits pharmaceutiques sont soumises à une autorisation préalable du wali du lieu d'implantation de l'établissement ⁴.

7-Maisons de Séjour Sanitaire :

Les maisons de séjour sanitaires (MSS) sont destinées à accueillir des personnes accompagnant un malade ou un malade suivant des soins en ambulatoire⁵.

-D'une salle de consultation qui sert à des soins ou à des actes chirurgicaux⁶.

Troisième section :**production par les patients en auto-traitements :**

Les DAS produit par les patients en auto-traitement (PAT) sont produits par toutes personnes n'ayant pas recours à l'intervention d'un professionnel de santé libéral ou d'un établissement de santé :

Diabétique, insulindépendant, patient en auto-dialyse, porteur de virus (hépatite C, SIDA.. etc.).

¹ - Instruction N°1767/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en prothèse dentaire.

² - Instruction N°1768/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en kinésithérapie.

³ - Article 1 du Arrêté N° 39/MSP/MIN du 15 septembre 1998 portant réglementation du transport sanitaire.

⁴ - Décret exécutif n° 93-114 du 12 mai 1993 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 92-285 du 06 juillet 1992 relatif à l'autorisation d'exploitation d'un établissement de production et/ou de distribution de produits pharmaceutiques, journal officiel n° 32, du dimanche 16 mai 1993, page 06.

⁵ - Article 2 du décret exécutif n°08-103 du 22 rabie el aouel 1429 correspondant au 30 mars 2008 fixant les missions, l'organisation et le fonctionnement des structures de séjours en appui aux structures sanitaires, journal officiel n° 18, du mercredi 25 rabie el aouel 1429 correspondant au 02 avril 2008, page 03.

⁶ - Article 5 du Le Décret exécutif n° 15-70 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux, journal officiel n° 09, du mercredi 28 rabie ethani 1436 correspondant au 18 février 2015, page 14.



Partie II :

**Les principales filières de
gestion des déchets
d'activités de soins**

Premier titre :**Circuit de gestion des déchets d'activité de soin**

La gestion des (DAS) est un critère reconnu dans la démarche qualité des soins.

Ces déchets représentent non seulement une menace pour la santé mais sont aussi une source de nuisance et une cause d'infections nosocomiales du fait de leur caractère infectieux et toxique.

Premier chapitre :**Quelques définitions et les principes de bases de traitements des déchets d'activité de soin :****Premier section :****Quelques définitions ;**

1- Générateur de déchets: toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets.

2- Détenteur des déchets : toute personne physique ou morale qui détient des déchets.

3- Gestion des déchets : toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations.

4- Collecte des déchets : le ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement.

5- Tri des déchets : toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement.

6- Traitement écologiquement rationnel des déchets : toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et /ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

7- Valorisation des déchets : toutes les opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets.

8- Élimination des déchets : toutes les opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet.

9- Immersion des déchets : tout rejet de déchets dans le milieu aquatique. Enfouissement des déchets : tout stockage des déchets en sous-sol.

10- Installation de traitement des déchets : toute installation de valorisation, de stockage, de transport et d'élimination des déchets.

Mouvement des déchets : toute opération de transport, de transit, d'importation et d'exportation des déchets¹.

11-transport des déchets spéciaux dangereux : l'ensemble des opérations de chargement, de déchargement et de déplacement des déchets spéciaux dangereux ;

12-expéditeur de déchets spéciaux dangereux : toute personne physique ou morale qui détient des déchets spéciaux dangereux, qui les transporte, ou confie ces déchets à des tiers en vue de leur transport ;

13-transporteur de déchets spéciaux dangereux : toute personne physique ou morale qui se charge du transport des déchets spéciaux dangereux ;

14-destinataire de déchets spéciaux dangereux : toute personne physique ou morale à laquelle les déchets spéciaux dangereux sont remis en vue de leur valorisation ou de leur élimination².

15-Matières dangereuses : tous produits et marchandises qui mettent en danger, causent des dommages, nuisent à la santé de la population et à l'environnement et détériorent les biens et infrastructures.

16- Transport de matières dangereuses : déplacement de ces matières dangereuses d'un point à un autre à l'aide de véhicules automobiles appropriés, conduits par des personnels qualifiés et selon les conditions et normes de sécurité requises.

17- Emballage : tout dispositif servant à contenir et à sécuriser la matière dangereuse transportée et à éviter un quelconque dommage tant aux personnes qu'à l'environnement.

18- Colis : toute marchandise ou ensemble de marchandises homogènes conditionnées par un emballage unique³.

Deuxième section :

Les principes de bases de traitements des déchets d'activité de soin :

- La gestion, le contrôle et l'élimination des déchets reposent sur les principes suivants:
- la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source.
- l'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets.
- la valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage et toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.
- le traitement écologiquement rationnel des déchets.

¹ - Article 3 de loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 08.

² - Article 2 du Décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 41, du dimanche 07 dhou el kaada correspondant au 19 décembre 2004, page 03.

³ - Article 2 du Décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n°75, du dimanche 13 chaouel 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 08.

- l'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.¹

Deuxième chapitre :

- Règles minimales de gestion des déchets d'activité de soin :

Les DAS produits dans les établissements sanitaires doivent toujours suivre un itinéraire approprié et bien identifié, de leurs points de production à leur élimination finale. Cet itinéraire est composé de plusieurs étapes qui comprennent : la production, la collecte séparée, le transport et le stockage sur site, le transport hors-site (optionnel) le traitement et l'élimination, ces différentes étapes, présente des procédures minimales à respecter pour chacune des étapes².

Première section :

-La production des déchets d'activité de soin :

Les activités médicales génèrent des déchets qui doivent toujours être jetés aux points d'utilisation par les utilisateurs des objets considérés. La quantité de déchets générés devrait toujours être minimisée et des précautions prises pendant leur manipulation, la minimisation et le recyclage des déchets.

Avant de produire des déchets, des investigations doivent être effectuées pour savoir s'il sera possible de minimiser leur quantité pour réduire les difficultés subséquentes d'opération de manipulation, de traitement et d'élimination. La réutilisation d'équipements a presque disparue à cause de la vente d'articles à usage unique et du besoin de prévenir la propagation des maladies nosocomiales. C'est le cas, en particulier, des articles tels que les aiguilles de seringue.

Il existe, cependant, des possibilités de recyclage ou de réutilisation, en particulier les objets /articles qui ne sont pas directement utilisés pour des besoins médicaux (papiers, caisses en carton, verre, récipients métalliques, emballages en plastique...). Une des mesures les plus efficaces pour la réduction des déchets se trouve dans la gestion attentive des stocks de médicaments dans les pharmacies d'hôpitaux.

Le recyclage d'articles potentiellement contaminés tels que le plastique et le métal des seringues et des aiguilles est pour le moment non recommandé dans la plupart des pays subsahariens à cause de non disponibilité de technologies appropriées, du manque de formation/sensibilisation spécifiques, ainsi que de procédures de gestion adéquates. La recherche d'informations/expériences dans d'autres pays est, néanmoins, encouragée pour se préparer au processus futur de recyclage.

1- Règles minimales de réduction / recyclage et de manipulation des déchets :

✓ S'assurer que les déchets infectieux et dangereux sont correctement séparés des déchets ordinaires, de sorte à réduire les coûts de traitement et augmenter la quantité de matériaux à recycler;

¹ - Article 2 de loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 08.

² - Directives du Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, Décembre 2002, la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, Genève, Chapitre 7, Page 21.

- ✓ Assurer une gestion correcte des stocks des pharmacies d'hôpitaux par l'utilisation de fiches adéquates des états des livraisons et des stocks ;
- ✓ Acheter des équipements, mobiliers et fournitures durables;
- ✓ Explorer des options de recyclage telle que le compostage pour les aliments et les déchets végétaux.

Deuxième section :**Le tri des déchets :**

Le tri est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des déchets de soins médicaux.

Considérant que seuls 10 à 25% environ des déchets de soins médicaux sont dangereux, les coûts de traitement et d'élimination pourraient être grandement réduits si un tri correct est effectué. La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les DAS.

En réalité, la proportion de DAS nécessitant un traitement spécial pourrait être réduite à 2-5% si la partie présentant un risque était, dès le départ, séparée des autres déchets.

Le tri consiste en la séparation sur la base de leurs propriétés dangereuses des différents types de déchets, les types de traitement et d'élimination qui leur sont appliqués. Une manière recommandée d'identifier les catégories de déchets de soins médicaux est de les disposer selon des codes couleur et dans des sacs ou conteneurs clairement étiquetés. Toutes les procédures spécifiques au tri, conditionnement et étiquetage des déchets de soins médicaux doivent être expliquées au personnel médical et auxiliaire et, affichées sous formes de figures sur les murs près des conteneurs à déchets dans chaque service.

Ces conteneurs doivent être spécifiquement adaptés à chaque catégorie de déchets.

1- Règles de base de tri :

- ✓ Toujours avoir lieu à la source, c'est à dire, à partir du chevet des lits, des salles d'opération, des laboratoires d'analyse ou, toute autre chambre ou salle de l'hôpital où des déchets sont générés;
- ✓ 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 DASRI dans le flot de déchets domestiques
- ✓ Etre bien compris et connu du personnel médical et auxiliaire des établissements sanitaires;
- ✓ Etre régulièrement contrôlé pour s'assurer que les procédures sont respectées.

2- Le système de codes couleur :

L'application du système de codes couleur vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de DAS à manipuler ou, à traiter. De ce point de vue, le système des codes couleur doit rester simple et appliqué de manière uniforme à travers tout le pays¹.

¹ - Plan régional du Conseil Régional Ile de France (CRIF), décembre 2009, élimination des déchets d'activités de soins de l'Ile de France, France, CRIF, pages 121.

Troisième section :**Collecte et transport sur site :**

Pour éviter l'accumulation de déchets, ils doivent être régulièrement collectés et transportés à un point de dépôt central à l'intérieur de l'établissement sanitaire avant d'être traités ou enlevés. La collecte doit suivre un itinéraire spécifique à l'intérieur de l'établissement sanitaire pour réduire le passage de chariots chargés à travers les salles et autres parties non souillées. Les chariots doivent

- 1) être facile à charger et à décharger,
- 2) ne pas posséder de rebords tranchants qui pourraient endommager les sacs ou conteneur,
- 3) facile à nettoyer.

1-Manipulation des déchets :

De grandes précautions doivent être prise durant la manipulation de DAS.

Les risques les plus élevés sont liés aux blessures que peuvent occasionner les objets tranchants et piquants.

Lors de la manipulation de déchets de soins médicaux, le personnel sanitaire et de nettoyage doit toujours porter une tenue de protection comprenant, au minimum, des blouses ou tabliers industriels, des bottes et des gants de travail épais.

2- Règles de base pour la collecte et le transport des déchets d'activité de soin:

- ✓ Chaque établissement sanitaire doit avoir un plan de gestion des DAS qui doit inclure les points de collecte et un itinéraire pour le transport des déchets. Un planning de collecte doit aussi être établi ;
- ✓ Fournir des gants de travail épais, des bottes de travail et des tabliers pour la collecte des déchets.
- ✓ Assurer que les conteneurs de déchets sont correctement scellés, enlevés et remplacés dès qu'ils sont remplis aux trois quarts
- ✓ S'assurer que les DASRI et les déchets ne présentant pas de risque sont collectés dans des chariots séparés qui doivent être marqués de la couleur indiquée (noir/jaune) et lavés régulièrement.

Quatrième section :**Stockage sur site :**

Les DAS sont, temporairement, stockés avant d'être traités/éliminés sur site ou transportés hors du site. Le temps de stockage maximal ne doit pas excéder 24 heures.

Les DAS non dangereux doivent toujours être stockés sur des sites séparés

de ceux où les déchets infectieux/dangereux sont déposés pour éviter la contamination.

Un site de stockage, à la mesure du volume de déchets générés et de la fréquence de collecte des déchets, doit exister dans tous les établissements sanitaires. Le site de stockage des déchets ne doit pas être situé près des entrepôts d'aliments ou des cuisines et son accès doit être restreint au personnel autorisé. Il doit également, être facile à nettoyer, avoir un bon éclairage et une bonne ventilation et conçu de sorte à ne pas laisser les rongeurs, insectes et oiseaux y entrer.

1-Règles de base des stockages sur site :

- ✓ S'assurer qu'un lieu réservé, qui se ferme à clé et n'offrant aucune possibilité d'accès aux animaux/insectes est érigé pour stocker les déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ;

✓ S'assurer que les déchets de soins médicaux ne sont pas stockés plus de 24 heures avant leur traitement/destruction¹.

Cinquième section :

Le transport hors-site :

Le transport hors-site est requis lorsque les DAS doivent être traités hors de l'établissement sanitaire. Le producteur des déchets est alors responsable du conditionnement et de l'étiquetage correct des conteneurs à transporter. Une des raisons pour étiqueter les sacs ou conteneurs de déchets de soins médicaux est qu'en cas d'accident, leur contenu pourrait être rapidement identifié et des mesures appropriées prises. Le système d'étiquetage doit être conforme aux recommandations des Nations Unies et contenir au moins²:

- ✓ La classification des substances des Nations Unies (exemple; classe 6, division 6.2, UN n° 3291 pour les déchets infectieux) ;
- ✓ La désignation correcte de convoyage et la quantité totale de déchet couverte par cette description (en masse ou volume) ;
- ✓ La date de collecte.

Le transport des déchets doit toujours être correctement documenté et tous les véhicules doivent porter une note de colisage du point de collecte au site de traitement. De plus, les véhicules utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations. Ils ne devront pas avoir de rebords tranchants, devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet³.

1-Règles de base du transport hors-site des déchets :

- ✓ S'assurer que les autorités responsables donnent toujours leur autorisation au plan de transport hors-site avant tout transit ;
- ✓ S'assurer que toutes les catégories de DAS sont collectées au moins tous les deux jours.
- ✓ S'assurer que chaque établissement effectuant des transports hors-site de déchets est au courant de la destination finale des déchets de soins médicaux qu'il produit.

Sixième section :

Traitement et élimination :

Chaque classe de déchets nécessite un traitement spécifique. Cependant, pour être pragmatique, il est conseillé de distinguer trois principales classes qui polarisent environ 90% de la Production de déchets biomédicaux. Ces grandes catégories pourraient être :

- ✓ Les déchets tranchants et piquants
- ✓ Les déchets infectieux et cytotoxiques

¹ - Plan régional du Conseil Régional Ile de France, élimination des déchets d'activités de soins de l'Ile de France, ouvrage précédant citez, pages 122.

² - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne, ouvrage précédant citez, page 16.

³ - Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), même ouvrage, page 23.

- ✓ Les déchets organiques (sang, fluides corporels et les déchets anatomiques humains...)

Les déchets de DASRI peuvent être traités de sorte à atteindre un niveau de risque ou de degré infectieux considéré comme acceptable. Ils peuvent, de ce fait, suivre le circuit des DAS non dangereux et éliminés avec les déchets solides ordinaires. Ils peuvent aussi être directement éliminés par incinération ou enfouis dans des sites réservés.

Les DASRI peuvent être traités sur site (c'est-à-dire à l'intérieur même de l'établissement sanitaire) ou hors site (c'est à dire dans un autre établissement sanitaire ou une unité industrielle spécialisée).
Le traitement sur site.

Cette option est souvent la seule possible dans les établissements sanitaires du secteur primaire dans les zones rurales mais le traitement sur site peut également s'effectuer pour DAS générés dans la plupart des établissements sanitaires. Les infrastructures de traitement sur site sont particulièrement adaptées aux zones où les hôpitaux sont éloignés les uns des autres et où le système routier est délabré.

Les avantages à équiper chaque établissement sanitaire en infrastructures de traitement sur site incluent la commodité et la minimisation des risques sur la santé publique et l'environnement par le confinement des DASRI dans les locaux de l'établissement. Cependant, le coût des traitements pourrait être onéreux s'il y a un grand nombre d'hôpitaux: du personnel technique supplémentaire pourrait être nécessaire pour faire fonctionner et entretenir les unités de traitement et il pourrait être difficile pour les autorités compétentes de contrôler la performance de beaucoup de petites unités. Ceci pourrait conduire à un mauvais respect des standards d'exploitation, dépendant des types d'établissement et à une pollution environnementale accrue ¹.

1- Le traitement hors site :

Les DAS générés dans les établissements sanitaires peuvent être traités hors site lorsqu'il existe des unités régionales centralisées.

Bien que le traitement hors site augmente la dépendance de l'établissement sanitaire à un acteur externe et nécessite un système de transport bien rodé, il offre les avantages suivants :

- ✓ Les hôpitaux n'auront pas à investir en temps et en personnel pour gérer leurs propres installations.
- ✓ Des opérations efficaces peuvent être plus facilement assurées dans une unité centralisée plutôt que sur plusieurs où du personnel qualifié peut ne pas être disponible à tout moment.
- ✓ Une plus grande rationalité des coûts grâce à l'économie d'échelle.
- ✓ De futures modifications ou expansions (lié au système de nettoyage des gaz de cheminée par exemple) seront probablement moins coûteux;
- ✓ Lorsqu'une privatisation des unités de traitement est perçue comme souhaitable, elle peut être effectuée plus facilement sur une base régionale que pour une multitude de petites unités indépendantes.
- ✓ Il sera plus facile pour les agences gouvernementales concernées de superviser et de contrôler les unités de traitement.

¹ - Directives du Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux produites, ouvrage précédant citez, page 30.

✓ La pollution de l'air peut être plus facilement tenue à un niveau minimal dans une unité centrale de traitement (les coûts de contrôle et de surveillance aussi bien que le lavage des gaz, par exemple, pourront être conduits ¹

Règles de base du traitement et de l'élimination des déchets

- ✓ S'assurer que les déchets les plus dangereux (c'est à dire: les objets tranchants et piquants) et (hautement) infectieux sont correctement traités et éliminés dans tous les établissements sanitaires.
- ✓ S'assurer que les options de traitement/destruction qui seront recommandées dans le Plan National de Gestion des Déchets de soins médicaux seront appliquées de façon homogène à travers le pays.
- ✓ S'assurer que les options choisies seront compatibles aux opérations locales et aux capacités de maintenance
- ✓ Toujours choisir les options les plus écologiques en prenant en compte les coûts d'exploitation et de maintenance.

Troisième chapitre :

Gestion spécifique pour les déchets dangereux :

Premier section :

Une gestion spécifique pour les déchets dangereux :

Un établissement produit des DAS qui relèvent d'activités spécifiques liées aux soins, aux Analyses, a la recherche. Ceux-ci peuvent donc présenter des risques chimiques (déchets contenant des détergents, solvants, métaux lourds, etc.), infectieux, radioactifs, voire combines.

L'utilisation de médicaments conduit également à une production de déchets liquides ou solides (médicaments non utilisés, médicaments périmés, etc.) dont certains sont susceptibles de présenter également un risque, notamment chimique ou radioactif.

L'identification de la ou des propriétés dangereuses du déchet permet de caractériser le risque et d'orienter le déchet vers une **filière adaptée**. Au sein des établissements, plusieurs filières peuvent exister. On note les filières des déchets à risques suivants : les déchets issus de médicaments, les déchets liquides chimiquement dangereux, les déchets liquides radioactifs et les déchets liquides a risque infectieux.

Afin de rejoindre la filière adaptée, les déchets produits par un établissement suivent un parcours type articulé autour des étapes décrites ci-dessous. Ces étapes correspondent à la définition de la gestion des déchets:

Deuxième section :

Tracabilité de la gestion des déchets d'activité de soin:

1- Le tri à la source : permet d'assurer la sécurité des personnes, de respecter les règles d'hygiène et de contrôler l'incidence économique de l'élimination des déchets.

Ce tri a pour finalité d'orienter chaque type de déchet vers une filière appropriée. Les critères de réussite du tri sont :

¹ - Directives du Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, même ouvrage, page 31.

- La simplicité, pour obtenir l'adhésion des professionnels de santé et éviter une surcharge d'activité;
- la sécurité, pour les professionnels de santé mais également ceux en charge de la collecte des déchets et de leur traitement ;
- Le respect des textes réglementaires et des recommandations d'hygiène;
- La Constance dans le temps des critères de tri pour faciliter son application;
- Le suivi dans le temps (évaluation de l'efficacité) pour améliorer le protocole et suivre les évolutions des pratiques professionnelles (formation et information des professionnels).

2- Le conditionnement : des déchets dans des emballages adaptés au type de risques contribue également à la sécurité des personnels de l'établissement et des services de collecte ainsi qu'à la préservation de l'environnement.

Il répond à des exigences (de couleur, d'étanchéité, etc.) et ce, dès l'emballage primaire du déchet. Le cas échéant, des exigences complémentaires sont fixées pour les emballages destinés au transport par route, notamment lorsqu'il s'agit de transport de marchandises dangereuses (TMD).

3- L'entreposage : centralise au sein de l'établissement, regroupe l'ensemble des déchets produits par l'établissement, pour l'entreposage de certaines catégories de déchets (les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)), des prescriptions techniques relatives aux locaux d'entreposage et à la durée du stockage s'appliquent. Un entreposage intermédiaire, au niveau par exemple d'un service, est parfois nécessaire au sein d'un établissement.

4- L'enlèvement : est souvent réalisé par le prestataire de collecte des déchets, qui intervient généralement au sein d'un local d'entreposage centralisé.

5- Le transport : est soumis à la réglementation relative au TMD dès lors qu'il emprunte la voie publique.

6- L'élimination : intervient dans une installation autorisée à éliminer des déchets dangereux.

La traçabilité doit s'appliquer tout au long de ces étapes et au-delà puisque la responsabilité de l'établissement s'applique jusqu'à l'élimination du déchet.

Des documents de traçabilité normalisés sont définis par la réglementation pour les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) et les déchets chimiquement dangereux (DECHID).

La production de ces déchets représente plusieurs enjeux pour les établissements : enjeux relatifs à la qualité, enjeux financiers, enjeux relatifs à la sécurité du personnel et à la préservation de l'environnement¹

¹ - Document de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), août 2006, les meilleures techniques disponibles pour le Traitement des déchets hospitaliers, Genève, OMS, page 10-11.

Deuxième Titre :**Les filières de gestion des déchets d'activité de soin par catégorie selon la législation algérienne et Les problèmes rencontrés à la cour de la gestion des déchets d'activité de soin :****Premier chapitre:****Les filières de gestion des déchets d'activité de soin par catégorie selon la législation Algérienne :**

D'après l'article 18 de la Loi n°1-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les DAS doivent obéir à une gestion spécifique, leur élimination est à la charge des établissements qui les génèrent et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et/ou à l'environnement, les modalités d'application des dispositions du présent article sont fixées par voie réglementaire, qui est le décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des DAS qui classe les DAS en trois catégories : les déchets anatomiques, les déchets infectieux, les déchets toxiques¹.

La gestion des déchets radioactifs résultant de l'utilisation des radionucléides pour le diagnostic et la radiothérapie est exclue du champ d'application du présent décret, ainsi que les déchets ménagers et assimilés².

La réglementation impose que les DAS suivent, en fonction de leur typologie, une filière d'élimination spécialisée, organisée et sécurisée, qui comprend l'ensemble des opérations allant de leur production à leur élimination.

La gestion des DAS diffère selon chaque catégorie des DAS

Les 5 étapes suivantes doivent impérativement être respectées :

1. Tri
2. Conditionnement
3. Entreposage
4. Transport
5. Traitement

Il faut noter que' Il est créé sous la dénomination "Agence national des déchets" par abréviation "AND".

L'Agence est placée sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement et son siège est fixé à Alger.

L'Agence est chargée de promouvoir les activités de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets.

- Au titre de ses missions, l'Agence est chargée notamment de :

- * fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ;
- * traiter les données et informations sur les déchets, constituer et actualiser une banque nationale de données sur les déchets.

-En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement de valorisation et d'élimination

¹ - Article 3 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

² - Article 30 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

des déchets, l'Agence est chargée :

- * d'initier ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration ;
- * de publier et diffuser des informations scientifiques et techniques ;
- * d'initier et contribuer à la mise en œuvre de programmes de Sensibilisation et d'information¹.

L'Agence assure une mission de service public en matière d'information et de vulgarisation de techniques tendant à la promotion des activités de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets conformément à un cahier des charges, fixé par arrêté conjoint du ministre de tutelle, du ministre chargé des collectivités locales et du ministre chargé des finances.

Première section :

Les déchets anatomiques :

Ce sont des pièces ou déchets anatomiques d'origine humaine : filière verte : sont qualifiés de déchets anatomiques, tous les déchets anatomiques et biopsiques humains issus des blocs opératoires et des salles d'accouchement, ils sont constitués : des organes, des membres, les fragments d'organe ou de membre, ainsi que tout élément biopsique et, de façon générale, tout tissu d'origine humaine, recueillis à l'occasion d'activités de soins².

1-pré-collecte des déchets anatomiques :

Les déchets anatomiques doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur verte et à usage unique, outre la couleur verte et l'usage unique de sachets plastiques pour la pré-collecte des déchets anatomiques, et au titre du principe de précaution, les sachets utilisés pour la pré-collecte doivent être étanches³.

2- Tri des déchets anatomiques :

Les déchets d'activités de soins doivent être triés à la source, de façon à ce qu'ils ne soient ni mélangés aux déchets ménagers et assimilés, ni mélangés entre eux, le compactage des DAS est interdit⁴.

3- Collecte des déchets anatomiques :

Les déchets de pré-collecte sont collectés dans des emballages rigides fermes de façon hermétique et portant la mention « déchets anatomiques » en toutes lettres¹.

¹ - Article 5 du décret exécutif n° 02-175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale des déchets, journal officiel n° 37, du dimanche 13 rabie el aouel 1423 correspondant au 26 mai 2002, page 07.

² - Article 2 du l'Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 46.

³ - Article 6 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

⁴ - Article 13 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

Chaque sachet de présélection doit faire l'objet d'une identification par un document collé au sachet et qui, tout en garantissant l'anonymat du patient prélevé, fait ressortir :

- l'identification du producteur ;
- la nature du déchet anatomique,
- la date de génération du déchet anatomique ;
- la date de collecte en vue de l'entreposage ;

- la date de traitement Eventuel et sa nature ;
- la date et le lieu d'enterrement².

Une fois pleins au deux tiers, les sachets de pré-collecte des déchets anatomiques, doivent être solidement fermés et mis dans des conteneurs rigides et munis de couvercle, et expédiés vers les locaux de regroupement.

Les conteneurs doivent être de la même couleur que les sachets de pré-collecte (de couleur verte), et comporter la mention de la nature du déchet de façon aisément lisible.

Une fois pleins, ils doivent être transférés dans le local de regroupement, en vue de leur enlèvement pour traitement.

Les conteneurs ayant servi à la collecte et au transport des déchets anatomiques sont obligatoirement soumis au nettoyage et à la décontamination après chaque utilisation³.

4- L'entreposage des déchets anatomiques :

Dès l'arrivée des déchets anatomiques au centre d'entreposage, les éléments figurant sur le document prévu ci-dessus sont consignés dans un registre coté et paraphé tenu par le responsable du centre d'entreposage.

L'entreposage des déchets anatomiques est effectué par congélation et pour une période maximale de quatre (4) semaines⁴.

Les enceintes de congélation utilisés pour l'entreposage des déchets anatomiques doivent être exclusivement réservées à cet usage et identifiés comme telles.

Les locaux abritant les enceintes de congélation doivent être ventilés, éclairés, à l'abri des intempéries et de la chaleur, dotés d'arrivée d'eau et d'Evacuation des eaux usées, être nettoyés et désinfectés après chaque enlèvement.

La manutention des emballages des déchets anatomiques est effectuée par le personnel affecté à cet effet, la manutention des emballages visés par le présent arrêté est réduite au minimum nécessaire, et elle doit être réalisée avec l'ensemble des moyens de protection requis à cet effet, de manière à éviter tout risque Eventuel de contamination¹.

¹ - Article 6 de l'Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 46.

² - Article 15 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

³ - Article 15 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

⁴ - Article 16 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06

5 -Le transport des déchets anatomiques :

Le transport des déchets doit s'effectuer dans des conditions d'hygiène et de sécurité strictes afin d'éviter tout contact accidentel avec les déchets pour tout intervenant dans la filière d'élimination.

Le transport doit se faire dans des véhicules adaptés à la nature et aux caractéristiques de dangers des déchets transport par des transporteurs titulaires d'une autorisation de transport en cours de validité.

6-Traitement des déchets anatomiques :

Les modalités de traitement des déchets anatomiques sont fixées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, de la santé, et des affaires religieuses, qui est l'Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques.

Les dispositions du traitement des déchets anatomiques sont applicables à tous les générateurs ou détenteurs de déchets anatomiques, toute structure hospitalière et/ou tout centre d'enseignement ou de recherche manipulant des tissus humains².

Les générateurs et/ou les détenteurs de déchets anatomiques, ne pouvant procéder au traitement des déchets anatomiques qu'ils gonflèrent et/ou qu'ils détiennent selon les prescriptions fixes par l'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, sont tenus de passer une convention avec un Établissement de santé disposant des moyens et infrastructures de traitement des déchets anatomiques requis³.

Le traitement du déchet anatomique consiste en un processus de décontamination par adjonction de substances chimiques visant à assurer l'innocuité du déchet anatomique considéré⁴.

Les déchets anatomiques sont enterrés conformément à la réglementation en vigueur⁵.

Deuxième section :**Les déchets d'activités de soins à risque infectieux :**

Déchets d'activités de soin à risque infectieux (DASRI) (filière jaune) ;

Les D.A.S.R.I sont définis comme étant les déchets potentiellement infectés issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif.

¹ - Article 17 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06..

² - Article 3 du l'Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 46.

³ - Article 4 de l'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 46.

⁴ - Article 8 de l'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 46.

⁵ - Article 13 del'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 47.

Sont également intégrés à cette définition, les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire¹.

Sont qualifiés de déchets infectieux, les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.

- Définis comme « déchets contenant ou pouvant contenir des micro-organismes variables ou leurs toxines 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. »
- Ce sont tous les déchets d'activités de soins, potentiellement souillés par le sang ou un liquide biologique (liquide pleural, péritonéal, péricardique, amniotique, synovial...) :
 - Les matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique aiguilles, scalpels, rasoirs...
 - Les déchets mous infectés (compresses, pansements, coton...)
 - Le matériel à impact psycho-émotionnel (seringues, gants...)
 - Les milieux de culture, tubulures, flacons, prélèvements, ampoules, canules, drains.
 - Les flacons de produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption, les tubes de prélèvement de sang, les dispositifs de drainage.
 - Les déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables par un non spécialiste (ex le placenta).

1-pré-collecte Des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

Les déchets infectieux coupants, piquants ou tranchants doivent, avant leur pré-collecte dans les sachets prévus à cet effet, être mis dans des récipients rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture, ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération, et contenant un produit désinfectant adéquat².

Les déchets infectieux doivent être pré-collectés 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'incinération³.

2-Le tri et le conditionnement Des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

Dès leur production, les DASRI seront triés et isolés pour éviter les risques d'infection.

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

Les DASRI seront conditionnés dans des emballages spécifiques adaptés à la nature du déchet de couleur jaune.

¹ - Instruction n°001 MSPRH / MIN DU 04 août 2008, relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.

² - Article 8 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

³ - Article 9 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

- Résistants ;
- à usage unique ;
- identifiés comme conteneurs à DASRI : couleur JAUNE dominante et pictogramme de danger biologique ;
- fermés provisoirement en cours d'utilisation et définitivement à l'enlèvement ;
- avec un repère horizontal indique la limite de remplissage ;
- ne dégageant pas de chlore à l'incinération ;
- traçabilité : permettant l'identification du producteur ;
- le Tri sur les lieux de production.

L'obligation du tri dès la production doit garantir la sécurité des personnes en s'assurant que chaque déchet suit une filière spécifique, les critères de la réussite sont la simplicité, la constance dans le temps et l'évaluation de l'efficacité.

Les DASRI doivent être séparés des autres déchets dès leur production et placés dans des emballages spécifiques. Si les DAS sont mélangés dans le même contenant à des déchets non dangereux, l'ensemble est considéré comme infectieux et éliminé en tant que DASRI. Le tri des DASRI, avec le choix de l'emballage approprié, se fait en fonction des propriétés physiques du déchet : perforant ; solide ; mou ; liquide¹.

A-Tri et conditionnement des déchets d'activités de soins à risque infectieux « mous » :

L'obligation de tri dès la production pour garantir la sécurité des personnes, respecter la santé publique et l'environnement : s'assurer que chaque déchet suit une filière adaptée et pour maîtriser les coûts ; lorsque des DASRI sont mélangés dans un même contenant à d'autres déchets, l'ensemble est éliminé comme des DASRI.

Les DASRI seront conditionnés dans des :

- Sacs NFX 30-501 ou normes équivalentes :
 - De couleur jaune,
 - D'une épaisseur minimale de 0.1 mm,
 - Fixés sur un support mobile ou fixe,
 - Admettant un dispositif de fermeture temporaire (ceux actionnés par mécanisme sont préférables aux systèmes activation manuelle),
 - Eviter les systèmes à couvercle et privilégier les autres dispositifs (fermeture par bec, pince, collier de serrage...).
- Cartons avec sac intérieur normés,
- Fûts ou jerricans normés.

¹ - Instruction n°001 MSPRH/ MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

B-Tri et conditionnement des déchets perforants, coupants, tranchants ou autres objets piquants coupants tranchants :

Les déchets perforants, coupants, tranchants ou autres objets coupants tranchants (OPCT) seront d'abord triés à la source puis conditionnés dans des :

- Boîtes et mini collecteurs pour déchets perforants normés,
- Fûts et jerricans en plastique normés,
- Les fûts et jerricans en plastique peuvent également accepter des déchets mous/solides :
 - Rigides et résistants à la perforation,
 - Mini d'un système de fermeture.

Ces collecteurs doivent être :

- Adaptés à la taille des déchets;
- Adaptés au volume de production ;
- A portée de mains ;
- Visibles ;
- Placés sur un support ;
- Ne jamais dépasser la limite de remplissage (2/3) ;
- Ne jamais forcer lors de l'introduction des déchets ;
- Respecter les instructions des fabricants.

C-Gestes proscrits :

Il faut éviter :

- Compactage des DASR ;
- Transvasement des DASRI ;
- Recapuchonnage des aiguilles souillées.

Si par erreur des DASRI sont mélangés aux déchets ménagers, l'ensemble est considéré comme DASRI et suit la filière jaune.

Les déchets infectieux doivent être triés à la source, de façon à ce qu'ils ne soient ni mélangés aux déchets ménagers et assimilés, ni mélangés entre eux¹.

Le compactage des déchets infectieux est interdit ²

¹ - Article 13 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

² - Article 14 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

3-Le conditionnement des DASRI :

Le conditionnement doit se faire dans des emballages à **usage unique** avec marquage et identification du producteur des déchets, le matériel doit être **normé, adapté et garantissant la sécurité des personnes**.

Le matériel doit répondre à la norme NF X 30-500 pour les boîtes et mini collecteurs pour déchets piquants coupants et tranchants, à la norme NF X 30-501 pour les **sacs** devant recevoir des déchets mous, à la norme NF EN 12740 pour les **cartons** doublés de plastique réservés aux déchets solides et aux placentas et à la norme NF X 30-505 pour les fûts et **jerricanes** en plastique.

De façon générale, tous ces emballages doivent impérativement :

- Avoir une **couleur jaune**,
- Porter le symbole **ONU « danger biologique »**,
- Etre résistants et imperméables,
- Avoir un repère horizontal indiquant la limite de remplissage,
- Porter le nom du producteur.

Tous les emballages contenant du DARSIS ne doivent être déplacés que sur des supports dédiés, fixes ou mobiles selon les besoins.

Ces supports doivent être nettoyable et doivent être désinfectés.

Ces emballages ne doivent être manipulés qu'avec des gants étanches résistants aux manipulations¹.

4-Collecte des déchets d'activités de soins à risque infectieux ::

Les DASRI conditionnés dans des emballages primaires sont placés dans des conteneurs adaptés à la collecte interne, ce suremballage ou conteneur, peut être un grand récipient pour vrac (GRV) (voir image 7) ou un grand emballage (diffus).

Le stockage des déchets doit se faire dans des locaux de regroupement répondant aux prescriptions suivantes :

- Exclusivement réservé à l'entreposage des déchets ;
- Ne peut recevoir que des déchets préalablement emballés dans des emballages normalisés ;
- Fermé par un port ;
- Comportant une affiche d'identification du local sur la porte ;
- Aéré et éclairé ;
- Doit assurer les fonctions de protection des déchets contre les intempéries et la chaleur,
- Alimenté en eau ;
- Ayant un point d'évacuation des eaux usées ;
- Munis d'un poste de lavage des mains ;
- Ayant un revêtement des sols et murs adaptés aux produits de nettoyage et de désinfection ;

¹ - Instruction n°001 MSPRH/ MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

- Surface adaptée à la quantité de déchets et produits à entreposer ;
- Implanté, construit, aménagé et exploité de façon à assurer une sécurité optimale contre les risques de dégradation, de vol, pénétration des animaux, et risque d'incendies ;
- Ces locaux doivent être nettoyés après chaque enlèvement et désinfectés périodiquement

5-l'entreposage et le stockage :

Les établissements hospitaliers et les unités de soins doivent disposer de lieux d'entreposages intermédiaires au niveau des services ainsi que d'un site d'entreposage centralisé avant évacuation finale, les délais d'enlèvement varient en fonction des quantités et ne doivent en aucun cas, dépasser les 72 heures.

IL est strictement interdit de compacter et de composer les DASRI.

Les locaux d'entreposage doivent être signalés, correctement ventilés, éclairés et munis d'un poste de lavage des mains le sol les parois doivent être munies d'un dispositif de fermeture.

L'entreposage des DASRI ne doit jamais se faire à même le sol mais toujours dans des conteneurs de couleur jaune, avant leur enlèvement, le grand emballage et les grand récipients pour vrac (GRV) pleins doivent être fermés hermétiquement et porter un système de traçabilité.

Délais d'enlèvement :

Les délais maximaux d'entreposage des DASRI ne peuvent être supérieur à :

- 24 heures pour les établissements de santé possédant un dispositif de traitement autorisé,
- 48 heures pour ceux qui n'en possèdent pas.

Une fois pleine au deux tiers, les sachets de pré-collecte des déchets infectieux, doivent être solidement fermés et mis dans des conteneurs rigides et munis de couvercle, et expédiés vers les locaux de regroupement¹.

Les conteneurs doivent être de la même couleur (de couleur jaune) que les sachets de pré-collecte, et comporter la mention de la nature du déchet de façon aisément lisible.

Une fois pleins, ils doivent être transférés dans le local de regroupement, en vue de leur enlèvement pour traitement².

6-Le transport des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

- Se fera à l'aide de véhicules :
 - Adaptés à la nature et aux caractéristiques de danger des déchets transportés,
 - Dédiés et réservés exclusivement au transport des DAS,
 - Nettoyés et désinfectés après chaque utilisation.
- Les transporteurs devront être titulaires d'une autorisation de transport en cours de validité.

¹ - Article 15 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

² - Article 16 décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

Il doit se faire dans des véhicules dédiés et réservés exclusivement au transport des DASRI nettoyés et désinfectés après chaque utilisation.

Si les DASRI empruntent une voie publique, leur conditionnement, étiquetage et transport sont soumis aux dispositions réglementaires concernant le transport des marchandises par tout (**dit arrêter ADR**)¹.

Les conteneurs ayant servi à la collecte et au transport des déchets infectieux sont obligatoirement soumis au nettoyage et à la décontamination après chaque utilisation².

7-Traitement des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

Les DASRI doivent être :

- Soit incinérés dans des sites spécialement autorisés,
- Soit traités par des appareils de banalisation validés,
-

A-Banalisation des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

Les procédés de banalisation des DASRI

- Visent à modifier simultanément ;
 - L'apparence des déchets (broyage),
 - A réduire la contamination microbiologique (par autoclavage).
- Les DASRI traités sont alors assimilables aux DAOM et rejoignent la filière noire à la seule différence que le compostage est exclu,
- Les appareils de traitement des DASRI (banaliseurs), doivent être « homologués par les autorités compétentes et s'inscrire dans le cadre du schéma directeur d'élimination des déchets de la wilaya » .

Un appareil de banalisation ne doit être utilisé que pour le traitement DASRI.

B-L' incinération des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

- Les installations doivent faire l'objet d'une autorisation en rapport avec des normes de protection de l'environnement,
- L'installation de nouveaux incinérateurs in situ n'est plus autorisée,
- Seuls les incinérateurs déjà installés in situ et qui sont « conformes » sont autorisés à fonctionner,
- Ceux qui ne sont pas « conformes » devront être réformés et les structures de santé concernées sont appelées à procéder à l'incinération de leur déchets de soins à l'extérieur par le biais d'une entreprise spécialisée et habilitée.

Les DASRI doivent être incinérés.

L'incinération des DASRI est effectuée à l'intérieur de l'établissement de santé si celui-ci possède un incinérateur, ou à l'extérieur de l'établissement de santé :

¹ - Instruction n°001 MSPRH/ MIN DU 04 AOUT 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

² - Article 17 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

- dans un incinérateur desservant plusieurs établissements de santé ;
- dans une installation d'incinération relevant d'une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets et dûment habilitée pour le traitement des déchets d'activités de soins ¹

L'installation de traitement des déchets infectieux est soumise à une autorisation du ministre chargé de l'environnement².

Les frais de traitement des déchets infectieux sont à la charge de l'établissement de santé qui les génère.

Les déchets et résidus produits par les installations d'incinération doivent être éliminés conformément aux dispositions de la loi n°01-19 du 12 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, susvisée. Art. 28 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins).

Lors de la manipulation des déchets infectieux, le personnel chargé de la pré-collecte, de la collecte, du transport et du traitement, doit être muni de moyens de protection individuelle, résistants aux piqûres et coupures. Il doit être informé des risques encourus lors de la manipulation des déchets, et formé aux bonnes pratiques de manipulation de ceux-ci³.

Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires sont traités au même titre que les déchets infectieux⁴.

Troisième section :

Les déchets d'activité de soins à risques chimiques et/ou toxiques :

Les déchets d'activité de soin à risque chimiques et /ou toxiques (DSRCT) (filière rouge) se sont :

- Déchets de nature à porter atteinte grave aux personnes qui les manipulent et à l'environnement.
 - Produits anticancéreux, et leurs métabolites,
 - Déchets contenant des métaux lourds : le mercure contenu dans les amalgames dentaires, les thermomètres ou les tensiomètres, etc...
- Médicaments avariés ou périmé,
- Solvants et désinfectants,
- Films radiologiques : Contenant des sels d'argent nocifs pour l'environnement,
- Fixateurs et révélateurs radiographiques.

Les médicaments avariés ou périmés, doivent être renvoyés à la pharmacie de l'hôpital qui est responsable de leur élimination.

¹ - Article 25 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

² - Article 42 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 13.

³ - Article 29 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

⁴ - Article 31 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 07.

Sont qualifiés de déchets toxiques, les déchets constitués par :

- les déchets résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire,
- les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds,
- les acides, les huiles usagées et les solvants ¹,
- Les déchets Toxiques sont considérés comme des déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux ².

Le décret exécutif n°06-104 du 29 muharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux, à considérer les (DSRCT) comme déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux.

Les (DSRCT) sont traités dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce, conformément à la réglementation en vigueur ³.

Il est institué un plan national de gestion des déchets spéciaux (Pnagdes).

1-Plan national de gestion des déchets spéciaux :

Le Pnagdes est un outil de gestion, de planification et d'aide à la décision qui, partant de l'état actuel de la situation en matière de gestion des déchets spéciaux dégage des solutions diverses et adaptées pour le traitement de ce type de déchets.

Le Pnagdes est établi pour une période de (10) dix années, Il est révisé chaque fois que les circonstances l'exigent, sur proposition du Ministre chargé de l'environnement ou à la demande de la majorité des membres de la commission chargée de son élaboration.

Le Pnagdes a été mis en place sur la base du cadastre national qui découle de l'inventaire national des déchets spéciaux. Ce dernier, véritable outil de connaissance et de suivi de l'évolution de la production des déchets spéciaux, sert de base à l'élaboration du Pnagdes .

Le plan national de gestion des déchets spéciaux porte notamment sur:

- l'inventaire des quantités de déchets spéciaux, particulièrement ceux présentant un caractère dangereux, produites annuellement sur le territoire national,
- le volume global des déchets en stock provisoire et en stock définitif, en les classifiant par catégorie de déchets,
- le choix des options concernant les modes de traitement pour les différentes catégories de déchets,
- l'emplacement des sites et des installations de traitement existants,
- les besoins en capacité de traitement des déchets, en tenant compte des capacités installées, des priorités à retenir pour la création de nouvelles installations ainsi que des moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en œuvre⁴ .

¹ - Article 10 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

² - Article 5 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 09.

³ - Article 23 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

⁴ - Article 13 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

Le Pnagdes est élaboré par le ministère chargé de l'environnement en coordination avec les ministères chargés de l'industrie, de l'énergie, de la santé, de l'agriculture, du transport, du commerce, des collectivités locales, de l'aménagement du territoire, des ressources en eau, de l'urbanisme, des finances et de la défense nationale et tout autre organisme ou établissement concerné.

Les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision de ce Pnagdes sont définies par voie réglementaire, qui est le Décret exécutif n°03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du Pngdes¹.

La commission chargée de l'élaboration du Pnagdes établit chaque année un rapport relatif à la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets spéciaux².

2-criteres de dangerosité des déchets d'activité de soin à risque chimique et/ou toxique :

A-Inflammable : est inflammable une substance ou un déchet liquide dont le point d'éclair est bas.

B-Irritante : est irritante une substance ou un déchet non corrosive qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, peut provoquer une réaction inflammatoire.

C-Nocive : est nocive une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.

E-Toxique : est toxique une substance ou un déchet qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, en petites quantités, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.

F-Cancérogène : est cancérogène une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire le cancer ou en augmenter la fréquence.

G-Corrosive : est corrosive une substance ou un déchet qui, en contact avec les tissus vivants, peut exercer une action destructrice avec ces derniers.

H-Infectieuse : est infectieuse une matière ou un déchet contenant des micro-organismes viables ou leur toxines, susceptibles de causer la maladie chez Lhomme ou chez d'autres organismes vivants.

I-Toxique vis à vis de la reproduction : est toxique vis-à-vis de la reproduction une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire ou augmenter la fréquence d'effets indésirables non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.

¹ - Article 14 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

² - Article 6 Décret exécutif n°03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

J-Mutagène : est mutagène une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

K-Dangereuse pour l'environnement : est dangereuse pour l'environnement une substance ou un déchet qui, présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement, susceptible de modifier la composition de la nature, de l'eau, du sol, ou de l'air, du climat, de la faune, de la flore ou des micro-organismes.

L-Explosible : est explosible une substance ou un déchet solide, liquide, pâteux ou gélatineux qui, même sans la présence de l'oxygène atmosphérique, peut présenter une réaction exothermique avec développement rapide de gaz et, qui dans des conditions d'essai déterminons, détonne, déflagre rapidement ou, sous l'effet de la chaleur, explose en cas de confinement partiel.

-Comburante : est comburante une substance ou un déchet qui, au contact d'autres substances, notamment des substances inflammables, présente une réaction fortement exothermique.

N- inflammable : est extrêmement inflammable une substance ou un déchet dont le point d'Clair est extrêmement bas et le point d'Ebullition bas, ainsi qu'une substance ou une préparation gazeuse qui, à température et pression ambiantes, est inflammable à l'air.

Cette nomenclature fera l'objet, en tant que de besoin, d'une adaptation sur la base des progrès scientifiques et techniques en la matière.

La nomenclature des déchets s'applique à tous les déchets pouvant se présenter sous forme liquide, solide ou de boues et qu'ils soient destinés à des opérations de valorisation ou d'élimination. Toutefois le fait qu'une matière y figure ne spécifie pas qu'elle soit un déchet dans tous les cas. L'inscription sur cette liste n'a d'effet que si la matière répond à la définition du déchet telle que formulée à l'article 3 de la loi n°01-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ¹.

3-Filière de gestion des déchets d'activité de soin à risque chimique et/ ou de toxique :

A - pré-collecte Des déchets toxiques :

Les DSRCT doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants et solides, et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération ².

B-tri des déchets toxiques :

Il s'agit des produits suivants : fixateurs et révélateurs radiographiques, films radiographiques argentiques, réactifs de laboratoires, dents avec plombage amalgames dentaires, médicaments et produits anti cancéreux (périmés, restes non utilisés) tensiomètres contenant du mercure,

¹ - Article 4 du Décret exécutif n° 06-104 du 29 Muharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 13, du dimanche 05 safar 1427 correspondant au 05 mars 2006, page 09.

² - Article 11 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 05.

thermomètres contenant du mercure qui 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 ¹.

Les déchets toxiques doivent être triés, emballés, et étiquetés dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce, conformément à la réglementation en vigueur ².

IL est interdit à tout générateur et/ou détenteur de déchets spéciaux de les remettre ou de les faire remettre à :

- toute autre personne que l'exploitant d'une installation autorisée pour le traitement de cette catégorie,
- tout exploitant d'une installation non autorisée pour le traitement desdits déchets ³.

C -Les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets de soin à risque chimique ou de toxique :

Selon l'article 16 de la Loi n°1-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les générateurs et/ou les détenteurs des déchets de soin à risque chimique ou de toxique (DSRCT) qui sont des déchets spéciaux sont tenus d'assurer ou de faire assurer, à leur charge, la gestion de leurs déchets, ils peuvent à cet effet, décider de s'associer dans des groupements agréés chargés de remplir les obligations qui leur incombent, les modalités d'agrément de ces groupements sont fixées par voie réglementaire, qui est décret exécutif n°05-314 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux. L'activité d'un groupement agréé ne peut en aucun cas dispenser les générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux qui lui sont affiliés des obligations et des responsabilités qui leur incombent en vertu des dispositions réglementaires et législatives en vigueur ⁴.

L'agrément du groupement est accordé après examen de la demande et vérification que le groupement permet effectivement d'assurer à ses membres générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux une meilleure prise en charge de leurs déchets spéciaux une décision du ministre chargé de l'environnement.

L'octroi de l'agrément du groupement est valable pour une durée de cinq (5) années. A l'issue de ce délai, le groupement doit présenter un nouveau dossier en, vue du renouvellement de l'agrément conformément aux dispositions du décret exécutif n°05-314.

L'autorité investie du pouvoir d'agréer le groupement doit être avisée de toutes extensions ou modifications : des membres du groupement, des activités du groupement et des moyens du groupement avec les justifications y afférentes⁵.

¹ - Instruction ministérielle n° 04 du 12 mai 2013, relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin à risque infectieux.

² - Article 12 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

³ - Article 19 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

⁴ - Article 3 Décret exécutif n°05-314 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux, journal officiel n° 62, du dimanche 07 chaabane 1426 correspondant au 11 septembre 2005, page 04.

⁵ - Article 8 du décret exécutif n°05-314 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux, journal officiel

D - les modalités de déclaration des déchets d'activité de soin à risque chimique et/ou toxique:

-Les générateurs et/ou les détenteurs des DSRCT à caractère spéciaux dangereux sont tenus de déclarer au ministre chargé de l'environnement les informations relatives à la nature, la quantité et aux caractéristiques des déchets, ils sont également tenus de fournir périodiquement les informations ayant trait au traitement de ces déchets, ainsi qu'aux mesures pratiques prises et à prévoir pour éviter autant que faire se peut la production de ces déchets, les modalités d'application des dispositions du présent article sont définies par voie réglementaire, qui est le Décret exécutif n°05-315 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux ¹.

- La déclaration doit être transmise à l'administration chargée de l'environnement, dans un délai n'excédant pas trois (3) mois au-delà de la clôture de l'année considérée par ladite déclaration.

-La déclaration comprend :

- Les informations relatives à la nature, la quantité, les caractéristiques, le traitement des déchets et les mesures prises et à prévoir pour éviter la production des déchets, qui constituent la déclaration des DSRCT qui ressemblent par leurs natures à des déchets spéciaux dangereux.

E-Mouvement des déchets de d'activité de soin à risque chimique et/ ou de toxique:

Le transport des DSRCT à caractère spéciaux dangereux est soumis à autorisation du ministre chargé de l'environnement après avis du ministre chargé des transports.

Les modalités d'application des dispositions du transport des déchets spéciaux sont définies par voie réglementaire, qui est le Décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux et le Décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses ².

- Le transport des DSRCT est soumis à une autorisation préalable du ministre chargé des transports³

- Le transport des DSRCT à caractère spéciaux dangereux est soumis à :

— des conditions générales en matière d'emballage, de transport et de consignes de sécurité ;

— des conditions particulières en matière d'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux et de documents de mouvement de cette catégorie de déchets⁴.

¹ - Article 21 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

² - Article 24 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 11.

³ - Article 5 du Décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75, du dimanche 13 chaouel 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 08.

⁴ - Article 3 Décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 03.

F- Emballage des déchets d'activité de soin à risque chimique et/ou toxique:

- Chaque matière dangereuse transportée doit être contenue dans un emballage approprié, selon la classe dans laquelle elle est rangée.

L'emballage doit être à même de pouvoir résister aux pressions, aux secousses, aux chocs, à la chaleur et à l'humidité auxquels il est soumis pendant le transport, il doit, en outre, être étanche, ne pas être altéré par le contenu, ni former avec celui-ci des combinaisons nuisibles et être conforme aux normes de manutention selon qu'il doit être porté ou roulé.

- Les DSRCT à caractère spéciaux dangereux transportés doivent être contenus dans un emballage tenant compte de leur nature, de leur état et de leur danger ¹.

- Les emballages doivent être séparés, rangés et maintenus en bon état d'utilisation et être contrôlés périodiquement

- Tout colis renfermant une matière dangereuse doit comporter d'une façon apparente des étiquettes indélébiles et bien lisibles destinées à identifier, de l'extérieur la nature de la matière dangereuse et le/ou les dangers qu'elle présente afin d'attirer l'attention des différents intervenants, en cours de manutention et de transport, sur les dispositions et précautions à prendre Le colis doit être conçu de telle sorte qu'il puisse être manipulé facilement et en toute sécurité compte tenu de sa masse, de son volume et de sa forme ²

-Les colis des matières dangereuses doivent être séparés des autres colis afin qu'ils puissent être distingués facilement et à tout moment les uns des autres et ce, pour mieux faciliter la manutention, les chargements et les déchargements³.

Les emballages de DSRCT à caractère spéciaux dangereux doivent comporter des étiquettes lisibles et indélébiles permettant d'identifier les déchets spéciaux dangereux qu'ils contiennent. Les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux dangereux sont fixées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports, qui est l'Arrêté interministériel du 26 Chaoual 1434 correspondant au 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets spéciaux dangereux ⁴

G - les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets d'activité de soin à risque chimique ou de toxique:

- L'Etiquette doit comporter les informations suivantes :

-La mention ' déchets spéciaux dangereux ;

-Le nom du déchet spécial dangereux ;

- Le code du déchet selon la nomenclature du déchet.

¹ - Article 4 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 03.

² - Article 4 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 03.

³ - Article 9 du décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75, du dimanche 13 chaouel 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 09.

⁴ - Article 6 du décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75, du dimanche 13 chaouel 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 08.

L'indication du critère de dangerosité du déchet spécial dangereux est fixée par les dispositions du décret exécutif n° 06-104 du 29 Muharram 1427 correspondant au 28 février 2006, susvisé, qui comprend :

- Indication du risque et des conseils de prudence ;
- La quantité du déchet spécial dangereux ;
- L'origine du déchet spécial dangereux (nom et adresse du générateur et/ou détenteur et du destinataire) ;
- La destination du déchet spécial dangereux¹.

Les caractéristiques techniques des Etiquettes des DSRCT à caractère spéciaux dangereux, l'ensemble des informations apposées sur l'emballage du déchet spécial dangereux conformément aux dispositions du décret exécutif n° 06-104 du 29 Muharram 1427 correspondant au 28 février 2006, susvisé, lors de son transport.

L'étiquette, doit être conforme au modèle suivant et doit occuper le 1/10ème de la surface de l'emballage².

Modèle d'étiquetage

Déchets spéciaux dangereux *

Déchet :

Code : Déchet n°

* Critère de dangerosité :

Quantité : kg

Nom : générateur et/ou détenteur/destinataire

Adresse : générateur et/ou détenteur/destinataire

* il est à signaler que les informations indiquées par un astérisque doivent être en rouge.

H - Des conditions liées aux moyens de transport des déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique :

- Les moyens de transport des (DSRCT) doivent être conçus et adaptés à la nature et aux caractéristiques de danger des déchets transportés³
- Les véhicules automobiles transportant les matières dangereuses doivent comporter une signalisation apparente spécifique à chaque classe, en vue d'identifier la nature du/ou des dangers qu'elles risquent de provoquer.

¹ - Article 3 de l'arrêté interministériel du 26 Chaoual 1434 correspondant au 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 32 du jeudi 14 chaabane 1435 correspondant au 12 juin 2014, page 23.

² - Article 4 de l'arrêté interministériel du 26 Chaoual 1434 correspondant au 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 32 du jeudi 14 chaabane 1435 correspondant au 12 juin 2014, page 23.

³ - Article 7 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 04.

Les véhicules automobiles doivent être conçus et adaptés à la nature et aux caractéristiques de la matière dangereuse à transporter.

- Les véhicules automobiles de transport de matières dangereuses sont soumis au contrôle de conformité et à des visites techniques périodiques ¹

- Après le déchargement de la matière dangereuse du véhicule automobile, celui-ci, doit être, avant tout chargement ultérieur, nettoyé pour le débarrasser de toute trace de dangerosité, de nocivité et d'infection, à moins que le nouveau chargement ne soit constitué d'une matière compatible avec la précédente, sans préjudice des dispositions relatives à la protection de l'environnement

- Le transport routier de matières dangereuses obéit aux dispositions de la loi n°01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001, susvisée, et aux règles particulières de circulation de chaque classe de matières dangereuses concernant :

— la capacité des conducteurs et des convoyeurs,

— la vitesse de circulation,

— la composition des convois,

— l'escorte,

— l'itinéraire, l'origine, le lieu de chargement, la destination et le lieu de déchargement des produits,

— le stationnement, la surveillance,

— les horaires d'évolution,

— les équipements sensibles.

Les moyens de transport des déchets toxiques sont soumis au contrôle de conformité et à des visites techniques périodiques conformément à la réglementation en vigueur.

Les moyens de transport des DSRCT doivent comporter une signalisation externe apparente spécifique à la catégorie des déchets transportés, en vue d'identifier leur nature ainsi que les dangers qu'ils risquent de provoquer.

Le transporteur des DSRCT doit justifier d'un brevet professionnel délivré conformément à la législation en vigueur et attestant qu'il a suivi une formation en la matière².

I -Des conditions liées aux consignes de sécurité en matière de transport des déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique :

- S'il survient un accident pendant le transport et que des déchets spéciaux dangereux se sont déversés, le transporteur doit aviser immédiatement les services de police ou de gendarmerie, de la protection civile et les autorités territorialement compétentes, afin :

a) d'arrêter le déversement des déchets spéciaux dangereux ;

b) de récupérer les déchets spéciaux dangereux et toutes les matières contaminées par ceux-ci.

Tout transporteur de déchets spéciaux dangereux doit être titulaire d'une autorisation de transport en cours de validité lors de chaque transport de déchets spéciaux dangereux.

L'autorisation de transport de DSRCT à caractère spéciaux dangereux doit être présentée lors de tout contrôle des autorités habilitées à cet effet¹.

¹ - Article 16 du décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75, du dimanche 13 chaouel 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 09.

² - Article 10 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 04.

J -Les documents de mouvement des déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique :

Tout transport de déchets spéciaux dangereux doit être accompagné d'un formulaire ci-après dénommé " le document de mouvement " permettant de vérifier :

- la conformité du transport à la réglementation et à la législation en vigueur ;
- la régularité des interventions de chaque opérateur, et, le cas échéant, le refus d'un intervenant d'exercer la tâche qui lui est dévolue ;
- la conformité des conditions générales du déroulement du transport et notamment de son itinéraire et de ses délais².

K-Traitement des déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique :

Les DRCT ne peuvent être traités que dans des installations autorisées par le ministre chargé de l'environnement conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Toute installation de traitement des déchets est soumise, préalablement à sa mise en service, à :
une autorisation du ministre chargé de l'environnement pour les déchets spéciaux³.

Le traitement des DSRCT se fait selon la nature et les critères de dangerosité des déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux.

Le tableau annexe 3 du décret exécutif n°06-104 du 29 muharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux dont le code de déchet est :

- 7 pour les déchets provenant de la FFDU des produits pharmaceutiques.
- 18 pour les déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée (sauf déchets de cuisine et de restauration ne provenant pas directement des soins médicaux), exemple déchets d'amalgame dentaire et les produits chimiques à base de ou contenant des substances dangereuses considérer comme déchets spéciaux dangereux et les produits chimiques dépourvus des substances dangereuses sont considérés comme déchets spéciaux.
- 19 pour les déchets provenant des installations de gestion des déchets.

Le dépôt, l'enfouissement et l'immersion des DSRCT dans des lieux autres que les sites et les installations qu'ils leur sont réservés sont interdits⁴.

-Les générateurs et/ou les détenteurs des DSRCT sont tenus de déclarer au ministre chargé de l'environnement les informations relatives à la nature, la quantité et aux caractéristiques des déchets.

¹ - Article 16 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 04

² - Article 17 du décret exécutif n°04-409 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 81, du dimanche 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 04.

³ - Article 42 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 13.

⁴ - Article 20 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

Ils sont également tenus de fournir périodiquement les informations ayant trait au traitement de ces déchets, ainsi qu'aux mesures pratiques prises et à prévoir pour éviter autant que faire se peut la production de ces déchets.

Les modalités d'application des dispositions du présent article sont définies par voie réglementaire. En cas de non admission des déchets toxiques dans une installation autorisée pour le traitement de cette catégorie de déchets, l'exploitant de ladite installation est tenu de notifier, par écrit, au détenteur des déchets les raisons ayant motivé son refus et d'en informer le ministre chargé de l'environnement.

En cas de refus non fondé, le ministre chargé de l'environnement prend une décision imposant à l'exploitant de ladite installation, le traitement de ces déchets aux frais du détenteur.

La décision précise la nature et la quantité des déchets à traiter et la durée de la prestation imposée.

Au cas où les déchets sont abandonnés, déposés ou traités contrairement aux prescriptions de la loi n°1-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, et de ses textes d'application, la juridiction compétente peut, après mise en demeure du contrevenant, ordonner d'assurer d'office l'élimination desdits déchets à la charge du contrevenant ¹.

Quatrième section :

Les déchets de soins à risques radioactifs : filière blanche

Les déchets radioactif: matières contenant ou contaminées par des radioéléments à des concentrations ou activités supérieures aux limites d'exemption et pour laquelle aucune utilisation n'est prévue.

Sont pris en charge selon un circuit règlementaire spécial :

- Verre contaminé par du matériel de diagnostic radioactif,
- Matériel de radiothérapie.

La Filière d'élimination des déchets radioactifs s'effectue selon les normes, les modalités et les conditions déterminées par le **commissariat à l'énergie atomique, sur la base d'un cahier des charges**.

Les déchets radioactifs peuvent être des déchets solides, liquides et des effluents gazeux générés par toute activité mettant en œuvre des matières nucléaires ou des substances radioactives ².

1 -conditions de gestion des déchets radioactifs :

A-Quelques définitions :

A-1- Installation nucléaire : une installation avec ses infrastructures et équipements dans laquelle sont produites, traitées, utilisées, manipulées et entreposées des matières nucléaires.

¹ - Article 23 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 11.

² - Article 1 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 27.

A-2-Producteur : un établissement qui génère des déchets hors cycle du combustible.

A-3-Exploitant : un établissement qui exploite toute installation en relation avec le cycle du combustible.

A-4-Conditionnement : les opérations qui produisent un colis de déchet qui peut être facilement manipulé, transporté, entreposé et stocké. Le conditionnement implique la transformation du déchet en une forme solide plus stable.

A-5-Colis de déchet : le produit de l'opération de conditionnement qui est composé du déchet et de son conteneur avec ses différentes barrières internes de protection.

A-6-Stockage définitif : opération qui a pour objectif de mettre les colis de déchets radioactifs dans un endroit protégé sans aucune intention de les retirer, du moins pas avant une longue période de temps.

La gestion des déchets radioactifs : toutes les activités administratives et opérationnelles liées au tri, à la collecte, la manipulation, le prétraitement, le traitement, le conditionnement, le transport, l'entreposage et le stockage des déchets radioactifs

- Tout producteur de déchets radioactifs doit veiller à la mise en place des conditions nécessaires à la protection de l'environnement, du public et des travailleurs lors des différentes opérations entrant dans le cadre de la gestion de ces déchets.

La gestion de ces déchets radioactifs s'effectue selon les normes, les modalités et les conditions déterminées par le commissariat à l'énergie atomique.

- Tout producteur ou exploitant doit désigner un coordonnateur chargé de la gestion des déchets radioactifs à l'intérieur de l'installation et des relations avec tous les organismes et autorités concernés par la gestion des déchets radioactifs¹.

2- pré-collecte Des déchets de soins à risques radioactifs :

Les déchets radioactifs doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques de couleur blanche à usage unique.

3 -Tri des déchets radioactifs :

Les déchets radioactifs doivent être caractérisés et triés conformément à leur classification².

4-Collecte DES DECHETS radioactifs :

Les conteneurs destinés à recueillir les déchets radioactifs ainsi que les sacs servant au transport de ces déchets doivent être manutentionnés et signalés de façon indélébile, de manière à informer de :

- L'origine du déchet,
- Du radioélément,

¹ - Article 6 Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

² - Article 9 Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 27.

- De son activité,
- De la date de production,
- Du débit d'équivalent de dose au contact ainsi que de tout risque associé chimique ou biologique ¹.

5-Entreposage des déchets radioactifs :

Entreposage : opération qui permet le stockage provisoire des déchets radioactifs dans l'attente de leur élimination ou traitement et/ou stockage.

Le producteur ou l'exploitant doit veiller à ce que les déchets radioactifs produits par son installation en attente de traitement ou d'évacuation, soient entreposés d'une manière appropriée dans des infrastructures répondant aux exigences de sûreté radiologique et de protection physique telles que définies par la réglementation en vigueur, l'entreposage, les déchets conditionnés.

doivent être séparés de ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un traitement².

6-Dispositions spécifiques aux déchets radioactifs solides et liquides :

-Les déchets radioactifs solides et liquides sont recueillis soigneusement dans des récipients appropriés assurant une protection suffisante, puis traités de manière à éviter tout risque de dispersion de la radioactivité sous quelque forme que ce soit.

L'évacuation des déchets radioactifs solides est interdite dans les eaux de surface, les égouts et les collecteurs.

Pendant toute la durée de l'entreposage et du traitement, les mesures indispensables doivent être prises pour éviter tout risque de dispersion de la radioactivité et pour prévenir toute fermentation incontrôlée des liquides radioactifs, le traitement doit être approprié à la nature, à la toxicité et à l'activité des radionucléides présents.

Les boues ou précipités radioactifs obtenus après séchage éventuel seront traités et conditionnés comme des déchets radioactifs solides.

L'activité totale des déchets radioactifs liquides et gazeux rejetés sera maintenue à un niveau aussi bas qu'il est raisonnablement possible de maintenir, tout en étant inférieure à la limite stipulée par l'autorisation préalable du commissariat à l'énergie atomique ³.

Les déchets radioactifs liquides et solides qui ne peuvent être évacués sont disposés et conservés dans des récipients solides appropriés et entreposés dans des locaux conformes aux exigences de sécurité de sorte à éviter toute dispersion des substances radioactives. Si ces déchets sont susceptibles de dégager un effluent, radioactif gazeux, le local doit être ventilé de manière à assurer le respect des limites.

¹ - Article 11 Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 27.

² - Article 3 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 27.

³ - Article 15 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

7-Exigences de sûreté radiologique :

Les locaux et les sites d'entreposage où sont entreposés les déchets radioactifs non conditionnés doivent satisfaire aux exigences prévues par la réglementation du décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs ¹.

Un programme d'assurance qualité doit être élaboré par le producteur de déchets, de manière à garantir le respect des mesures prises pour satisfaire aux exigences de sûreté.

Ce programme d'assurance qualité doit être approuvé par le commissariat à l'énergie atomique qui contrôle son application. Le programme d'assurance qualité doit comporter la définition des qualifications du personnel, des procédures de travail, les moyens utilisés et la conservation des données.

Le producteur ou l'exploitant doit disposer d'un registre d'inventaire des déchets radioactifs tenu à jour et mis à la disposition des agents chargés du contrôle relevant des autorités compétentes en la matière.

Ce registre, coté et paraphé, doit contenir les informations retraçant :

- l'origine des déchets, le numéro du colis, leur nature physico-chimique, leur activité et la date d'entreposage ;
 - la quantité des déchets radioactifs générés et entreposés ;
 - les rejets gazeux autorisés dans l'atmosphère ;
 - les rejets autorisés dans les voies et réseaux divers ou évacués à des fins de traitement ;
 - les rejets autorisés dans les sites appropriés ;
 - les volumes évacués sur les lieux de dépôts spéciaux ;
- tout incident survenu lors des opérations de gestion de ces déchets ².

L'exploitant doit élaborer un rapport annuel, adressé au commissariat à l'énergie atomique, sur l'état des déchets radioactifs qu'il gère, ce rapport doit faire ressortir la nature des radioéléments, leur activité totale et spécifique, leur nature physico-chimique, les quantités entreposées et éventuellement rejetées ou évacuées.

- Toutes les données concernant les déchets radioactifs doivent être tenues en archives,
- Le producteur ou l'exploitant doit élaborer pour l'établissement dont il a la responsabilité un plan d'action et de secours d'urgence.
- Les corps de fonctionnaires de l'Etat habilités sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de constater les infractions aux dispositions du décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs ³.

8-Traitement des déchets radioactifs :

Le traitement doit être approprié à la nature, à la toxicité et à l'activité des radionucléides présents.

Ce sont les opérations qui permettent de changer les caractéristiques du déchet radioactif à des fins de sûreté et/ou d'économie. Les objectifs du traitement sont :

- la réduction du volume ;

¹ - Article 17 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

² - Article 19 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 29.

³ - Article 23 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 29.

- l'extraction des radioéléments du déchet ;
- le changement de la composition¹.

Cycle du combustible : les processus liés à la génération d'énergie nucléaire, incluant l'extraction des matériaux fissiles du minerai, l'enrichissement, la fabrication, l'utilisation et l'entreposage du combustible nucléaire usé et le traitement et le stockage des déchets générés.

Cinquième section :

Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères :

Les déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM) représentent environ 80% des DAS.

Il s'agit des produits suivants : emballage, cartons, papiers essuie-mains, draps d'examen ou champs non souillés, bidon de plastique de couleur noire.

Dans tous les cas, les précautions suivantes doivent être prises :

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

Les déchets ménagers sont les restes de repas, déchets de cuisine , ceux-ci doivent être collectés, mis dans des sacs en plastique et évacués en décharge publique².

Ils doivent être placés dans des sacs de plastique de couleur noires et rejoindre la filière des déchets ménagers.

Il est institué un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés (SCGDMA).

Le SCGDMA porte notamment sur :

- l'inventaire des quantités des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes produites sur le territoire de la commune ainsi que leur composition et leur caractéristique,
- l'inventaire et l'emplacement des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune,
- les besoins en capacité de traitement des déchets, notamment les installations répondant aux besoins communs de deux communes ou groupement de communes, en tenant compte des capacités installées,
- les priorités à retenir pour la réalisation de nouvelles installations,
- le choix des options concernant les systèmes de collecte, de transport et de des déchets, en tenant compte des moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en œuvre.

Le SCGDMA est élaboré sous l'autorité du président de l'assemblée populaire communale.

Ce schéma qui doit couvrir l'ensemble du territoire de la commune, doit être en accord avec le plan d'aménagement de wilaya (PAW) et approuvé par le wali territorialement compétent³.

La gestion des DAOM relève de la responsabilité de la commune conformément à la législation régissant les collectivités locales.

¹ - Article 3 du Décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 27.

² - Instruction technique N°398/MSP du ministère de la santé et de la population (MSP) pour la gestion des déchets hospitaliers.

³ - Article 31 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 12.

La commune organise sur son territoire, un service public en vue de satisfaire les besoins collectifs des habitants en matière de collecte, de transport et, le cas échéant, de traitement des déchets ménagers et assimilés.

Le groupement de deux ou plusieurs communes peut décider de s'associer pour une partie ou la totalité de la gestion de ces DAOM.

-Les services publics désignés comprennent:

- la mise en place d'un système de tri des déchets ménagers et assimilés en vue de leur valorisation;
- l'organisation de la collecte séparée, le transport et le traitement approprié des déchets spéciaux générés en petite quantité par les ménages, des déchets encombrants, des cadavres d'animaux et des produits du nettoyage des voies publiques, des halles et des marchés;
- la mise en place d'un dispositif permanent d'information et de sensibilisation des habitants sur les effets nocifs des déchets sur la santé publique et l'environnement et sur les mesures destinées à prévenir lesdits effets;
- la mise en œuvre de mesures incitatives visant le développement et la promotion de systèmes de tri des DAOM.

Tout détenteur de déchets ménagers et assimilés est tenu d'utiliser le système de tri, de collecte et de transport, mis à sa disposition.

La collecte, le transport et le traitement des DAOM issus des activités industrielles, commerciales, artisanales, de soins ou autres activités constituent des prestations rémunérées¹.

Sixième section:

Des prescriptions relatives aux locaux de regroupement ou à l'entreposage et le stockage des déchets d'activité de soin :

Le stockage des DAS devra se faire dans des locaux de regroupement qui devront répondre aux prescriptions suivantes :

- Etre clairement identifiés : une inscription mentionnant l'usage du local est apposée de manière apparente sur la porte,
- Etre munis de dispositifs appropriés pour prévenir la pénétration des animaux².

Les DAS ne doivent en aucun cas être déposés en dehors des locaux de regroupement.

Les locaux de regroupement doivent être réservés uniquement à l'entreposage des DAS et ne recevoir que des déchets préalablement emballés.

Ils doivent être ventilés, éclairés, à l'abri des intempéries et de la chaleur, dotés d'arrivée d'eau et d'évacuation des eaux usées, et munis d'un poste de lavage des mains, ils doivent être nettoyés après chaque enlèvement et être désinfectés périodiquement, les locaux de regroupement doivent

¹ - Article 35 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 12.

² - Instruction ministérielle n°04 du 12 mai 2013 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin à risque infectieux.

être fermés et gardés afin d'éviter l'accès de toute personne non autorisée. Une inscription mentionnant l'usage du local est apposée, de manière apparente, sur la porte ¹.

La durée de stockage des DAS dans les locaux de regroupement, avant leur enlèvement pour traitement, ne doit pas dépasser vingt-quatre heures (24 h) pour les établissements de santé possédant un incinérateur, et quarante-huit heures (48h) pour les établissements de santé ne possédant pas d'incinérateur.

Deuxième chapitre :

Les problèmes rencontrent au cour de gestion des déchets d'activité de soin et les solutions proposés :

Première section :

La gestion quotidienne de l'élimination des déchets d'activité de soin reste soumise a de nombreux problèmes :

Les acteurs des filières d'élimination des DAS peuvent être confrontés à trois problèmes principaux : une mauvaise évaluation du risque, une efficacité du tri altérée par des contraintes pesant sur le producteur et un manque de coopération entre les acteurs.

1-Les risques sont mal évalués

A- Les déchets d'activité de soin constituent une réalité peu connue :

A1-Une production mal évaluée :

Les acteurs rencontrés, tout comme la littérature spécialisée, font référence de façon quasi unanime aux chiffres de 700000 tonnes de DAS produits chaque année par les établissements de santé, parmi ceux-ci, 80% seraient assimilables aux ordures ménagères et les 20% restant présenteraient un risque (infectieux, toxique et chimique ou radioactif).

Mais nul n'a pu nous dire quelle était l'origine de ces données.

D'après l'Agence nationale des déchets (AND)², ces statistiques remonteraient à des travaux effectués dans les années quatre-vingt-dix.

Elles résulteraient de la multiplication du volume de déchets par lit par le nombre de lits.

Deux interrogations quant à la pertinence de ces chiffres doivent être soulevées.

D'une part, a-t-on pris en considération le nombre total de lits ou le nombre de lits actifs ?

D'autre part, nombreux lits ont été fermés depuis les années quatre-vingt-dix.

Il semble donc que ce résultat ne soit plus d'actualité.

L'AND a procédé à une nouvelle évaluation plus récemment. La méthode utilisée était différente.

¹ - Article 19 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

²-Décret exécutif n° 02175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale des déchets (AND), journal officiel n° 37, du dimanche 13 rabie el aouel 1423 correspondant au 26 mai 2002, page 06.

Cette fois-ci, l'Agence a recueilli les informations au niveau des usines d'incinération. D'après cette méthode, elle estime à 145-155000 tonnes le volume de DAS à risque infectieux produits chaque année.

En supposant que cela ne représente que 20% des DAS, c'est-à-dire en excluant les déchets toxiques, chimiques ou radioactifs, le volume annuel de ces derniers serait compris entre 725000 et 775000 tonnes.

Il est manifestement très difficile de tirer des conclusions de ces chiffres.

On peut penser tout d'abord que les estimations sont erronées : on a pu par exemple sous évaluer la production de DAS dans les années quatre-vingt-dix ou alors, les proportions 80%/20% sont fausses.

A ce propos, cette répartition doit être davantage considérée comme un objectif à atteindre qu'e comme le reflet de la réalité.

On pourrait également interpréter ces chiffres comme le signe d'une évolution dans les pratiques de soins.

On ne peut que constater la confusion des données et leur manque de précision¹.

A2--Un niveau de risque mal appréhendé :

Outre une connaissance imparfaite du volume de déchets d'activités de soins produits, on remarque que peu d'études sur le degré de risque qu'ils présentent ont été menées.

On a le sentiment qu'il a fallu réagir dans l'urgence à une demande de la société, qui, informée par les médias notamment sur les modalités de transmission du virus du sida, a pris conscience des dangers générés par les déchets d'activités de soins.

Nous ne disposons aujourd'hui que de peu d'informations sur la prévalence d'une infection suite à une exposition aux micro organismes contenus dans les DAS².

Les études qui ont été réalisées tendent à montrer que le danger qu'ils présentent est peut être surestimé.

A la fin des années quatre-vingt-dix une étude d'impact pour le compte de la Direction Générale de la Santé a été réalisée.

Il s'agissait d'analyser les conséquences du stockage de DASRI à température ambiante.

D'après les résultats, la flore microbienne, certes riche, ne présentait aucun danger réel : la zone infectante était rarement atteinte. De même, le risque pour un soignant d'être infecté par le virus du sida après s'être coupé avec un instrument contaminé est de 0,32%.

Le manque d'évaluation au moment de l'élaboration de la réglementation a conduit à privilégier la précaution plutôt que la prévention.

En effet, il semble, eu égard aux résultats des différentes analyses, que les mesures qui ont été imposées par les autorités publiques sont excessives par rapport au risque réel.

Sur quelle base scientifique repose le délai de 72 heures qui est imposé aux établissements de Soins pour détruire leurs DAS ?

¹ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 32

² - Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) année 2013, la gestion des déchets hospitalier pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, république Française, CICR, page 100.

B-Une réglementation peu adaptée face à la complexité du fonctionnement des établissements de santé :**B1--Des définitions peu opératoires :**

Les définitions retenues dans le cadre de la réglementation ne sont pas toujours très opératoires par rapport à la réalité des activités dans un établissement de soins.

Premièrement, il convient de s'interroger sur la notion de soins. En effet, si on se limite à la définition des déchets d'activités de soins de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

Les DAS: tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire) seule compte.

Comment traiter les actes non thérapeutiques (IVG, chirurgie esthétique...) ? Le fait qu'ils ne soient pas explicitement nommés dans la réglementation doit-il nous amener à conclure à l'assimilation de leurs déchets à des ordures ménagères ? nous pensons au contraire qu'ils relèvent de la filière des DAS.

Deuxièmement, la distinction entre les DASRI et les DAOM ne semble pas toujours aisée à établir. Généralement, toutes les prestations d'hôtellerie sont traitées comme des ordures ménagères.

Qu'en est-il des reliefs de repas des patients qui peuvent être contaminés ? a l'occasion de plusieurs de nos entretiens les acteurs de la filière d'élimination nous ont tous dit que ceux-ci rejoignent la filière des déchets infectieux dès lors que le patient était en isolement. Cependant, ce risque est potentiellement présent dans toutes les chambres d'un établissement. Cela nous amène à réfléchir sur la notion même de risque infectieux.

En effet, aucune définition univoque de l'infection existe.

On peut faire référence à la liste des maladies à déclaration obligatoire par exemple ou encore aux agents biologiques pathogènes figurant dans le Code du Travail, voire à la liste du Comité Technique des Infections Nosocomiales¹.

En l'absence d'une nomenclature précise, la séparation entre DAOM et DASRI repose principalement sur le bon sens des soignants.

Troisièmement, la distinction entre déchets et pièces anatomiques peut être critiquée.

Pourquoi les pièces anatomiques sont-elles détruites à 400-600°C et les déchets anatomiques à 850°C alors que le risque en termes infectieux est le même ? Soit on considère, au nom du principe de la dignité, que tout élément du corps humain, identifiable ou non, a droit à une prise en charge particulière.

Soit, au nom du principe de précaution, on les traite comme des DASRI.

Le fait de distinguer entre déchets et pièces anatomiques nous semble peu logique.

Par ailleurs, qui peut dire ce qui est identifiable ou non par un non spécialiste ?

Dans un établissement de santé, il est fort probable que chacun soit à même face à un déchet anatomique de deviner son origine humaine, sans pour autant pouvoir le nommer plus précisément¹.

¹ - Arrêté n°64/MSP du 17 11 1998 portant création d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales au niveau des établissements de santé.

B2-Des pratiques et un fonctionnement éloignés de la réglementation :

La réglementation n'a pas pu appréhender la réalité plus complexe que l'on rencontre dans les établissements de santé.

Tout d'abord, les DAS sont caractérisés seulement selon le type de risque ou l'absence .

De risque qu'ils présentent. Les textes ne font que rarement état de la possibilité des risques multiples. Seule le décret exécutif n°03-452² évoque le cas de déchets à la fois radioactifs et autre.

Or, étant donné la variété des risques présents dans un service de soins, il est logique de conclure que les déchets peuvent être à la fois infectieux, chimiques et toxiques ou radioactifs. A la fin de ses travaux sur les prescriptions d'emballage pour les DASRI, il faut évoqué parmi les priorités des travaux à venir la nécessité de définir les conduites à tenir en cas de risques croisés.

Ensuite, les usages prescrits pour la collecte des déchets au sein des services ne sont pas toujours en adéquation avec la réalité. Premièrement, eu égard à la configuration des locaux, il n'est pas toujours possible de respecter la réglementation.

Ainsi, il n'y a pas toujours une pièce réservée à l'entreposage intermédiaire des DAS dans les bâtiments anciens.

Deuxièmement, les pratiques de soins ont évolué ces dernières années faisant une large place aux alternatives à l'hospitalisation classique (hôpital de jour et unité de chirurgie ambulatoire).

Dans ce cas, le patient ramène à son domicile des déchets d'activité de soins qui seront éliminés par la filière des ordures ménagères malgré le ou les risques qu'ils peuvent présenter.

Cette situation qui va se développer, ne devrait-elle pas être prise en compte³ ?

Enfin, l'architecture des hôpitaux s'avère inadaptée aux conditions de ramassage des chariots contenant les déchets infectieux.

A titre d'illustration, on peut citer le cas du CHRU de Rennes. Sur le site de Pontchaillou, les camions de la société SEDIMO, qui est chargée du transport des DASRI jusqu'à l'usine d'incinération, ne peuvent pas accéder à l'un des points de ramassage.

Le chauffeur est donc obligé de manipuler plus que nécessaire les conteneurs.

Par ailleurs, on a pu observer des chariots de DASRI placés à l'entrée de l'hôpital, sur le chemin des patients et des visiteurs. Ce sont des lieux de dépôt ne satisfaisant à aucune des normes édictées par la réglementation.

¹ - Francis Chalot en partenariat avec le réseau déchets de FN, février 2001, Livre blanc sur la prévention des déchets, République Française, Fédération Française des Associations de Protection de la Nature et de l'Environnement (FFAPNE), page 101.

² - décret exécutif n°03-452 du 7 Choual 1424 correspondant au 01er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75, du dimanche 13 Choual 1424 correspondant au 07 décembre 2003, page 07.

³ - Jégu Sosiane, 2014, La gestion des déchets d'activité de soin dans les établissements de santé : une responsabilité partagée, thèse de doctorat, spécialité Sciences de la Terre et de l'Environnement, Laboratoire Chrono-Environnement, École Doctorale ES, Université de Franche-Comté, Besançon, République Française, page 42.

2-Des contraintes pour le producteur qui peuvent nuire à un tri efficace :

A-L'impact financier :

Le coût de traitement des déchets des activités de soins est un enjeu important.

Il faut distinguer suivant la nature du traitement : incinération in situ, incinération externe ou banalisation/désinfection.

Une des raisons de l'abandon du recours à la première, outre le caractère polluant de ces installations, tient à l'existence de coûts cachés qui rendent cette technique trop onéreuse. Dans la majorité des cas actuellement, les établissements en France ont recours au traitement externe des DAS. L'estimation du coût de traitement d'une tonne d'ordure ménagères à 40 FF et le celui des déchets infectieux à 400 FF.

Si le rapport de 1 à 10 semble pouvoir être retenu, les prix avancés sont très nettement sous-estimés.

M. Gendry, directeur du pôle logistique du CHRU de Rennes, parle quant à lui de 450 FF hors transport pour traiter une tonne de DAOM. Mais, d'autres sources font référence à 1000 FF la tonne. Par ailleurs, M. Enfrin, ingénieur d'études sanitaires de la

DDASS d'Ille-et-Vilaine, évalue en moyenne à 3500 FF le traitement d'une tonne de DASRI mais il souligne l'existence d'importantes disparités selon les établissements.

Celles-ci sont dues essentiellement au prix du transport de cette sorte de déchets.

Pour pallier cet inconvénient, certains établissements ont choisi de mettre en place un prétraitement de leurs DASRI afin qu'ils rejoignent in fine la filière d'élimination des détritiques urbains.

Dans une telle hypothèse, il faudrait prévoir un prix compris entre 3000 et 4000 FF pour la tonne sans compter les aléas liés aux pannes pour ce type de matériel.

Une autre variable qui n'est pas intégrée dans le calcul du coût d'élimination des DAS à risque est le prix des conditionnements. Il faudrait par exemple rajouter au début des années quatre-vingt-dix entre 145 FF et 1203 FF à la tonne pour l'emballage.

Le recours croissant à l'usage unique augmentera encore la facture à payer par les établissements de soins.

Si le Ministère en charge de la Santé est prêt à ouvrir une ligne budgétaire pour l'acquisition de tels matériaux, le financement du surcoût lié à leur élimination n'a pas été pris en compte.

Face à ces importantes charges financières, des dérives pourraient être observées.

Le risque existe que des déchets infectieux rejoignent la filière des ordures ménagères.

Il s'agit surtout d'un risque théorique jusqu'à présent car peu de soignants ont été sensibilisés au fait qu'il existe une différence de coûts importante entre les prix de ces deux filières.

Par contre, il n'est pas impossible que les personnes chargées de la collecte tassent les sacs dans les containers afin d'en minimiser le nombre.

Du côté du transporteur, Mme Pabeuf reconnaît que les « chauffeurs optimisent parfois le contenu des chariots ».

Cela peut se traduire de deux manières.

Tout d'abord, le transporteur étant rétribué au chariot, le chauffeur peut en augmenter

le nombre en répartissant les sacs. En sens inverse, il peut tasser ces derniers dans ceux-ci afin de ne pas avoir à faire venir un autre camion.

Il faut d'ailleurs souligner que peu de personnes connaissent les coûts de fonctionnement d'une UIOM traitant des déchets.

Grâce à un tel manque de transparence, les exploitants de ces usines bénéficient d'un avantage important dans la négociation des prix.

B-Les autres contraintes :

B1--La surévaluation du risque psycho émotionnel :

La crainte liée aux activités de soins et entretenue par des affaires telles le sang contaminé, est à l'origine d'un manque d'efficacité du tri.

La part des déchets infectieux est artificiellement alourdie :

Les DAS tendent à rejoindre la seule filière des DASRI.

D'ailleurs, nous avons pu observer l'absence de double poubelle sur les chariots de soins dans les services de soins visités.

En règle générale, il n'y a qu'un sac jaune, couleur retenue par convention pour signaler le risque infectieux

Ce problème au niveau du tri est sans doute lié à une mauvaise pédagogie du risque dans la formation des différents acteurs de l'établissement.

Les infirmières diplômées d'Etat, depuis 1992, ne bénéficient que de 24 heures de formation relatives à la gestion des DAS.

Les aides soignantes n'ont que 2 heures sur ce sujet pendant leurs 9 mois de formation.

B2-L'absence de nomenclature :

Les deux dérives précédemment évoquées sont accentuées par l'absence de nomenclature claire sur les déchets d'activités de soins.

C'est donc au producteur d'identifier le risque et d'établir un protocole de tri adapté.

Néanmoins, le guide technique d'élimination des DASRI fait quelques recommandations sur ce sujet.

Cependant, on note que, du fait du manque de définition opératoire, cette liberté peut se révéler source de dysfonctionnements.

Plusieurs autorités peuvent être amenées à élaborer une telle liste .

Le risque que ces nomenclatures ne se recoupent que partiellement est réel.

3-Une responsabilité insuffisamment partagée :

A-Une planification inachevée :

Dès la loi n°01-19¹ les pouvoirs publics prévoyaient la mise en place de la planification

¹ - aide-mémoire de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), *Les déchets liés aux soins de santé*, ouvrage précédant citez, page 45.

de l'élimination des déchets.

Mais aucun texte d'application n'est paru ensuite sur ce sujet.

.Le décret exécutif n°03-477² rend la planification obligatoire avec la création de plan national d'élimination des déchets spéciaux .

Alors que le contenu de schémas est seulement indicatif, le plan est théoriquement opposables.

Ce derniers est élaboré pour dix ans sur la base du schéma territorial par un groupe de travail réuni sous l'autorité du ministre chargé de l'environnement qui l'arrêtera.

Il doit rester cohérents par rapport au plan national d'élimination des ordures ménagères et assimilées

B-Les limites des contrôles :

Dans la pratique, peu de contrôles sont réalisés, qu'ils soient le fait des acteurs de la filière d'élimination eux-mêmes ou des services de l'Etat.

Au sein de la filière, les contrôles peuvent se faire à trois moments.

Dans l'établissement tout d'abord, aucune vérification du contenu des sacs ou conteneurs n'est faite pour des raisons de sécurité, à quelques exceptions près .

Des contrôles aléatoires peuvent parfois être réalisés pour s'assurer de la bonne application des consignes de tri.

Le transporteur ensuite ne vérifie pas le contenu des sacs ; les chauffeurs ont pour consigne de les refuser s'ils sont mal fermés ou si les chariots sont trop remplis. Enfin, l'usine d'incinération n'examine pas leur contenu.

Elle peut effectuer par contre un contrôle à deux niveaux. Premièrement, elle peut s'assurer que le taux de radioactivité des déchets d'activités de soins qui lui sont livrés ne dépassent pas une valeur minimale.

Deuxièmement, elle peut faire passer les chariots sous une barre et refuser ceux qui déborderaient.

Le Ministre chargé de la Santé ensuite, dispose d'un pouvoir général de police sanitaire et Directeur de santé de wilaya (DSP) par délégation) sont chargés, à l'intérieur des établissements de santé, du contrôle de l'exécution des lois et règlements qui se rapportent à la santé publique en vertu de la loi n° 85-05³.

Des inspections en urgence peuvent être opérées.

Elles peuvent également être programmées dans le cadre du plan national ou régional de contrôle et de sécurité sanitaire.

En pratique, les agents des services déconcentrés, en particulier les ingénieurs de génie sanitaire et d'études sanitaires, les médecins et pharmaciens inspecteurs, fortement sollicités par ailleurs, sont peu présents sur le terrain, l'élimination des DAS n'étant pas considérée comme une priorité par le Ministère de l'Emploi Face à ces sources de dysfonctionnement qui perturbent la gestion quotidienne des DAS, il semble opportun de réfléchir à certaines réformes.

¹ - Article 12 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 10.

² - Décret exécutif n° 03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux, , journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 04.

³ - Article 19 bis de la loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 123.

Deuxième section:**Propositions d'amélioration de la gestion des déchets d'activité de soin :**

L'établissement de soins est à l'origine de la production des DAS.

La rationalisation de la gestion de ces déchets l'a conduit à abandonner la gestion de l'incinération des DAS à des prestataires extérieurs : sociétés d'acheminement des déchets et usines d'incinération.

Les services de l'Etat définissent l'environnement dans lequel évoluent les établissements sanitaires et les prestataires chargés de la gestion des DAS.

Des insuffisances dans la réalisation de leurs missions auront des conséquences sur la maîtrise et la qualité de la gestion des DAS.

Les propositions d'amélioration seront présentées en fonction des responsabilités des différents acteurs concernés par la gestion des DAS.

Elles visent à atteindre l'objectif général qui est d'améliorer la gestion rationnelle des DAS produits par les établissements de soins.

Les deux objectifs intermédiaires sont d'une part, améliorer les conditions de sécurité afin de limiter la diffusion des risques (infectieux, toxiques, radioactifs) lors des différentes phases de la filière d'élimination des DAS, et d'autre part améliorer l'efficacité des filières d'élimination des DAS.

1-La responsabilité de l'établissement :

L'établissement (Producteur des DAS) est responsable jusqu'à leur destruction finale.

Au sein de l'établissement, le circuit que suivent les DAS, de la phase de production de ces déchets jusqu'à leur enlèvement à destination de l'usine d'incinération, permet de tracer un cheminement logique.

Des propositions d'amélioration peuvent être formulées pour chacune des étapes ainsi décrites.

Certaines propositions, de nature stratégique, concerneront des domaines transversaux.

Tout générateur et/ou détenteur de déchets doit prendre les mesures nécessaires pour éviter autant que faire se peut la production des déchets, notamment par :

- l'adoption et l'utilisation des techniques de production plus propres, moins génératrices de déchets;
- l'abstention de mettre sur le marché de produits générant des déchets non biodégradables.
- l'abstention d'utilisation de matières susceptibles de créer des risques pour les personnes, notamment pour la fabrication des emballages¹.

¹ - Article 6 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 09.

Tout générateur et/ou détenteur de déchets est tenu d'assurer ou de faire assurer la valorisation des déchets engendrés par les matières qu'il importe ou écoule et les produits qu'il fabrique.

Lorsque le générateur et/ou le détenteur de déchets est dans l'impossibilité d'éviter de générer et/ou de valoriser ses déchets, il est tenu d'assurer ou de faire assurer, à ses frais, l'élimination de ses déchets de façon écologiquement rationnelle.

-La valorisation et/ou l'élimination des déchets doivent s'effectuer dans des conditions conformes aux normes de l'environnement, et ce notamment sans : mettre en danger la santé des personnes, des animaux et sans constituer des risques pour les ressources en eau, le sol ou l'air, ni pour la faune et la flore,

- provoquer des inconvénients par le bruit ou les odeurs,

- porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier¹.

A-Approche horizontale :

A1-La phase de soins :

Cette phase est primordiale puisque de "propre", le matériel change de statut pour devenir "sale".

Au terme des soins, le matériel sera catalogué comme déchet, notamment pour le matériel à usage unique, ou comme matériel souillé destiné à être décontaminé et stérilisé.

A cette étape, les seules améliorations possibles sont la diminution de la production de la quantité des déchets en :

-rationalisant et privilégiant les techniques qui, pour un même résultat en terme de soins, nécessitent le moins de matériel à mettre en œuvre.

-favorisant le dialogue avec les fournisseurs pour que ceux-ci offrent du matériel technique conforme tout en minimisant la production de déchets².

A2-La phase du tri initial :

Le déchet unitaire n'est visible qu'à la source, car après le premier geste qui consiste pour le personnel à le jeter dans une poubelle, il n'y a plus de possibilité de le repérer, de le classer et de le trier.

La mauvaise qualité du tri initial peut avoir des conséquences de nature différente : diffusion du risque si des DASRI sont orientés vers la filière de traitement des ordures ménagères ou au contraire augmentation des coûts si des DAOM sont déposés par excès

dans des sacs ou des conteneurs destinés à suivre les filières d'élimination des DASRI³.

¹ - Article 11 de la loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 09.

² - Manuel de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), une meilleure gestion des déchets d'activités de soins : Une composante intégrale de l'investissement dans la santé, ouvrage précédant citez, page 45.

³ - Manuel de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), une meilleure gestion des déchets d'activités de soins Une composante intégrale de l'investissement dans la santé, ouvrage précédant citez, page 22.

Les propositions pour améliorer le tri initial sont :

- Organiser les espaces de travail et mettre à la disposition du personnel les outils (doubles poubelles fixes ou sur chariot) nécessaires afin de faciliter le geste du tri en limitant les déplacements.
- Harmoniser au sein des établissements le matériel de collecte des déchets afin de limiter le temps de réflexion au minimum lors de la décision de jeter un déchet selon l'une ou l'autre des filières : les poubelles et collecteurs du matériel piquant par exemple doivent être similaires d'un service à l'autre (harmonisation spatiale).
Si possible, il convient de ne pas modifier continuellement le matériel de collecte (harmonisation temporelle).
- Tester le matériel de collecte des déchets avec les agents des services de soins avant de prendre la décision d'acquérir ces produits.
- Acquérir du matériel de collecte marqué au nom de l'établissement (y compris marquage par code-barre) afin d'améliorer la traçabilité des sacs et autres contenants de DAS.
- Assurer un approvisionnement continu du matériel de collecte pour limiter les modifications anarchiques dans l'organisation des soins, sources potentielles d'erreurs.
- Mener avec le personnel des différents services de soins un travail préalable de classification des DAS selon la nature des risques en tenant compte des activités menées et des pratiques et/ou techniques de soins mises en œuvre.
- Développer l'auto-évaluation et diffuser auprès du personnel chargé du tri les bilans réalisés par les services intérieurs de l'hôpital ou les prestataires externes.
- Améliorer les locaux de stockage des déchets au sein des services.

A3--La collecte interne et le stockage centralisé :

Assurés par un personnel technique moins qualifié (Agents des Services Hospitaliers) ou par des agents détournés de leurs missions initiales (agents d'entretien), la collecte des DAS au sein des services, puis le stockage centralisé des DASRI avant leur enlèvement par un prestataire externe est une phase où les risques sont en relation avec la multiplication des gestes lors de la manipulation des contenants primaires (sacs, cartons) ou secondaires (chariot, conteneur) : risques de blessure, pratiques dangereuses pour le personnel et/ou pour l'environnement dans lequel ils travaillent (tassage des sacs dans les chariots de transport interne ou à destination de l'usine d'incinération avec risque traumatique, écoulement de liquides biologiques ...). Les recommandations qui peuvent être faites ici sont :

- Etudier les circuits de circulation des DASR afin d'éviter le croisement avec les circuits du matériel "propre" (y compris l'alimentation des malades).
- Disposer, si les locaux dans les services le permettent et lorsque la production de DASRI est importante, un chariot destiné à l'acheminement vers l'usine d'incinération afin de limiter les transvasements.
- Mettre aux normes le(s) local(aux) centralisé(s) de stockage.
- Equiper les agents hospitaliers en charge de la manutention des DASR de matériel adéquat : chariots fermés pour la circulation interne, gants et chaussures adaptés

B-Approche transversale :**B1-Le projet d'établissement :**

Le projet d'établissement, projet collectif engageant tous les acteurs de l'établissement, doit prendre en compte la gestion des déchets que l'établissement produit.

Si elle n'apparaît pas clairement dans ce document, il convient de le retravailler en replaçant le déchet non pas comme un rebut mais comme une phase du processus de soins et en adoptant une démarche globale : des critères concernant la problématique de l'élimination des DAS doivent figurer dans les grilles de décision lors de la sélection des équipements, du choix des techniques ou de l'adoption d'une politique du "tout usage unique" par exemple.

Dans ce cadre, les objectifs de résultats en matière de gestion des déchets doivent clairement figurer ainsi que la détermination des indicateurs de suivi et d'évaluation.

A titre d'exemples, l'évaluation périodique des volumes/tonnages produits par service, l'analyse des tendances, les conséquences financières en fonction des filières devraient figurer dans des tableaux de bord régulièrement produits par la direction de l'établissement et diffusés aux différents services.

Le projet d'établissement pourrait également proposer la création de nouvelles missions comme par exemple la mise en place d'infirmiers référents "hygiène" par unité.

Un plan de formation des agents portant sur ce point pourrait également être inclus dans ce document.

Enfin, il pourrait envisager des solutions de coopération inter-hospitalière (groupement d'achat, GIP ...) afin d'optimiser les coûts relatifs à la gestion des DAS.

B2-La formation :

En cohérence avec le projet d'établissement, il apparaît indispensable que tous les acteurs hospitaliers, et en premier lieu les personnes qui exercent l'activité productrice de déchets, soient directement impliqués dans la formation et l'information sur la gestion des DAS. Il serait judicieux d'y associer l'équipe d'hygiène et/ou les membres du CLIN.

La formation a pour objectif de :

- Permettre une réelle prise de conscience des risques liés à la gestion des déchets.
- Situer la responsabilité des différents acteurs impliqués dans l'élimination des déchets.
- Connaître la réglementation en vigueur.
- Maîtriser les aspects techniques et économiques de la gestion des DAS.
- Contribuer à améliorer la sécurité du personnel et des patients.

Ces objectifs éducationnels doivent être intégrés dans la formation initiale des acteurs mais également lors des sessions, vivement recommandées, de formation continue y compris lors de l'accueil du personnel nouvellement recruté.

Les acteurs hospitaliers concernés sont :

- ◆ Les directeurs d'hôpitaux

Inclure dans la formation des Elèves Directeurs d'Hôpitaux un cours sur la gestion des DAS.

- ◆ Les infirmiers généraux

Inclure dans leur formation un module spécifique en resituant la gestion des DAS dans le cadre de l'organisation des soins infirmiers.

- ◆ Les médecins

Inclure dans les études médicales un module sur la gestion des DAS.

◆ Le personnel soignant:

Cheville ouvrière de la production, il doit bénéficier d'une part des modules de formation sur les DAS et d'autre part d'une formation spécifique afin de développer sa capacité pédagogique.

◆ Les aides-soignants

Développer le nombre d'heures consacrées à la gestion des DAS dans le cursus des aides-soignants qui ont en charge l'environnement immédiat des malades.

◆ Les agents des services hospitaliers et agents des services intérieurs

Développer une formation adaptée à leur mission¹.

B3-L'accréditation :

L'accréditation, rendue obligatoire par le décret exécutif n° 07-321² portant réforme de l'hospitalisation privée, prévoit une analyse sommaire de la gestion des déchets au sein

de l'établissement., la phase d'auto-évaluation de l'accréditation pourrait être mise à profit par les établissements pour définir les circuits et les responsabilités, identifier les points critiques dans les procédures mises en œuvre et pour établir un référentiel plus détaillé, prenant en compte les spécificités de l'établissement et ses contraintes (architecturales et

organisationnelles) correspondant aux différentes phases de l'élimination des DAS.

Un rapport de conformité des installations radiologiques émettant des sources ionisantes délivré

par le commissariat à l'énergie atomique, le procès-verbal d'installation d'un incinérateur agréé par les services concernés de l'environnement ou à défaut, la copie de la convention établie avec un établissement public ou privé d'incinération, ou tout autre procédé de traitement des déchets hospitaliers agréé par le ministère chargé de la santé³.

2-La responsabilité des prestataires externes :

A-La collecte par les prestataires et le transport :

Intermédiaires entre le producteur de DAS et le prestataire chargé de leur traitement, le collecteur et le transporteur des DAS doivent faciliter la communication entre les différents acteurs.

A ce titre, il paraît important de développer les outils de communication (rapports réguliers, fiches d'information ...) afin que les différents problèmes constatés lors de la collecte, du transport mais également lors du traitement ultime soient rapportés au producteur de DAS : sacs non conformes, tranchants dans sacs, chariots trop pleins ...

¹ - Aide-mémoire de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), octobre 2004, la *Gestion des déchets d'activité de soins pour réduire la charge de morbidité, la gestion des déchets d'activité de soins doit être rationnelle et recourir à d'autres techniques que l'incinération*, Genève, n° 278, OMS, page 52.

² - Décret exécutif n° 07-321 du 10 Choual 1428 correspondant au 22 octobre 2007 portant organisation et fonctionnement des établissements hospitaliers privés, journal officiel n° 67, du mercredi 12 choual 1428 correspondant au 24 octobre 2007, page 10.

³ - Article 14 du décret exécutif n° 07-321 du 10 chaouel 1428 correspondant au 22 octobre 2007 portant organisation et fonctionnement des établissements hospitaliers privés, journal officiel n° 67, du mercredi 12 choual 1428 correspondant au 24 octobre 2007, page 12.

Certains points concernent plus spécifiquement ces prestataires intermédiaires :

- Respecter les délais d'enlèvement des DAS dans les établissements ;
- Respecter la réglementation concernant le lavage et la désinfection des camions servant au transport des DAS ;
- Travailler de concert avec les responsables des établissements afin d'améliorer l'accessibilité des véhicules au(x) zone(s) de stockage centralisé ;
- Refuser d'enlever des chariots ne respectant pas les protocoles prévus (surchargés, non fermés ...) ;
- Développer l'enlèvement nocturne des DAS au sein des établissements afin d'assurer un approvisionnement plus régulier de l'usine d'incinération ;
- S'assurer du retour des bordereaux de suivi des DAS au producteur ¹.

B-La destruction des déchets d'activité de soin :

Il faut une gestion optimale de ces déchets (automatisation des tâches, pas de contact du personnel de l'usine d'incinération avec les contenants primaires).

3-La responsabilité des services de l'état :

A-La réglementation :

La superposition des différents textes réglementaires rend difficile leur lisibilité, il serait opportun de prévoir la réalisation d'un recueil des textes en vigueur, mis à jour régulièrement.

La procédure d'élaboration et de publication de certains textes devrait être accélérée (réactivité indispensable dans ce domaine) .

Enfin, il paraît opportun d'évoluer d'une réglementation de moyens vers une Réglementation de résultats.

B-La planification :

Le processus de planification repose sur une étude des besoins menée auprès des différents producteurs : il est donc important de réaliser une enquête départementale auprès des établissements sur les volumes traités, sur la base de définitions claires et précises des DASRI.

Il convient également de sensibiliser les structures concernées sur la nécessité de l'utilité de remontées d'informations fiables et exploitables.

Une coordination régionale serait dans un deuxième temps indispensable afin de permettre l'élaboration du plan réglementaire, dans un souci d'unité entre les départements.

¹ - Elise GRISEY, 2013, l'impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur l'environnement, thèse de doctorat, institut de génie procédé, École polytechnique fédérale de Lausanne, Suisse, page 211.

Ce plan, pour être réellement opposable aux établissements, devrait préciser les objectifs à atteindre au terme des dix ans et définir une procédure d'évaluation élaborée en collaboration avec les établissements et à laquelle ces derniers s'engagent à adhérer.

Les orientations arrêtées devraient être suivies de propositions d'actions.

Ce plan devrait être révisable avant l'échéance de dix ans pour prendre en compte l'évolution des pratiques et l'émergence de nouveaux risques (exemple du prion).

L'agrégation des plans régionaux par les responsables nationaux en charge de ce dossier permettrait d'en dégager les principales composantes, de faire éventuellement évoluer la réglementation et d'éviter les disparités de situations sur le territoire national.

En effet, pour une planification efficace, il importe que les services centraux aient une bonne Connaissance du terrain ¹.

Enfin, l'Etat pourrait encourager le développement de solution de coopération inter-hospitalière.

C-Le contrôle :

La responsabilité de l'Etat est ici pleinement engagée. Les services déconcentrés, au premier rang desquels se trouvent les direction de la sante et la population (DSP,) doivent être plus présents sur le terrain afin de vérifier l'application des politiques définies par l'Etat avant que des dérives apparaissent ou suite à des plaintes.

Les recommandations qui peuvent être faites ici sont :

- Recentrer les missions des cadres des DSP (ingénieurs sanitaires, médecins inspecteurs) sur la problématique des DASRI, aspect souvent délaissé au profit de la gestion des déchets "ordures ménagères" ou de la gestion de l'eau ;

- Programmer des missions d'inspection dans le cadre de la Mission Régionale d'Inspection, de Contrôle et d'Evaluation (MRICE) ;

- Déterminer pour les cadres des services déconcentrés des objectifs de résultats (en terme d'exécution des programmes d'inspection par exemple).

La création récente de l'observation national de l' environnementale et de développement durable ² (ONEDD) devrait contribuer à développer les contrôle de l'Etat dans ce domaine.

Elle a pour mission « *d'assurer la sécurité sanitaire dans le domaine de l'environnement et d'évaluer les risques sanitaires liés à l'environnement* ».

Sans oublier le rôle de la commission de surveillance et de contrôle des installations classées qui effectue des inspections ³.

Lorsque les circonstances l'exigent, elle peut charger un ou plusieurs de ses membres d'une mission d'inspection.

¹ - Document d'orientation de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Département de la Protection de l'Environnement Humain Eau, Assainissement et Santé, année 2004, une Information additionnelle sur la gestion des déchets d'activité de soin, Genève, OMS, Page 10.

² - Décret exécutif n° 02-115 du 20 Moharram 1423 correspondant au 3 avril 2002 portant création de l'Observatoire national de l'environnement et du développement durable, journal officiel n° 22, du mercredi 20 moharram 1423 correspondant au 03 avril 2002, page 10.

³ - Décret exécutif n° 99-253 du 28 Rajab 1420 correspondant au 7 novembre 1999 portant composition, organisation et fonctionnement de la commission de surveillance et de contrôle des installations classées, journal officiel n° 79, du mercredi 02 chaabane 1420 correspondant au 10 novembre 1999, page 07.

D-L'accréditation :

Le référentiel de l'Agence Nationale des déchets (AND)¹ concernant la gestion des déchets constitue une base minimale d'évaluation des procédures mises en place par l'établissement, on peut penser que ce référentiel s'étoffera après évaluation du premier passage des experts-visiteurs dans tous les établissements.

E-L'expertise technique :

Si les missions d'inspection et de contrôle peuvent être des moyens puissants pour éviter que les établissements dérivent vers des pratiques dangereuses (ou coûteuses) en termes de Santé Publique, il convient de développer au sein des services de l'Etat les compétences techniques en matière de gestion des DAS, plus particulièrement sur les aspects d'analyse et de gestion des risques.

Les cadres techniques de l'Etat, référents pour la gestion des DAS, pourraient appuyer les établissements lors de l'élaboration de leur référentiel et lors de l'analyse des points critiques. Agents de promotion, ils veilleraient à ce que les établissements développent par exemple des procédures d'auto-surveillance de la chaîne de gestion des DAS.

Cette transition d'une approche directive vers une approche partenariale demande de la part des cadres de l'Etat un effort permanent : démarche active vers les établissements, réactivité aux demandes de ceux-ci etc².

F-Rôle de promotion de la santé et d'information du public :

Il semble opportun que les services de l'Etat adoptent une démarche active d'information du public sur la notion de risques liés aux DAS (pédagogie du risque), sur les mesures prises, sur le coût du traitement, sur la responsabilité de chacun dans le cadre d'une participation citoyenne à l'élimination des déchets (DAS diffus) pour amoindrir l'influence des médias, par exemple à l'occasion de la découverte d'une seringue dans une décharge.

On peut dire que la prise en charge des DAS a connu une amélioration considérable depuis une quinzaine d'années, avec le développement d'une réglementation spécifique et notamment la clarification apportée par la loi du 2001.

Nous avons pu constater sur le terrain, tout au long de la filière, les avancées en la matière d'activité très réglementée aujourd'hui, elle n'en demeure pas moins soumise à des questionnements essentiels en termes de responsabilité, de synergie des actions mises en oeuvre et d'approche stratégique globale.

- L'éducation sanitaire est une obligation dévolue à l'Etat,
- L'éducation sanitaire a pour but de contribuer au bien-être de la population par l'acquisition des connaissances nécessaires, notamment en matière:
 - d'hygiène et collective:
 - de protection de l'environnement:

¹ - Décret exécutif n° 02-175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale des déchets, journal officiel n° 37, du dimanche 13 rabie el aouel 1423 correspondant au 26 mai 2002, page 06 .

² - Guide *d'aide à la décision* de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) , année 2005, la gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires , Genève, OMS, page 62.

- de nutrition saine et équilibrée:
- de prévention des maladies et des accidents:
- de consommation des médicaments:
- de lutte contre les pratiques nocives:
- de promotion de l'éducation physique et sportive ¹.

Enfin, il peut sembler paradoxal que des efforts importants soient consacrés à la séparation initiale des DAOM et des DASRI alors qu'*in fine* ils se retrouveront à la phase ultime de leur traitement dans la gueule des fours où ils contribueront à produire de l'énergie thermique qui pourra éventuellement chauffer habitations et autres structures dont les établissements de santé.

Troisième chapitre :

Principes de base d'un programme de gestion des déchets d'activité de soin:

Premier section :

Désignation des responsabilités :

Une gestion appropriée des DAS repose sur une bonne organisation, un financement adéquat et la participation active d'un personnel informé et formé, ce sont là, en effet, la condition pour que les mesures, soient appliquées d'une manière constante tout au long de la filière du déchet (du point de production jusqu'à l'élimination finale).

Trop souvent la gestion des DAS est reléguée au rang de tâche subalterne, il s'agit de valoriser et responsabiliser tous les acteurs de l'hôpital.

Un groupe de travail « gestion des DAS » 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.²

1 -Cahier des charges du chef de projet de l'hôpital :

- >Responsabilité générale de s'assurer que les DAS 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 DAS.
- > Désignation du responsable local des DAS pour la supervision et la coordination quotidienne du plan de gestion des DAS.
- > Désignation des responsabilités. Rédaction des cahiers des charges.
- > Allocation des ressources financières et humaines.
- > Mise en œuvre du plan de gestion des DAS.
- > Audits, mise à jour et amélioration continue du système de gestion des DAS.

2-Cahier des charges de l'ingénieur eau et habitat :

- >Évaluation initiale.

¹ - Article 97 de la Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 127.

² - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 08.

- > Proposition au groupe de travail d'un plan de gestion des DAS (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 DAS.
- > Évaluation de l'impact environnemental de la gestion des DAS (contrôle de pollution, évaluation hydrogéologique, etc.).
- > Analyse régulière des risques pour le personnel.
- > Supervision du responsable local des DAS.
- > Formation.

3-Cahier des charges du responsable local des déchets d'activité de soin:

Le responsable local des DAS est la personne chargée de gérer le plan de gestion des DAS 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 DAS.
- > 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 DAS.
- > Contrôle des mesures en cas d'accident (affichage, connaissances du personnel).
- > Contrôle des mesures de protection.
- > Investigations sur les incidents/accidents impliquant des DAS.
- > Établissement de rapports (quantités de DAS produits, incidents).
- > Maintenance des installations de stockage et de traitement ¹.

4-Cahier des charges de l'administrateur de l'hôpital :

- > Mise à disposition permanente des stocks de consommables (sacs, conteneurs, EPI, etc.).
- > Étude et évaluation des coûts.
- > Rédaction de contrats avec les tiers (transporteurs, Sous-traitants).
- > Apporter conseil sur la politique des achats en matière de minimisation/substitution (équipement sans mercure, sans PVC, etc.).
- > Contrôle des mesures de protection.
- > Supervision en l'absence de l'ingénieur eau et habitat.

5 -Cahier des charges de l'infirmier-chef :

- > Formation du personnel de soins en matière de gestion des DAS (une attention particulière sera donnée aux nouveaux collaborateurs).
- > Contrôle des procédures de tri, de collecte, de stockage et de transport dans les unités de soins.
- > Contrôle des mesures de protection.
- > Surveillance de l'hygiène hospitalière et contrôle de l'infection.

¹ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), même ouvrage, page 35.

6-Cahier des charges du pharmacien-chef :

- >Responsabilité des stocks de médicaments et de la minimisation des périmés.
- >Gestion des DAS contenant du mercure.

En l'absence du pharmacien, l'administrateur médical reprend ces responsabilités.

7-Cahier des charges du chef de laboratoire :

- >Responsabilité du stock de produits chimiques et de la minimisation des déchets chimiques.
- >Gestion des déchets chimiques.

Les responsabilités et les tâches de chacun doivent être assignés par écrit ¹.

Deuxième section :**Sous-traitance, coopération régionale :**

Dans certains contextes, le CICR peut être appelé à choisir une solution de transport-traitement-élimination à l'extérieur de l'hôpital, soit en faisant appel à une compagnie privée, soit en organisant une coopération régionale entre des établissements de soins.

Dans tous les cas, l'hôpital restera responsable des DAS qu'il produit et de leur impact sur les personnes ou l'environnement.

Il s'agira donc de faire appel à des entreprises agréées pour prendre en charge les déchets spéciaux et de s'assurer que cette prise en charge et les modes de traitement/élimination sont conformes à la législation nationale et aux accords internationaux.

Troisième section :**Évaluation initiale :**

La première étape dans l'élaboration d'un plan de gestion des déchets est l'évaluation initiale des besoins et des ressources.

Il s'agit d'une description de la situation de départ.

La description de la situation initiale et des ressources peut se faire à l'aide de la liste de contrôle. Cette étape permet de faire l'état des lieux, et consiste à rassembler des informations sur la politique et les législations nationales en matière de DAS, sur les pratiques locales de gestion des DAS et sur le personnel impliqué.

Sa réalisation incombera à l'ingénieur d'eau et d'habitat (ou à l'administrateur de l'hôpital en cas d'absence de l'ingénieur) en collaboration avec les membres du groupe « gestion des déchets » et les chefs de département, et si possible en consultation avec les autorités nationales ².

L'évaluation de la quantité de déchets produits par l'hôpital peut se faire à l'aide du formulaire. Les catégories utilisées doivent correspondre à celles qui figurent dans les directives nationales (politiques, législations et réglementations).

Si ces dernières n'existent pas, il faudra se référer aux catégories). Le but de cette étape est de déterminer la quantité moyenne de DAS produits, par catégorie et par département.

¹ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 36.

² - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), même ouvrage, page 37.

Quatrième section :**Élaboration du plan de gestion des déchets d'activité de soin :**

À partir des informations récoltées, il s'agira de rédiger une proposition de plan de gestion des déchets. La proposition doit contenir les chapitres suivants :

État des lieux Quantification des déchets, Minimisation/recyclage et politique des achats Liste de contrôle pour décrire la situation. Tri, collecte, stockage et transport

Identification et évaluation des options de traitement-élimination diagramme des flux

Mesures de protection

Formation

Estimation des coûts

Stratégie de mise en œuvre

Audit et suivi

Liste de contrôle pour l'audit, Un diagramme des flux résumera les procédures de tri et filières de traitement des différentes catégories de DAS.

Cinquième section :**Estimation des coûts :**

Les coûts de gestion des DAS varient fortement selon le contexte, la quantité de DAS 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.

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 ou électricité ou eau ;

– pièces détachées, maintenance des infrastructures de traitement ;

– salaires du personnel ;

– conteneurs à piquants/tranchants et sacs poubelles ;

– maintenance des véhicules ;

– équipements de protection individuelle (gants, masques) ;

– formation ¹.

Sixième section :**Mise en œuvre du plan de gestion des déchets d'activité de soin :**

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

¹ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 39

L'administrateur de l'hôpital. 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 déchets¹.

¹ - Manuel du Comité international de la Croix-Rouge (CICR), même ouvrage, page 40.

Partie III :

**Effet résiduels du traitement
des déchets d'activités de
soins et l'impact des déchets
d'activités de soins sur
l'environnement, et sur la
santé.**

Premier titre :**Les différentes méthodes d'élimination des déchets d'activité de soins et leurs effets résiduels :****Premier chapitre :****Les différentes méthodes de Traitement et d'élimination des déchets d'activités de soins :**

Le but de toute gestion saine des DAS est la préservation de la santé des populations et de l'environnement dans lequel elles vivent ; il est nécessaire de minimiser la quantité de refus et de faire en sorte que les rejets soient inoffensifs pour le milieu naturel. La caractérisation des déchets permet justement d'évaluer, au préalable, leur potentiel risque pour ce milieu et de choisir le mode de traitement optimal pour ces refus.

Les deux objectifs fondamentaux sont:

☐☐ la réduction des flux par la valorisation : cet objectif vise l'optimisation de choix des techniques et s'appuie sur le constat que le compostage qui est un excellent moyen de recyclage de la Matière organique.

☐☐ la protection de l'environnement par le recours aux technologies propres et par l'optimisation de l'élimination des déchets ; les décharges sont réservées aux résidus ultimes et doivent être aménagées pour être de véritables centres contrôlés d'enfouissement ¹

Première section :**Les installations de traitement des déchets d'activité de soins:**

Les conditions de choix de sites d'implantation, d'aménagement, de réalisation, de modification de procès et d'extension des installations de traitement des déchets sont régies par la réglementation relative aux études d'impact sur l'environnement.

Toute installation de traitement des déchets est soumise, préalablement à sa mise en service, à :

- une autorisation du ministre chargé de l'environnement pour les déchets spéciaux;
 - une autorisation du wali territorialement compétent pour les déchets ménagers et assimilés. -
- Lorsque l'exploitation d'une installation de traitement des déchets présente des dangers ou des inconvénients graves sur la santé publique et/ou l'environnement, l'autorité administrative compétente ordonne à l'exploitant de prendre immédiatement les mesures nécessaires pour remédier à de telles situations.

Si l'intéressé n'obtempère pas, ladite autorité prend d'office les mesures conservatoires nécessaires aux frais du responsable et/ou suspend tout ou partie de l'activité incriminée².

Les prescriptions techniques fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission des déchets au niveau de ces installations de traitement sont fixées par voie réglementaire, qui est le décret exécutif n°04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.

-Sont qualifiées d'installations de traitement des déchets toutes installations destinées à la valorisation, au stockage et à l'élimination des déchets, notamment :

- les centres d'enfouissement techniques de déchets spéciaux ;
- les centres d'enfouissement techniques des déchets ménagers et assimilés ;
- les installations d'incinération des déchets ménagers et assimilés ;
- les installations d'incinération des déchets spéciaux ;

¹ - Anne-France DIDIER, Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, ouvrage précédant citez, page 32.

² - Article 48 la loi n° 01-19 du 27 ramadhan1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et à l'élimination des déchets, journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001, page 13.

- les installations de Co-incinération ;
- les installations de traitement physico-chimique des déchets ;

— les installations de valorisation des déchets¹.

Est qualifié de conditions d'admission des déchets l'ensemble des procédures de contrôle et d'acceptation des déchets au niveau des installations de traitement des déchets permettant de s'assurer de la conformité des déchets reçus au type d'installation de traitement concerné.

Les exploitants des centres de traitement de déchets recevant des déchets ménagers et assimilés ,sont tenus de ne permettre l'accès à leurs installations que pour les déchets relevant de ces catégories.

L'admission des déchets spéciaux sur le site d'installation de traitement est conditionnée par l'obtention d'un certificat d'acceptation préalable délivré par l'exploitant de l'installation de traitement pour une durée d'un (1) an, période à l'issue de laquelle la procédure d'obtention doit être renouvelée.

Le certificat d'acceptation préalable est établi sur la base d'une fiche technique contenant les éléments d'information suivants :

- la provenance des déchets ;
- l'identité et l'adresse exacte du producteur et /ou du détenteur ;
- les opérations éventuelles de prétraitement des déchets ;
- la composition chimique du déchet ainsi que toute autre information permettant de déterminer s'il est apte à subir le traitement prévu ;
- les modalités de collecte et de transport ;
- les risques inhérents aux déchets, les substances avec lesquelles ils ne peuvent pas être mélangés et les précautions à prendre lors de leur manipulation ;
- les résultats des tests et des analyses effectués sur un échantillon représentatif du déchet permettant de connaître la composition chimique du déchet, son potentiel polluant, et son comportement à la lixiviation pour les centres d'enfouissement techniques. Ceux-ci doivent être réalisés aux frais du générateur et/ou du détenteur des déchets.

L'exploitant peut exiger toute information ou analyse complémentaire permettant de caractériser les déchets spéciaux susceptibles d'être admis².

Pour toute admission de déchets spéciaux, l'exploitant consigne quotidiennement dans un registre d'admission coté et paraphé, les éléments suivants :

- l'origine et la nature des déchets ;
- l'identité du générateur ;
- l'identité du ou des transporteur (s) ;
- le numéro d'immatriculation du véhicule de transport ;
- le poids des déchets spéciaux ;
- la date et l'heure de réception ;
- les résultats d'éventuels contrôles d'admission ;
- le certificat d'acceptation préalable.

Ces informations sont mises à la disposition des autorités chargées de la surveillance et du contrôle.

¹ - Article. 3 du décret exécutif n° 04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations, journal officiel n° 41, du 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 05.

² - Article 13 du décret exécutif n° 04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations, journal officiel n° 41, du 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 06.

Toute arrivée sur le site d'une installation de traitement de déchets spéciaux doit faire l'objet d'une vérification par l'exploitant de l'installation de traitement des déchets :

- de l'existence du document de mouvement;
- de l'existence du certificat d'acceptation préalable en cours de validité ;
- de l'inspection visuelle des déchets à l'entrée et au point de dépôt, et, le cas échéant, au prélèvement et à l'analyse d'échantillons représentatifs ou de tout autre procédé visant à s'assurer de la nature des déchets devant être admis ;
- du pesage du chargement ;
- du contrôle de l'absence de radioactivité.

Il appartient à l'exploitant de l'installation de traitement de s'assurer de la conformité des déchets avec les indications fournies dans le certificat d'acceptation préalable¹.

L'exploitant de l'installation de traitement doit conserver l'ensemble des certificats d'acceptation délivrés pour les déchets spéciaux admis à l'installation pendant au moins cinq (5) ans. Ces certificats sont mis à la disposition de l'autorité chargée du contrôle et de la surveillance.

Deuxième section :

La destruction des déchets d'activité de soin selon la loi algérienne:

On distingue deux grandes catégories de déchets d'activités de soins « DAS » :

Les déchets non dangereux :

- Assimilables à des ordures ménagères (DAOM) : Filière noire ;
- Ne présente pas de risques, ni infectieux, ni chimiques-toxiques, ni radioactif ;
- Constitués notamment d'emballages, cartons, papier essuie-mains, draps d'examen ou champs non souillés etc...

Les déchets dangereux :

Ils peuvent être à risque :

- Infectieux ;
- Chimique et toxique ;
- Radioactif ;
- Mécanique².

1 -Choix des méthodes de traitement et d'élimination :

Le choix des techniques de traitement et d'élimination dépend de nombreux paramètres :

Quantités et types des déchets produits ,présence ou non d'un site de traitement des déchets à proximité de l'hôpital , acceptation culturelle de mode des traitements, présence des moyens de transport fiables , espace suffisant autour de l'hôpital , disponibilité de ressources financière matérielles et humaines ,approvisionnement de courant fiable , existence d'une législation national , climat et niveau de la nappe phréatique,etc.

¹ - Article 15 du décret exécutif n° 04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations, , journal officiel n° 41, du 07 dhou el kaada 1425 correspondant au 19 décembre 2004, page 06.

² - Instruction technique N°398/MSP du ministère de la santé et de la population (MSP) pour la gestion des déchets hospitaliers.

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

Il n'existe pas de solution universelle de traitement. Le choix ne peut être qu'un compromis dépendant des conditions locales.

En absence d'infrastructures de traitement adéquate de proximité, il est de la responsabilité de l'hôpital de traiter ou de prétraiter de ces déchets sur le site. Ceci présente aussi l'avantage d'éviter les complications liées aux transports des matières dangereuses.

Les techniques de traitement ou d'élimination suivantes peuvent être appliquées aux DAS dangereux, en fonction de la situation et du type de déchets :

>>désinfection :

— chimique: adjonction de désinfectants (dioxyde de chlore, hypochlorite de sodium, acide peracétique, 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;

>>procèdes mécaniques : déchiquetage (procède non décontaminant) ;

>>encapsulation (ou solidification) des déchets perforants ;

>>enfouissement : décharge contrôlée, tranchées, fosses.

La figure 6 : présente un exemple de diagramme d'aide à la décision pour le choix de méthodes de traitement en l'absence d'infrastructures régionales adéquates.

Les techniques les plus utilisées dans les structures de santé sont décrites dans ce chapitre, avec leurs avantages et leurs inconvénients¹.

Les techniques de traitement et d'élimination adéquates selon le type de déchets sont présentées dans le tableau suivant :

Catégorie de déchets/technique de traitement	1. Déchets piquants et tranchants	2a. Déchets présentant un danger de contamination	2b. Déchets anatomiques	2c. Déchets infectieux	3a. Déchets de médicaments	3d. Déchets chimiques
Four rotatif 900-1200° C	oui	Oui	oui	oui	oui	oui
Incinérateur pyrolytique ou à double chambre >800° C	oui	Oui	oui	oui	non	non
Incinérateur à chambre unique 300-400° C	oui avec précautions	Oui avec précautions	oui avec précautions	oui avec précautions	non	non
Désinfection	oui	Oui	oui	oui	non	non

¹ - Anne-France DIDIER, Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, ouvrage précédant citez, page 59

chimique						
Autoclave	oui	Oui	non	oui	non	non
Encapsulation						
Fosse d'enfouissement sur site						
Fosse à aiguilles	oui	Non	non	non	oui petites quantités	non
Décharges contrôlées hors site	oui petites quantités, avec encapsulation	Oui avec précautions	non	oui après décontamination	non	non

Tableau 1 : adéquation des techniques de traitement selon le type de déchets.

2- 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 DAS, 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 DAS 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 DAS (chargement des déchets non sécurisé et pas de traitement des émissions).

Il existe des types simples d'incinérateurs pour traiter de petites quantités de DAS, 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 absent¹.

A-Différents types d'incinération :

- Incinération dans des usines d'incinération des résidus urbains (>1000°C) ;
- Deux chambres et procédés pyrolytiques (800°C à 900°C) ;
- L'incinération dans une seule chambre sur grille statique (300°C à 400°C) ;
- Incinérateurs simples (< 300° C) ;
- Four tournant (1200°C à 1600°C).

¹ - Anne-France DIDIER, Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, ouvrage précédant citez, page 60.

-Liens pour les spécifications techniques des petits incinérateurs :

>>Publication élaborée par l'OMS, région de l'Afrique, intitulée *Gestion du traitement des déchets médicaux* et concernant l'unité de traitement des déchets (UTD).

>> Pour les hôpitaux, deux modèles incinérateurs de Monfort, à construire à partir de matériaux locaux, peuvent être envisagés : de Monfort 8 a (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.

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 dépassants 1000° C, d'un autre cote, elles sont aussi plus chères et exigent plus d'entretien.

Si les DAS 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 halogènes ou déchets à haute teneur en métaux lourds (batteries, thermomètres à mercure cassés, 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 polluants¹ :

- ✓ Tri et réduction de la production de DAS 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)² ;
- ✓ 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 DAS humides doivent être mélangés avec des DAS plus secs. Les contenants 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.

¹ - Directives de la Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, ouvrage précédant citez, page 128.

² - Le Livre Blanc du Syndicat national du traitement et de valorisation des déchets urbains et assimilés (SVDU), année 2012, l'incinération Idées reçues sur le traitement et la valorisation des déchets, France (Paris), SVDU, page 38.

Finalement, la combustion en plein air des DAS dangereux (incinération non contrôlée dans des futs ou sur les décharges) sera évitée dans tous les cas, en raison du risque pour le personnel, du non seulement à l'émission de gaz toxiques mais aussi à la combustion imparfaite des déchets infectieux. L'incinération dans un fut 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 fut 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 futs, sur les décharges ou dans des incinérateurs à chambre unique sont rejetées par l'annexe C de la Convention de Stockholm, ces techniques doivent être considérées comme transitoires ¹.

B-Déchets non convenables à l'incinération :

- Les emballages sous pression ;
- Grande quantité en produits chimiques ;
- Déchets radioactifs ;
- Matières plastiques contenant des halogènes (surtout le PVC) ;
- Mercure et cadmium, ampoules contenant des métaux lourds.

L'incinération présente plusieurs inconvénient résumer dans le tableau suivant :

incinération	avantages	inconvénients
incinérateur à haute température (> à 1000° c) four rotatif (> à 1200°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. ✓ Traitement 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 ; ces coûts augmentent avec le niveau de sophistication du système de contrôle d'émissions. ➤ Besoin de courant électrique, de personnel hautement qualifié, de combustible. ➤ Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.
incinérateur à chambre double (800° c-900° c) usine d'incinération des ordures ménagères	<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 (15 000 francs suisses). ➤ Besoin de combustible. ➤ Nécessité d'un personnel qualifié et d'un suivi permanent ➤ Émission de gaz de cheminée toxiques (incluant dioxines et furanes). ➤ Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants ➤ Pas pour les déchets chimiques et pharmaceutiques. ➤ Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des

¹ - Document de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les meilleures techniques disponibles pour le Traitement des déchets hospitaliers, ouvrage précédant citez, page 68.

		furanes.
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 (1000 francs suisses). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin de combustible. ➤ Combustion incomplète avec risque de stérilisation incomplète. ➤ Émission significative de polluants atmosphériques. ➤ Besoin de nettoyage périodique de la suie. ➤ Inefficacité dans la destruction des substances chimiques ou pharmaceutiques thermiquement résistantes. ➤ Pas de destruction des déchets tranchants ou piquants. ➤ Production de cendres contenant des métaux lixiviés, des dioxines et des furanes.

Tableau 2 : avantages et inconvénients de l'incinération.

3- Désinfection chimique :

La désinfection chimique, utilisée communément dans les établissements sanitaires pour tuer les micro-organismes sur les équipements médicaux, a été étendue au traitement des DAS, 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, 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. On utilisera, 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 ammoniac).

D'autre part, les déchets liquides désinfectés au chlore ne doivent pas être évacués dans une fosse septique. Les autres désinfectants utilisés sont les suivants : la chaux, l'ozone, les sels d'ammonium et l'acide per acétique.

Le formaldéhyde, le glutaraldehyde et l'oxyde d'éthylène ne doivent plus être utilisés à cause de leur toxicité (cancérogènes ou sensibilisants).

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

Les DAS 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 ¹.

Même la désinfection chimique présente des inconvénients résumés dans le tableau suivant :

Avantages	Inconvénients
<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.

Tableau 3 : avantages et inconvénients de la désinfection chimique.

4- Autoclaves :

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° C 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.

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

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.

Les petits autoclaves sont d'utilisation courante pour la stérilisation des équipements médicaux ; mais ceux qui sont utilisés pour les DAS peuvent faire appel à des installations relativement complexes et chères (avec mélangeur, déchiqueteur et séchoir incorporés) nécessitant une conception minutieuse, un tri adapté des matériaux et un haut niveau d'appui au fonctionnement et de maintenance, de plus, les eaux usées doivent être éliminées avec un soin et un contrôle approprié.

Enfin, les grands autoclaves peuvent nécessiter une chaudière produisant plusieurs types d'émissions qui doivent faire l'objet de contrôles, les déchets sortis de l'autoclave sont des matériaux non dangereux qui peuvent être mis en décharge avec les déchets municipaux, cette

¹ - publication de l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEFP), année 2004, l'élimination des déchets médicaux, Berne, OFEFP, page 65.

méthode est souvent utilisée pour prétraiter les déchets hautement infectieux avant un transport à l'extérieur de l'hôpital ¹

L'autoclave présent a lui-même des inconvénients résumés dans le tableau suivant :

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 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 ; ➤ Déchiquetage 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.

Tableau 4 : avantages et inconvénients de la désinfection par la vapeur.

5- Extracteurs ou destructeurs d'aiguilles :

La désolidarisation des aiguilles n'est pas recommandée, ceci pour des questions de sécurité ,toutefois,dans certains contextes cette pratique est utilisée pour deux raisons principales : en séparant les aiguilles des seringues usages, on les rend impropres à la réutilisation ; de plus, le volume des déchets piquants/tranchants est réduit, certains appareils fonctionnent à l'électricité (destruction par fusion) et ne peuvent pas être largement utilisés dans les hôpitaux, notamment dans les régions isolées.

En outre, ces dispositifs demandent une maintenance régulière et doivent être manipulés avec soin, les aiguilles peuvent aussi être séparées des seringues, juste après l'injection, au moyen de petits appareils qui fonctionnent manuellement, les aiguilles sont jetées dans la fosse à piquants/tranchants, les seringues en plastique doivent être désinfectées avant d'être éliminées par la filière des déchets domestiques ou le recyclage des plastiques².

¹ - publication de l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEPF), l'élimination des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 66.

² - Jégu Sosiane, la gestion des déchets d'activité de soins dans les établissements de santé : une responsabilité partagée, ouvrage précédant citez, page 101

L'extracteurs ou destructeurs d'aiguilles n'échappe pas à des critiques, ils présentent des inconvénients résumés dans le tableau suivant :

	Avantages	Inconvénients
Extracteur d'aiguilles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empêche la réutilisation des seringues et des aiguilles. ✓ Il existe des modèles relativement bon marché fabriqués localement (2-80 francs suisses). ✓ Réduction du volume de déchets tranchants et piquants. ✓ Les seringues en plastique peuvent être recyclées après désinfection et déchetage. ✓ Facile à utiliser. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque d'éclaboussures de liquides biologiques. ➤ Certains modèles fonctionnent à l'électricité. ➤ Les aiguilles et les seringues restent contaminées. ➤ Risque de panne du destructeur. ➤ Les aiguilles risquent de sortir du récipient. ➤ Sécurité non établie.
Destructeur d'aiguilles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Détruit complètement les aiguilles. ✓ Les seringues en plastique peuvent être recyclées après désinfection et déchetage. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coût (100-600 francs suisses). Il en faudrait dans chaque local/chambre. ➤ Électricité nécessaire ➤ Une partie stérile de l'aiguille reste fixée à la seringue.

Tableau 5 : avantages et inconvénients des extracteurs et destructeurs d'aiguilles.

6 -Déchiqueteurs :

Les déchiqueteurs coupent les déchets en petits morceaux.

Cette technique exige du personnel compétent pour faire fonctionner

L'appareil et l'entretenir, ces appareils rotatifs étant parfois de type industriel. Ils sont souvent intégrés à des systèmes fermes de désinfection chimique ou thermique.

Il est toutefois possible de fabriquer des déchiqueteurs simples à partir d'un moulin à grains. Toutefois, en raison du risque pour le personnel lors du fonctionnement de l'appareil, seuls des déchets désinfectés devraient être ainsi traités.

Le déchiquetage, qui permet le recyclage des matières plastiques et des aiguilles dans certains contextes, sera envisagé lorsque de grandes quantités d'aiguilles et de seringues sont disponibles, ce qui implique un système centralisé de collecte et de transport à partir des différents établissements¹. Enfin les déchiqueteurs présentent des inconvénients, qu'on peut les trouver dans le tableau suivant :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rend le déchet méconnaissable. ✓ Évite la réutilisation des aiguilles et seringues. ✓ Réduction du volume. ✓ Facilite le recyclage des matières plastiques. ✓ Améliore l'efficacité du traitement chimique ou thermique dans les systèmes fermés et intégrés. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Électricité nécessaire. ➤ Coût élevé de certaines installations ➤ Le déchiqueteur peut être endommagé par des pièces métalliques de grande taille. ➤ Pas de désinfection des déchets. ➤ Exposition du personnel aux pathogènes aéroportés lors de déchiquetage de déchets non traités. ➤ Nécessité d'un personnel qualifié et d'un suivi permanent.

Tableau 6 : avantages et inconvénients des déchiqueteurs.

7- 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.

L'encapsulation 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 fûts 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 vaccination¹.

¹ - Aide-mémoire de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la Gestion des déchets d'activité de soins ; Pour réduire la charge de morbidité ; la gestion des déchets d'activité de soins doit être rationnelle et recourir à d'autres techniques que l'incinération, ouvrage précédant citez, page 28.

Enfin l'encapsulation présente beaucoup d'inconvénients classés dans le tableau suivant :

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.

Tableau 7 : avantages et inconvénients de l'encapsulation.

8- Décharge, fosse d'enfouissement :

L'élimination des DAS 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 DAS soient rapidement recouverts. Une technique consiste à creuser une tranchée jusqu' 'au niveau du sol ou sont enfouis les vieux déchets municipaux (plus de 3 mois) et d'ensevelir immédiatement après les DAS déposés à ce niveau sous une couche de deux mètres de déchets municipaux frais.

Les éléments essentiels à prendre en compte dans la conception et l'utilisation d'une décharge contrôlée sont les suivants :

- accès contrôle et limite ;
- 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 évitera l'infiltration des eaux de pluie ;
- collecte et traitement des lixiviats.

Lors de l'utilisation d'une décharge municipale, il s'agira, pour l'ingénieur eau et habitat, d'inspecter les lieux avant d'y déposer des DAS dangereux.

¹ - Manuel de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), une meilleure gestion des déchets d'activités de soins Une composante intégrale de l'investissement dans la santé, ouvrage précédant citez, page 31.

On pourrait aussi utiliser une fosse d'enfouissement spécialement construite, de préférence sur le site de l'hôpital. Idéalement, la fosse devrait être enrobée de matériaux à faible perméabilité, tels que l'argile, pour empêcher la pollution des eaux souterraines peu profondes, et clôture pour que les récupérateurs d'ordures n'y accèdent pas, les DAS doivent être immédiatement ensevelis sous une couche de terre après chaque déchargement, pour une protection sanitaire accrue (en cas d'épidémie, par exemple) ou pour la suppression des odeurs, il est suggère que de la chaux soit versée sur les déchets, la fosse devrait être scellée une fois remplie ¹.

La fosse d'enfouissement n'est pas échappée à des critiques à cause de ces inconvénients résumé dans le tableau suivant :

	Avantages	Inconvénients
Décharge contrôlée, méthode des tranchées	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simple et d'utilisation peu coûteuse. ✓ Peut s'effectuer dans un système de décharge déjà disponible. ✓ Les récupérateurs d'ordures ne peuvent pas accéder aux déchets de soins médicaux si la décharge est bien gérée. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les déchets de soins médicaux ne sont pas traités et restent dangereux. ➤ Nécessite une décharge sûre, clôturée et surveillée. ➤ Nécessite le contrôle des récupérateurs et des animaux. ➤ Forte nécessité de coordination entre les collecteurs et les opérateurs de décharges. ➤ Réduit la sensibilisation des travailleurs de la santé à la nécessité de trier les différentes catégories de déchets. ➤ Transport vers la décharge potentiellement long et coûteux. ➤ Risque de pollution des eaux.
Fosse séparée sur site	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simple et relativement peu coûteuse à construire et gérer. ✓ Pas de transport de substances dangereuses à l'extérieur de l'hôpital. ✓ Contrôle facilité. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les déchets médicaux ne sont pas traités et restent dangereux. ➤ Risque de pollution des eaux. ➤ Problème d'odeur. ➤ Contrôle nécessaire des

¹ - Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médical (INSRM), la gestion des déchets hospitaliers pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, ouvrage précédant citez, page112.

		vecteurs (insectes, rongeurs, etc.). ➤ Espace nécessaire autour de l'hôpital.
--	--	--

Tableau 8 : avantages et inconvénients de l'élimination par enfouissement.

9- Évacuation de déchets liquides dans les eaux usées :

En règle générale, les eaux usées ne sont pas une voie d'élimination des produits chimiques, il est formellement interdit de diluer des rejets pour les faire passer en dessous des seuils d'exemption en vigueur dans le pays, les données scientifiques ou légales en matière de seuils d'exemption sont rares.

Les seuils d'exemption et l'élimination pratique des produits chimiques sont classés dans le tableau suivant :

Produit chimiques	Limite d'exemption	Élimination pratique
Acides – Bases	pH entre 6,5 et 9	Des écarts sont autorisés si le mélange avec les autres eaux des égouts est suffisant.
Argent	50mg/l	Si production inférieure à 1000l/an.
Hydrocarbures totaux Solvants organiques	20mg/l	Tolérance admise pour les produits facilement biodégradables rejetés en petites quantités si aucune n'influence notable sur l'environnement ou sur la santé.
Hydrocarbures halogénés volatils Solvants halogénés volatils	0,1 mg/l Chlorine	Aucune tolérance.

Tableau 9 : les seuils d'exemption (Ordonnance sur la protection des eaux, CH).

En règle générale, les liquides de développement photographique ne devraient pas être mis à l'égout. En effet, ils contiennent des substances toxiques, voire cancérigènes (argent, hydroquinone, formaldéhyde), s'il n'y a pas de possibilité de recyclage par une entreprise agréée, de petites quantités peuvent être mises exceptionnellement à l'égout dans les limites d'exemption décrites ci-dessus. Les bains de fixation et de développement seront mélangés et stockés pendant un jour (neutralisation). Puis ils seront dilués (1 : 2) et vidés lentement dans l'évier.

Les déchets pharmaceutiques non dangereux peuvent en principe être mis à l'égout (sirops, vitamines, gouttes pour les yeux, etc.) si permis par la réglementation nationale.

Les déchets biologiques liquides (petites quantités de sang, liquides de rinçage du bloc opératoire, etc.) peuvent être mis à l'égout sans prétraitement si le patient ne présente pas de maladie infectieuse, sinon, ils seront d'abord inactivés : de préférence par autoclave, sinon par désinfection chimique (eau de Javel non diluée ou dioxyde de chlore, temps de contact supérieur à 12 h).

Dans les cas d'utilisation d'une fosse septique, il sera important de limiter la quantité de désinfectant ou biocide (eau de Javel, argent, etc.), ces substances peuvent, en effet, perturber l'efficacité de la digestion biologique.

Les sacs de sang périmés ne doivent pas être mis à l'égout, ils doivent être incinérés à haute température (plus de 1100° C) ou autoclavés. En l'absence de telles installations, ils doivent être déposés dans une fosse d'enfouissement, dans tous les cas, la réglementation nationale devra être respectée là où elle s'avèrerait plus stricte que les recommandations générales décrites ci-dessus ¹.

Deuxième chapitre :

Filières d'élimination des différents déchets d'activité de soins et leurs effets résiduels :

Première section :

-Les filières d'élimination des différents déchets d'activité de soins :

1-Les déchets d'activités de soins à risques infectieux :

Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) peuvent être éliminés :

- Soit par incinération ;
 - Soit par traitement par broyage et désinfection (banalisation) par des appareils de banalisation validés et les résidus issus de la banalisation sont alors considérés comme des déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM) et ils suivront la filière des déchets des ménages ².
- Les procédés de banalisation des DASRI visent à modifier simultanément :
 - L'apparence des déchets (broyage) ;
 - À réduire la contamination microbiologique (par autoclavage).
 - Les DASRI traités sont alors assimilables aux DAOM et rejoignent la filière noire à la seule différence que le compostage est exclu ;
 - Les appareils de traitement des DASRI (banaliseurs), doivent être « homologués par les autorités compétentes et s'inscrire dans le cadre du schéma directeur d'élimination des déchets de la wilaya ».

Un appareil de banalisation ne doit être utilisé que pour le traitement des DASRI.

Les procédés de banalisation des DASRI est effectuée à l'intérieur de l'établissement de santé si celui-ci possède un incinérateur, ou à l'extérieur de l'établissement de santé :

- dans un incinérateur desservant plusieurs établissements de santé ;
- dans une installation d'incinération relevant d'une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets et dûment habilitée pour le traitement des DAS ³.

¹ - Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), la gestion des déchets hospitaliers pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, ouvrage précédant cité, page 113.

² - Instruction ministérielle n° 04, du 12 mai 2011, relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI).

³ - Article 25 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaoual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

L'installation de traitement des déchets infectieux est soumise à une autorisation du ministre chargé de l'environnement.

2-Les déchets et pièces anatomiques :

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

Le traitement du déchet anatomique, consiste en un processus de décontamination par adjonction de substances chimiques visant à assurer l'innocuité du déchet anatomique considéré ¹, elle doit être réduite au minimum nécessaire.

Les déchets anatomiques sont enterrés conformément à la réglementation en vigueur ².

3-Les déchets à risques chimiques et toxiques :

Les déchets toxiques sont traités dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce conformément à la réglementation en vigueur ³.

4 -Les déchets radioactifs :

Filière d'élimination des déchets radioactifs s'effectue selon les normes, les modalités et les conditions déterminées par le **commissariat à l'énergie atomique, sur la base d'un cahier des charges.**

Les déchets radioactifs solides et liquides doivent être recueillis soigneusement dans des récipients appropriés assurant une protection suffisante, puis traités de manière à éviter tout risque de dispersion de la radioactivité sous quelque forme que ce soit.

La production, le traitement, l'élaboration, la détention, le transport et l'utilisation des substances et préparations radioactives et la détention, la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation définitive des déchets contenant une matière radioactive, de même que la fabrication des instruments et équipements contenant une source de rayonnement ionisant ou émettant de tels rayonnements, et leur utilisation et mise en exploitation, ne peuvent se faire que dans les conditions techniques ne portant pas préjudice à la santé publique ⁴.

Les déchets radioactifs liquides et solides qui ne peuvent être évacués dans les eaux de surface, les égouts et les collecteurs. Ils sont disposés et conservés dans des récipients solides appropriés et entreposés dans les locaux conformes aux exigences de sécurité de sorte à éviter toute dispersion des substances radioactives ⁵.

Le rejet dans l'environnement de matière radioactive sous quelque forme qu'elle soit est soumis à autorisation préalable du commissariat à l'énergie atomique, après étude d'impact radiologique,

¹ - Article. 13 de l'arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques, journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012, page 47.

² - instruction n°001 MSPRH/ min du 04 aout 2008 relative a la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.

³ - Article. 23 du décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 06.

⁴ - Article. 50 de la Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 125.

⁵ - Instruction ministériel n°001 MSPRH / MIN du 04 aout 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin (DAS).

selon une procédure définie conjointement avec les services compétents du ministère chargé de l'environnement ¹.

Tout utilisateur de sources radioactives scellées doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer qu'en phase finale d'utilisation, les sources usées soient retournées au fournisseur. Cette opération doit faire l'objet d'une disposition contractuelle liant l'acheteur et le fournisseur, en cas d'impossibilité, ou si des sources radioactives se trouvent en état d'abandon, le commissariat à l'énergie atomique prend les mesures protectrices nécessaires².

5- Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères:

Les DAOM doivent être placés dans des sacs de plastique de couleur noires et rejoindre la filière des déchets ménagers ³.

6- Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires :

Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires sont traités au même titre que les déchets infectieux ⁴.

Deuxième section :

Valorisation des déchets d'activité de soins :

La valorisation des déchets consiste en tout traitement des déchets qui permet de leur trouver une utilisation ayant une valeur économique positive (valeur marchande). Tous les types de valorisation des déchets contribuent à ménager les ressources.

La valorisation appliquée aux résidus de production, de transformation ou d'utilisation, qui recouvre le réemploi, la régénération, la réutilisation ou l'incinération avec récupération d'énergie.

On distingue trois modes de valorisation : **mâchefer, énergétique (biogaz et compostage), le recyclage.**

1-Mâchefer :

Les mâchefers sont les résidus solides résultant de la combustion des déchets. Ces résidus contiennent d'une part, certains éléments métalliques qui peuvent être retirés dans un but de recyclage et d'autre part, un certain taux de minéraux (silice) leur permettant une utilisation comme matériau de substitution en techniques routières.

En outre, la présence de polluants (métaux lourds) peut être relevée.

2-Biogaz :

Le méthane (aussi appelé gaz naturel) est, en effet le gaz fourni par société d'électricité et de gaz aux usagers. Plusieurs centres d'enfouissement techniques procèdent ainsi. Ce gaz peut aussi servir à produire de la chaleur, de l'électricité ou même un excellent carburant, ainsi, le traitement des déchets peut générer une source d'énergie propre et renouvelable : c'est le principe de la

¹ - Article 7 du décret présidentiel n° 05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 19, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

² - Article 13 du décret présidentiel n° 05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 19, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

³ - Instruction ministériel n°001 MSPRH/ min du 04 aout 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins

⁴ - Article 31 du décret exécutif n° 03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78, du dimanche 20 chaouel 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 07.

“méthanisation” des déchets. Précisons que seuls les déchets organiques sont alors valorisés et qu'il convient de les séparer du reste du gisement des déchets ménagers avant le traitement.

3-Recyclage :

C'est la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve.

Dans le recyclage, le but principal est d'utiliser le déchet et non d'éliminer son potentiel de contamination. Ainsi, on doit distinguer les déchets qui peuvent être recyclés (valorisation de la matière) de ceux qui doivent être éliminés (valorisation énergétique).

4-Compostage:

C'est un mode de valorisation destiné aux seuls déchets provenant de l'utilisation d'organismes vivants, végétaux et animaux, après broyage, ces déchets d'origine organique subissent une fermentation qui les transforme en un produit utilisé comme fertilisant agricole.

La fermentation se fait, soit en présence d'oxygène, il s'agit du compostage, soit en anaérobie, il s'agit du méthanisation, ce dernier procédé permet d'obtenir du biogaz employé comme combustible (source de chaleur, production d'électricité)¹.

Troisième section :

Risques liés au traitement et au dépôt inadéquats des déchets d'activité de soins dangereux et quelques traitements proposés:

L'exploitant est tenu de pourvoir l'installation de traitement des déchets de moyens de secours contre les incendies et contre tout autre sinistre prévisible selon des modalités et des quantités fixées par l'autorisation d'exploitation prévue par les réglementations relatives aux installations classées, qui sont les décrets exécutifs suivants :

Décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement qui a pour objet de définir la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement et, notamment, les régimes d'autorisation et de déclaration d'exploitation des établissements classés, leurs modalités de délivrance, de suspension et de retrait, ainsi que les conditions et modalités de leur contrôle².

Décret exécutif n°07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le quel on trouve :

Installation classée : toute unité technique fixe dans laquelle interviennent une ou plusieurs activités figurant dans la nomenclature des installations classées telle que fixée par la réglementation.

Etablissement classé de première catégorie : comportant au moins une installation soumise à autorisation ministérielle. , (une autorisation du ministre chargé de l'environnement pour les déchets spéciaux.)

Etablissement classé de deuxième catégorie : comportant au moins une installation soumise à autorisation du wali territorialement compétent, (une autorisation du wali territorialement compétent pour les déchets ménagers et assimilés).

¹-Document de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins, ouvrage précédant citez, page 78.

²- Article 1 du décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement, journal officiel n° 37 du dimanche 08 joumada el oula 1427 correspondant au 04 juin 2006, page 08.

Toute demande d'autorisation d'exploitation d'un établissement classé est précédée, selon le cas et conformément à la nomenclature des installations classées : d'une étude ou d'une notice d'impact sur l'environnement établie et approuvée selon les conditions fixées par la réglementation¹,

Les modalités d'élaboration et d'approbation des études d'impact sur l'environnement ainsi que les conditions applicables aux notices d'impact sont régies conformément à la réglementation en la matière.

L'étude de danger a pour objet de préciser les risques directs ou indirects par lesquels l'activité de l'établissement classé met en danger les personnes, les biens et l'environnement, que la cause soit interne ou externe.

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 effets dommageables pour la santé.

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

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 à 200 - 450° C enfin, l'incinération de métaux ou de matériels à forte teneur en métaux (en particulier plomb, mercure et cadmium) peut conduire au rejet de métaux dans l'environnement².

Considérant l'aggravation du risque d'une incinération défectueuse à l'intérieur des structures de santé, qui en résulte de gaz très toxiques, dangereux aussi bien pour le malade, pour le personnel de santé et l'environnement immédiat de l'hôpital, il faut procéder à l'élimination correcte, sans notion de nuisance ni pour les malades ni pour la population générale, les DASRI et assimilés peuvent être ainsi (par désinfection chimique ou thermique) à laquelle ont associé une modification de l'apparence des DASRI, les procédés utilisés in situ pour détruire les DASRI doivent recevoir un agrément³

A -Les gaz émis par incinération :

L'incinérateur génère plusieurs résidus qui sont définis comme :

- Suies et cendres solides (non volantes).
- Poussières, suies et cendres volantes.
- Fumées (gaz toxiques).

¹ -Article 5 Décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement

² -Le Livre Blanc du Syndicat national du traitement et de valorisation des déchets urbains et assimilés (SVDU), l'incinération Idées reçues sur le traitement et la valorisation des déchets, ouvrage précédant citez, page 52.

³ Instruction n° 001 MSPRH / MIN du 04 aout 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activité de soin.

Les principaux polluants rejetés dans les fumées des incinérateurs qui sont des gaz toxiques, qui sont des émissions de HCl, HF, SO₂, NO_x, et métaux lourds dépendent surtout de la structure des déchets et la qualité du nettoyage des gaz brûlés. Les émissions de CO et de COV sont déterminées principalement par les paramètres techniques du four et le degré d'hétérogénéité des déchets quand ils atteignent l'étape de combustion.

A-1-Monoxyde de carbone :

Le CO est un gaz toxique sans odeur. Le monoxyde de carbone (CO) dans les gaz brûlés des usines d'incinération est le produit de la combustion incomplète de composés à base de carbone.

Le CO est produit lorsqu'il y a assez d'oxygène localement et/ou une température de combustion insuffisamment élevée pour effectuer une oxydation complète pour devenir du dioxyde de carbone, ceci peut se produire, en particulier, si des substances s'évaporant spontanément ou brûlant rapidement sont présentes, ou lorsque le mélange du gaz de combustion à l'oxygène fourni est pauvre, les mesures en continu du niveau de CO peuvent être utilisées pour vérifier l'efficacité du processus d'incinération, le CO est une mesure de la qualité de la combustion. Si les émissions de CO sont très faibles alors la qualité de brûlage du gaz est très grande¹

A-2-Chlorure d'hydrogène :

Beaucoup de déchets contiennent des composés chlorés organiques ou des chlorures. Dans les déchets urbains, typiquement environ 50% des chlorures proviennent du PVC. Lors du processus d'incinération, le composant organique de ces composés est détruit et le chlorure est converti en HCl, une partie du HCl peut réagir davantage avec les chlorures du métal sur les composés non organiques qui sont aussi contenus dans les déchets.

La formation et l'émission de Cl₂ sont d'une importance moindre dans des conditions normales d'incinération.

A-3-Fluorure d'hydrogène :

Le mécanisme de formation de l'HF dans les usines d'incinération correspond à celui du HCl.

Les principales sources d'émissions d'HF dans les usines d'incinération de déchets urbains sont probablement du plastique fluoré ou des textiles fluorés et, dans des cas précis, la décomposition du CaF₂ au cours de l'incinération des boues².

A-4-Acide iodhydrique et iode, acide bromhydrique et brome :

Les déchets urbains contiennent généralement de très petites quantités de composés de brome ou d'iode. Les émissions de brome ou d'iode sont par conséquent de moindre importance pour les usines d'incinération des déchets urbains.

Dans les usines d'incinération des déchets dangereux, des déchets organiques et non organiques contenant du brome ou de l'iode sont parfois traités, par exemple, on peut toujours trouver des composés de brome dans certains dispositifs électroniques comme les agents de protection contre les flammes. L'iode peut être contenu dans les médicaments ou peut être utilisé pour le traitement des surfaces de métal, dans l'ensemble, cependant, leur quantité est faible comparée aux composés chlorés.

Là où ils sont présents, les propriétés chimiques de l'iode et du brome élémentaires peuvent

¹ - CHARKAOUI OTHMAN, Décembre 1998, publication sur le Rôle des professionnels de santé dans la gestion des déchets médicaux, Maroc, numéro 06, page 53.

² - PERRIN DIALU, janvier 2005, publication sur les déchets et la santé, Centre d'Hygiène et de Salubrité, république de Belgique, n° 09, page 41.

résulter en une coloration des panaches de cheminée, des mesures spéciales peuvent être prises pour l'incinération de tels déchets afin d'empêcher la formation et le rejet de brome et d'iode élémentaires, ces substances peuvent aussi avoir des effets toxiques et irritants¹.

A-5-Oxydes de soufre :

Si les déchets contiennent des composés de soufre, du SO₂ sera principalement créé lors de l'incinération des déchets, dans des conditions de réaction appropriées, du SO₃ peut aussi être créé. Des sources courantes de soufre dans les flux de certains déchets sont: le papier usagé; les plaques de plâtre (sulfate de calcium).

A-6-Oxydes d'azote :

Différents oxydes d'azote sont émis par les usines d'incinération. Ils peuvent avoir des effets toxiques, acides et de réchauffement de la planète selon l'oxyde concerné. Dans bien des cas, ils sont mesurés en utilisant des contrôles d'émissions en continu.

Le NO et NO₂ émis par les usines d'incinération des déchets qui viennent de la conversion de l'azote contenu dans les déchets (appelés NO_x carburant) et de la conversion d'azote atmosphérique de l'air de combustion dans les oxydes d'azote (NO_x). Dans les usines d'incinération de déchets urbains, la proportion de NO_x est généralement très faible et elle est due aux faibles températures plus dans la chambre de postcombustion. La production de NO_x devient généralement plus importante à des températures supérieures à 1000°C. Dans les incinérateurs de déchets solides urbains, la quantité de NO_x peut aussi dépendre de manière critique de la quantité, et du type d'injection d'air secondaire dans la chambre de postcombustion - avec un NO_x plus élevé observé avec des températures de buse plus élevées (c.-à-d. supérieures à 1400°C)².

Les mécanismes de la formation de NO_x par l'azote contenu dans les déchets sont très compliqués. Parmi d'autres raisons, ceci est la raison pour laquelle l'azote peut être contenu dans les déchets sous des formes différentes, qui, selon l'environnement chimique, peut réagir soit en NO_x soit en azote élémentaire, un taux de conversion d'environ 10 – 20% d'azote combustible est généralement présumé selon le type de déchets. Les concentrations élevées de chlore et de soufre, la teneur en O₂ et la température ont une grande influence. La proportion des NO/NO₂ dans les émissions totales en sortie de cheminée de NO_x est généralement d'environ 95% de NO et 5% de NO₂ [12].

L'oxyde d'azote n'est généralement pas mesuré comme une partie de l'estimation de NO_x.

L'oxyde nitreux (N₂O) peut être émis si une température insuffisante du processus de combustion est appliquée (par ex. inférieure à 850°C) et s'il y a une concentration insuffisante d'oxygène. Les émissions de N₂O par les processus d'incinération sont, par conséquent, souvent liées aux émissions de CO.

A-7-Poussière:

Les émissions de poussière issues des usines d'incinération de déchets comprennent essentiellement des cendres fines provenant du processus d'incinération qui sont entraînées dans les gaz brûlés. Selon l'équilibre de réaction, l'autre élément et composés sont concentrés dans la poussière en suspension dans l'air, la séparation de la poussière des gaz brûlés utilisant des dispositifs de contrôles de la pollution de l'air retire la majorité de la poussière et substances non organiques et organiques (par ex. les chlorures du métal, PCDD/F, etc.).

¹ - D. LHUILIER et Y. COCHIN, Décembre 1999, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, Institut national de la santé publique, république française, n° 03, page 10.

² -D. LHUILIER et Y. COCHIN, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, ouvrage précédant citez, page 12.

L'équipement de contrôle de la pollution de l'air réduit fortement les émissions de matière particulaire totale par les usines d'incinération des déchets, en commun avec tous les processus de combustion, le type d'équipement de contrôle de la pollution de l'air utilisé a un effet sur la distribution de la taille des particules de la poussière émise, l'équipement de filtration est généralement plus efficace pour les particules les plus grandes, et par conséquent, modifie la proportion des particules plus fines dans les émissions dans l'air qui en résultent, tout en réduisant l'émission particulaire totale¹.

A-8-Mercure et composés de mercure:

Actuellement, on peut toujours trouver du mercure dans les déchets urbains, notamment sous formes de piles, thermomètres, amalgames dentaires, tubes fluorescents ou interrupteurs à mercure, la collecte séparée de ceux-ci peut aider à réduire les charges globales dans les déchets solides urbains mélangés mais des taux de collecte de 100% qui ne sont pas réalisés dans la pratique, le mercure est un métal fortement toxique, sans contrôle adéquat de la pollution de l'air, l'incinération des déchets contenant du mercure peuvent générer des émissions importantes.

La forme des émissions de mercure dépend fortement de l'environnement chimique dans les gaz brûlés, normalement, il se développe un équilibre entre le mercure métallique (HgO) et le HgCl₂.

Là où il y a une concentration suffisamment élevée de HCl dans les gaz brûlés (par rapport à l'agent de réduction SO₂), le mercure sera essentiellement contenu dans les gaz brûlés sous forme de HgCl₂, ceci peut être séparé des gaz brûlés de manière bien plus aisée que pour le mercure métallique, si, cependant, le HCl est contenu dans les gaz brûlés à de faibles concentrations (par ex. dans les usines d'incinération des boues d'épuration), le mercure existe dans les gaz brûlés surtout sous forme métallique et est alors plus difficile à contrôler.

La température de combustion influence aussi la formation de HgCl₂².

A-9-Composés de cadmium et de thallium:

Les sources courantes de cadmium dans les usines d'incinération de déchets urbains sont des équipements électroniques (y compris les accumulateurs), les piles, certaines peintures et du plastique à cadmium stabilisé, le thallium est littéralement inexistant dans les déchets urbains.

Les déchets dangereux peuvent contenir de fortes concentrations de composés de Cd et Tl.

Les boues du traitement d'effluents et les déchets en fût issus du revêtement métallique et du traitement peuvent être des sources importantes, le cadmium est très toxique et peut s'accumuler dans le sol³.

A-10-Autres composés de métaux lourds:

Ce terme comprend les métaux lourds tels que l'antimoine, l'arsenic, plomb, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, vanadium, étain et leurs composés respectifs, les réglementations européennes et de nombreuses réglementations nationales, les regroupent alors ensembles pour les exigences de mesure des émissions, ce groupe contient des métaux cancérigènes et des composés de métaux tels que l'arsenic et des composés du chrome, ainsi que des métaux avec un potentiel de toxicité.

La rétention de ces métaux dépend largement de la séparation efficace de la poussière car ils sont liés à la poussière à cause des pressions de la vapeur de leurs composés, étant donné qu'ils sont contenus dans les gaz brûlés (surtout les oxydes et les chlorures).

¹ -D. LHUILIER et Y. COCHIN, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, même ouvrage, page 13.

² - PERRIN DIALU, publication sur les déchets et la santé, Centre d'Hygiène et de Salubrité, ouvrage précédant citez, page 49.

³ - PERRIN DIALU, publication sur les déchets et la santé, Centre d'Hygiène et de Salubrité, même ouvrage, page 50.

A-11-Polychlorobiphényles :

On trouve de faibles quantités de polychlorobiphényles (PCB) dans la plupart des flux de déchets urbains et aussi dans certains déchets industriels, les déchets ayant de grandes proportions de PCB, cependant, ne sont généralement produits qu'à partir de collectes spécifiques de PCB et des programmes de destruction, lorsque les concentrations de PCB dans de tels déchets peuvent être très élevées.

Dans les usines d'incinération de déchets dangereux, les déchets ayant une teneur en PCB de (60 – 100)% sont brûlés. On applique le même procédé à des usines particulières pour l'incinération des hydrocarbures fortement chlorés, les PCB sont détruits de manière plus efficace si des températures d'incinération plus élevées sont utilisées (par ex. supérieures à 1200°C) ; cependant, on a aussi trouvé que des températures plus faibles (par ex. 950°C) dans des conditions de turbulence et de temps de résidence appropriées sont efficaces pour l'incinération de PCB, les PCB contenus dans les gaz brûlés bruts des usines d'incinération des déchets peuvent être le résultat de destruction incomplète.

Les émissions de PCB sont classées comme potentiellement toxiques par quelques organisations internationales (par ex. OMS).

A-12-Hydrocarbures poly aromatiques : Les hydrocarbures poly aromatiques sont bien connus comme produits de combustion incomplète, ils sont toxiques et ont des propriétés cancérigènes et mutagènes.

A-13-Dibenzodioxines polychlorées et dibenzofuranes polychlorures:

Les dioxines et les furannes (PCDD/F) sont un groupe de composés ; certains d'entre eux sont d'une extrême toxicité, et sont considérés comme étant cancérigènes. Les dioxines et les furannes ont joué une part essentielle dans le débat sur l'incinération des déchets pendant des années, leur production et leurs rejets ne sont pas spécifiques à l'incinération des déchets mais se produisent dans les processus thermiques dans certaines conditions de processus.

Des avancées importantes dans le contrôle des émissions de PCDD/F ont été réalisées ces récentes années dans le secteur de l'incinération des déchets, des améliorations dans la conception et le fonctionnement des systèmes de combustion et de traitement des gaz brûlés ont eu comme conséquence des systèmes qui peuvent réaliser de manière fiable des valeurs limites d'émission très faibles.

Dans les usines d'incinération bien conçues et bien exploitées, les équilibres des matériaux ont montré que l'incinération retire efficacement les dioxines de l'environnement, cette équilibre est rendu des plus favorable en assurant que:

- les dioxines entrantes et les précurseurs sont efficacement détruits en utilisant des conditions de combustion appropriées.
- l'on réduise l'utilisation de conditions qui peuvent générer la formation et la reformation de PCDD/F y compris la synthèse de novo.

Les dioxines et les furannes entrant dans le processus avec les déchets sont détruits très efficacement si des températures d'incinération suffisamment élevées et des conditions de processus appropriées sont utilisées.

Les dioxines et les furannes dans les gaz brûlés bruts des usines d'incinération des déchets sont le résultat d'une combinaison de réaction du carbone, de l'oxygène et du chlorure. Des substances précurseur appropriées (par ex. issues des chlorophénols) peuvent réagir pour former des dioxines et des furannes, dans la formation des substances, certains catalyseurs sous la forme de composés transitionnels de métaux (par ex. le cuivre) jouent aussi un rôle important¹.

¹ - CHARKAOUI OTHMAN, publication sur le Rôle des professionnels de santé dans la gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 55.

A-14-Ammoniac:

L'ammoniac a un impact important sur l'eutrophisation et l'acidification de l'environnement. Les émissions d'ammoniac peuvent provenir du surdosage ou du piètre contrôle des réactifs de réduction de NOx qui sont utilisés pour le contrôle du NOx.

A-15-Dioxyde de carbone (CO2):

Si une tonne de déchets urbains est brûlé, environ 0,7 à 1,7 tonnes de CO2 est générée, ce CO2 est rejeté directement dans l'atmosphère et, par conséquent, la part de CO2 liée au climat, (d'origine fossile) contribue à l'effet de serre, comme les déchets urbains sont un mélange hétérogène de biomasse et de matériaux fossiles,

la portion de CO2 des incinérateurs de déchets solides urbains d'origine fossile (par ex. le plastic) qui est considéré comme lié au changement climatique est généralement de l'ordre de 33 à 50%.

A-16-Méthane (CH4) :

On peut supposer que, si la combustion est réalisée dans des conditions oxydantes, les niveaux de méthane dans les gaz brûlés seront presque nuls et donc pas émis dans l'air, le méthane est mesuré avec le composant COV.

Le méthane peut aussi être créé dans le bunker des déchets s'il y a des niveaux faibles d'oxygène et des processus anaérobiques ultérieurs dans le bunker des déchets. Ceci est uniquement le cas où les déchets sont stockés pendant de longues périodes et pas bien agités.

Là où les gaz des zones de stockage sont alimentés dans l'admission d'air de la chambre de combustion ils seront incinérés et les émissions seront réduites à des niveaux insignifiants¹.

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 effets environnementaux directs en termes de pollution du sol et des eaux.

A -Dangers et nuisances de l'enfouissement:

A-1- Les lixiviats : Ce sont les liquides qui s'écoulent de la décharge. Ils présentent un risque de pollution des sols et de l'eau en fonction de l'étanchéité du terrain accueillant les déchets et de l'efficacité des structures (géo membranes) destinées à empêcher la diffusion des polluants dans le sol.

Cette contamination des sols peut retentir durablement sur la qualité microbiologique et chimique des ressources en eau.

A-2- Le biogaz : Il est produit par la décomposition anaérobie des déchets biodégradables. Après quelques années d'enfouissement, la production annuelle est de 10 à 20 m³ de biogaz par tonne enfouie, ce gaz est composé essentiellement de méthane, mais aussi de dioxyde de carbone, d'hydrogène sulfureux et de mercaptans, il existe des risques d'incendie ou d'explosion (en 1993, dans la banlieue d'Istanbul l'explosion d'une poche de méthane sous une décharge a provoqué la mort de 40 chiffonniers), ce méthane est aussi impliqué dans le réchauffement climatique.

¹ - CHARKAOUI OTHMAN, publication sur le Rôle des professionnels de santé dans la gestion des déchets médicaux, ouvrage précédant citez, page 56.

A-3- Les odeurs :

peuvent enfin constituer une nuisance pour les riverains de ces sites¹.

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)².

4-Quelques traitements :**A- Filtres et cyclones :**

Si ces procédés de filtration, d'électrofiltration et de cyclonage sont généralement bien adaptés pour effectuer des opérations de dépoussiérage, ils peuvent aussi permettre une élimination partielle de métaux lourds, de dioxines et de furanes, sachant que ces composés sont associés à des particules en suspension.

B-Neutralisation :

Surtout utilisée pour traiter des émissions chargées en oxyde de soufre dû à la combustion de produits fossiles (charbon, fuel), la neutralisation est aussi adaptée, du fait de l'utilisation de chaux, aux traitements des gaz contenant des composés acides (acides minéraux, CO₂) mais aussi des molécules odorantes acides comme H₂S ou les mercaptans ainsi que les acides gras volatils. Les métaux lourds sont aussi bien retenus par des mécanismes d'adsorption et/ou de précipitation lors de l'utilisation de fleur de chaux ou de suspensions de Ca(OH)₂.

C- Réduction :

Ce type de procédé est appliqué aux oxydes d'azote. La réduction catalytique est une voie intéressante et certainement très prometteuse pour les composés oxydés, une approche a ainsi été très récemment proposée pour éliminer le CO₂ par sa transformation catalytique en carbone en utilisant un catalyseur à base de nickel-cobalt en présence de méthane.

D-Transferts gaz-liquide : l'absorption

L'absorption est un des procédés applicables à un grand nombre de polluants. Même si les mises en œuvre ou les solutions de lavage peuvent différer, il est possible d'éliminer aussi bien les poussières (entraînement mécanique) que des gaz acides ou des molécules odorantes.

Des efficacités de l'ordre de 95 à 98 % sont obtenues jusqu'à des débits gazeux de 160 000 m³ · h⁻¹.

Le lavage de gaz s'effectue dans des venturis, dans des colonnes garnies ou des tours d'aspersion, les solutions de lavage peuvent être de l'eau, des suspensions de chaux, des

¹ - D. LHUILIER et Y. COCHIN, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, ouvrage précédant citez, page 30.

² - D. LHUILIER et Y. COCHIN, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, ouvrage précédant citez, page 31.

solutions acides (H₂SO₄) basiques (NaOH) ou oxydantes (eau de Javel : NaOCl) ou encore des huiles lourdes, ces liquides réactifs permettent d'accélérer les transferts par des réactions acido-basiques ou d'oxydation de l'absorbât.

E-Transferts gaz-solide : l'adsorption

L'adsorption est un processus de transfert de la phase gazeuse sur un solide poreux, ce procédé de mise en oeuvre simple est applicable à de nombreux polluants, pour les COV, on donne des domaines d'abattement optimaux pour des débits de 150 à 100 000 m³ · h⁻¹ et des concentrations en COV de 20 à 5 000 ppm, il est classique de travailler en lit fixe et de faire fonctionner alternativement deux lits d'adsorbants avec un système en régénération, cette régénération est généralement thermique par un fluide caloporteur (vapeur d'eau, gaz ou air

chaud) ou par chauffage intrinsèque du matériau (effet Joule direct ou chauffage par induction électromagnétique).

Le charbon actif est le matériau le plus communément utilisé, sous forme de grains, mais des tissus ou feutres de carbone activé sont développés, des polymères ou des zéolithes peuvent également être utilisés. Les zéolithes sont le plus souvent mises en oeuvre dans des roues servant de concentrateur (systèmes rotatifs d'adsorption et de désorption en continu par un faible débit de gaz chaud) et utilisées, par exemple, pour le traitement des émissions de solvants.

En fait, l'incinérateur est considéré comme le moyen le plus efficace pour réduire le volume et la toxicité des déchets en général et les déchets des hôpitaux en particulier.

Mais les gaz dégagés par l'incinérateur doivent être traité au mieux pour ne pas portes atteindre à l'environnement et à la santé humaine¹.

Deuxième titres :

L'impact des déchets d'activité de soins sur l'environnement, sur la sante et les solutions proposés pour la protection du personnel :

Premier chapitre :

L'impact des déchets d'activité de soins sur l'environnement :

En plus des risques pour la santé humaine due au contact direct, les DAS peuvent avoir un impact négatif par la contamination des sources d'eau au cours du traitement des déchets également par la pollution de l'air due à l'émission de gaz hautement toxiques suite à l'incinération. Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée, les sources d'eau et les nappes phréatiques peuvent être contaminées, lorsque les DAS sont brûlés en plein air ou dans un incinérateur dont les émissions ne sont pas contrôlées (ce qui est le cas dans la plupart des incinérateurs des pays en développement), il peut y avoir émission dans l'air de dioxines, de furannes et d'autres polluants toxiques, qui peuvent être à l'origine des maladies graves chez les personnes qui inhalent cet air².

Lors du choix d'un mode de traitement ou d'élimination des DAS, la protection de l'environnement est un critère capital.

L'OMS a défini des taux limites tolérables pour les dioxines et les furannes, mais pas pour les émissions. Les limites d'émission sont fixées dans le cadre national, un certain nombre de pays ont

¹ - Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médical (INSRM), la gestion des déchets hospitaliers pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, ouvrage précédant citez, page 132.

² - Francis chalot en partenariat avec le réseau déchets de FN, Livre blanc sur la prévention des déchets, ouvrage précédant citez, page 128.

défini des limites d'émission, de 0,1 mg d'équivalent toxique/m³ en Europe à 0,1 mg-5mg d'équivalent toxique/m³ au Japon, suivant la capacité de l'incinérateur.

Première section :

-Fréquence et Toxicologie potentielle des déchets d'activité de soins par nature :

La fréquence et toxicologie potentielle des DAS est présentée selon leurs natures dans le tableau suivant :

Nature des déchets	Proportions	Charges journalières en kg/j
Flacons et verres intacts	36 %	1215,72
Matériels en plastique	36 %	1215,72
Coton et compresses	15 %	506,55
Flacons et autres matériels en verre cassés	6 %	202,62
Objets pointus et/ou tranchants	3 %	101,31
Déchets anatomiques	2 %	67,54
Plâtres	1 %	33,77
Vaccins et médicaments périmés	1 %	33,77
Total	100 %	3 377,00

Tableau 10: proportions et charges des DAS selon leur nature.

1- Sang et urine (hormones sexuelles et anovulants) :

Bien que le sang ne soit pas considéré comme un DAS à part entière, les hormones qu'il transporte semblent être un sujet d'inquiétude pour l'environnement, entre autres, les hormones sexuelles qui se trouvent dans les différents produits sanguins (sang en tant que tel mais aussi coton et compresses, liquides biologiques ou contenant contaminé par un produit sanguin...) de même que dans les organes humains, requièrent une étude plus approfondie de leurs effets dans l'environnement, les urines peuvent également contenir des hormones sexuelles et des anovulants partiellement métabolisés.

À titre d'exemple, selon une récente étude scientifique (Robinson, Thomas et Van Coillie, 2006), les perturbateurs endocriniens causent plusieurs effets sur le développement et la reproduction tels la féminisation des mâles, l'induction de la vitellogenèse chez ces derniers et des phénomènes d'intersexualité, ils agissent par plusieurs mécanismes d'actions, notamment par fixation sur les récepteurs hormonaux ayant ainsi un effet mimétique avec les hormones endogènes.

2-Plastiques :

Le matériel en plastique représente 36 % (tableau10) des DAS selon une caractérisation des DAS effectuée à la suite d'une enquête d'un PGDSM (Projet de gestion des déchets solides ménagers) menée par l'ACDI et Oxfam Québec en août 2005, sa masse de DAS produite chaque jour est

estimée à 1215 kg, les plastiques ont le potentiel de produire des dioxines et des furannes chlorés lors de leur incinération¹.

3-Mercure :

Le mercure provenant des thermomètres, des amalgames dentaires, des dilatateurs œsophagiens, des sondes gastriques et des sphygmomanomètres représente un sujet de préoccupation pour l'environnement et/ou la santé humaine (Saxena et Fisher, 1981)

L'exposition au mercure peut résulter de certaines pratiques chirurgicales telles que des renversements de mercure durant une mesure de pression sanguine ou des extractions d'occlusions intestinales (Environnement Canada, 2004).

À titre d'exemple, d'après une étude (Liberti *et al*, 1996), la quantité la plus importante de mercure produite durant toute une gamme de soins provient de la catégorie des « premiers soins », la quantité reportée dans cette étude est de 13,76 mg/kg : cette valeur correspond aux caractéristiques physico-chimiques des DAS infectieux issus de différents services médicaux.

Le mercure de la dentisterie est un cas particulier, la raison principale pour laquelle les amalgames contenant du mercure sont utilisés en dentisterie est parce qu'ils sont moins chers que d'autres solutions de remplacement, telles que l'or, la porcelaine et des restaurations en composite blanc, de plus, les amalgames sont aussi très durables; conséquemment, les dentistes continueront à utiliser des amalgames dentaires contenant du mercure parce que ceux-ci sont relativement rapides et faciles à mettre en place et parce qu'il est souvent possible de les réparer (Environnement Canada, 2004).

Il est donc raisonnable de penser que, compte tenu de son coût (plus faible que celui des autres types d'amalgames) et de ses propriétés, ce type d'amalgames est largement utilisé dans les pays en voie de développement.

4-Antibiotiques tétracyclines :

Il existe trois programmes de recherche de l'Union européenne qui étudient le comportement et l'effet des substances pharmaceutiques rejetés dans l'environnement, il s'agit des programmes REMPHARMAWATER, POSEIDON et ERAVMIS (2003), ils mentionnent que la présence des substances pharmaceutiques dans le milieu aquatique et dans les sols a été confirmée; il est dès lors urgent de mieux connaître les risques liés à cette contamination pour l'environnement.

En ce qui concerne les options de traitement potentiel, un premier résultat fait apparaître que l'élimination des antibiotiques des eaux usées est plus efficace par ozonation ou irradiation avec des rayons ultraviolets (Ternes *et al*, 2002), cependant, d'autres auteurs semblent mettre en doute la disponibilité et le côté pratique de ces deux méthodes.

En effet, les méthodes d'extraction des produits pharmaceutiques des eaux usées et des installations de traitement d'eau potable, telles que l'ozonation et la filtration à travers des granules de charbon activé sont efficaces à petite échelle (mais demeurent à l'heure actuelle très onéreuses²).

5-Analgésiques : aspirine et ibuprofène :

Bien qu'ils ne soient pas inclus dans les DAS des analgésiques peuvent se retrouver dans les selles et urines d'humains, à ce titre, ils peuvent constituer des DAS : ceci vaut pour l'aspirine ou l'ibuprofène comme pour l'acétaminophène à la section d'acide acétylsalicylique (AAS) vendu sous différents noms et marques (Aspirine, Entrophène, Anacine, Novasen, etc.) et l'ibuprofène

¹ - Document d'orientation de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Département de la Protection de l'Environnement Humain Eau, Assainissement et Santé, une Information additionnelle sur la gestion des déchets d'activité de soin, ouvrage précédant citez, Page 32.

²-- Elise GRISEY, l'impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur l'environnement, ouvrage précédant citez, page 245.

(Advil, Motrin IB, etc.) sont disponibles sans ordonnance; ils font également partie de la catégorie des anti-inflammatoires et ne devraient pas être pris en plus d'une ordonnance d'AINS (anti inflammatoire non stéroïdien), à cause du risque légèrement plus élevé d'effets secondaires.

L'ibuprofène est utilisé pour traiter l'inflammation et la douleur ; il fait baisser la fièvre et fluidifie le sang. Il est utilisé pour le traitement des douleurs légères à modérées (maux de tête et douleurs dentaires) et, dans certains cas, pour les règles douloureuses, ce produit fait partie des AINS qui bloquent la synthèse des prostaglandines, lesquelles sont responsables de la douleur et de l'inflammation (Ibuprofène, s.d).

L'ibuprofène est classé parmi les composés pharmaceutiques produits en très grande quantité.

A titre d'exemple, en Angleterre en 2000, l'ibuprofène était classé parmi les trois composés pharmaceutiques les plus importants en termes de volume produit; sa quantité était supérieure à 100 tonnes par an.

6-Acétaminophènes :

Les médicaments renfermant l'acétaminophène n'ont aucune propriété anti-inflammatoire et, par conséquent, n'entraînent aucun des effets secondaires courants de l'AAS ou de l'ibuprofène, l'acétaminophène est donc un médicament de choix parce qu'il peut être pris avec une ordonnance d'AINS prescrits afin d'obtenir un soulagement plus efficace de la douleur arthritique ou pour les maux de tête et la fièvre¹.

7-Objets tranchants :

Cette catégorie est l'une des plus dangereuses parmi les DAS produits par les établissements de soins. Que ce soit durant un soin ou une vaccination, les injections sont responsables de la production de la plupart des objets tranchants infectieux.

Les résultats d'une étude (OMS, 2005a) effectuée en Inde par l'OMS montrent qu'il est primordial que les objets tranchants infectieux soient déposés dans des contenants résistants, désinfectés et « détruits » afin d'assurer la sécurité des travailleurs, et plus largement, de la communauté tout entière.

En plus des risques de blessure accidentelle, la réutilisation des seringues contaminées représente un risque majeur pour la santé publique, d'après des estimations antérieures (Kane *et al*, 2000) et des mises à jour récentes, l'OMS a estimé que 23 millions d'infections par les virus de l'hépatite B, de l'hépatite C et de l'immunodéficience humaine (VIH) avaient été provoquées en 2000 par des injections avec des seringues contaminées.

8-Agents parasites :

Les selles et les urines humaines peuvent contenir des agents parasites qui risquent d'être captés par diverses personnes.

En plus de la schistosomiase, d'autres agents parasites peuvent souiller des selles et (ou) des urines, notamment ceux qui sont responsables d'amibiase, de giardiases, de trichosomias, de cryptosporidies et d'helminthiases dues à des vers cestodes et trématodes.

9-Micro-organismes pathogènes (bactéries et virus) :

En général, la capacité des micro-organismes pathogènes à survivre dans l'environnement dépend, d'une part, du type de micro-organismes et, d'autre part, de la résistance de ceux-ci aux conditions du milieu, tels que la température ambiante, l'humidité, l'exposition aux radiations ultra-violettes et enfin la disponibilité de matière organique pour la nutrition et la présence ou non de prédateurs.

¹ - Elise GRISEY, l'impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur l'environnement, ouvrage précédant citez, page 247.

À l'exception des déchets contenant des cultures pathogènes ou des excréments de malades infectés, la charge microbienne des DAS n'est pas très élevée ; de plus, les DAS ne semblent pas être un milieu favorisant la survie des éléments pathogènes car ils contiennent généralement des antiseptiques, des études ont montré que la concentration des micro-organismes dans les DAS n'était généralement pas plus élevée que dans les déchets domestiques et que leur taux de survie était faible.

La capacité de survie étant un élément déterminant du cycle de vie des micro-organismes, il est nécessaire d'évaluer également la capacité de dispersion de ces micro-organismes pathogènes dans l'environnement ; à cette fin, il faut prendre en considération le rôle des vecteurs de maladie tels que les rongeurs et les insectes, ceci a une importance particulière pour la gestion des DAS aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des établissements de soins, par exemple, les rats, les mouches ou d'autres insectes qui se nourrissent et se reproduisent à partir des déchets organiques sont reconnus comme étant des vecteurs passifs d'éléments pathogènes ; leur effectif peut augmenter de manière exponentielle lorsque la gestion des déchets est négligée, ce qui peut augmenter la propagation et la transmission des maladies¹.

10-Radionucléides :

Les radionucléides présents dans l'environnement proviennent de sources naturelles et anthropiques.

Les retombées consécutives à l'essai d'armes nucléaires dans l'atmosphère constituent la principale source de radionucléides d'origine anthropique bien que ces apports aient beaucoup diminué depuis la signature, en 1963, du traité interdisant les essais nucléaires dans l'atmosphère.

D'après une étude réalisée par Durham et Joshi (1979), les applications industrielles et médicales faisant couramment appel à des radionucléides contribuent très peu à la radioactivité des eaux, cependant, Dielman (1978) croit que les quantités de radionucléides libérées par les effluents hospitaliers d'ici l'an 2000 seraient plus importantes que celles libérées par les industries nucléaires générant de l'énergie.

Dans le domaine médical, la radiothérapie est utilisée pour traiter certains types de cancers où l'irradiation aux rayons gamma peut être une méthode de décontamination des matières thermosensibles; son efficacité dépend de la pénétration des rayons dans les matières traitées, donc de la densité de la substance traitée et de la puissance de la source d'irradiation².

Le rejet dans l'environnement de matière radioactive sous quelque forme qu'elle soit est soumis à autorisation préalable du commissariat à l'énergie atomique, après étude d'impact radiologique, selon une procédure définie conjointement avec les services compétents du ministère chargé de l'environnement³.

Deuxième section :

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.).

¹ - Elise GRISEY, l'impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur l'environnement, ouvrage précédant citez, page 247.

² - Guide de L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), mai 2006, la gestion et stockage des déchets radioactifs, France, page 28.

³ - Article 7 13 du décret présidentiel n°05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 28.

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.

Le tableau ci-dessous résume ce que l'on sait de la survie de différents pathogènes :

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.

Tableau 11 : exemples de temps de survie de certains pathogènes

A l'exception des cultures de pathogénèse en laboratoire et des excréta de patients infectieux, la concentration de micro organismes dans les déchets médicaux n'est généralement pas plus élevés que dans les déchets domestiques, par contre la variété des micro organismes est très importantes dans les déchets médicaux, d'autre part le temps de survie de micro-organismes dans les déchets médicaux est court (probablement à cause de la présence de désinfectants).

Dans l'évaluation du temps de survie des micro-organismes dans l'environnement, il faut aussi tenir compte du rôle de vecteurs comme les rats et les insectes, ce sont des transporteurs passifs de pathogènes, et leur prolifération doit être contrôlée¹.

Troisième section :

Estimation des dangers (éco) toxicologiques des déchets d'activité de soins:

1- Cheminements des déchets d'activité de soin :

Les rejets provenant des établissements de soins de santé peuvent potentiellement se retrouver dans l'air (de manière indirecte lors de l'incinération par exemple), dans le sol (lors de l'élimination dans des lieux d'enfouissement) et/ou dans l'eau (par lixiviation des déchets ou directement lors de l'évacuation des eaux usées).

D'après un rapport scientifique (Bound et Voulvoulis, 2004), la voie de pénétration la plus importante pour les produits pharmaceutiques dans l'environnement aquatique est celle des rejets provenant des installations de traitement des eaux usées, d'après ces auteurs, ceci s'explique par le

¹ - Document de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins, ouvrage précédant citez, page 81.

fait qu'une grande partie des médicaments consommés par les malades traversent le corps avec peu ou pas de modification et aboutissent dans les eaux usées via l'urine et les excréments ; leur taux d'élimination varie en fonction de l'individu, du type de produit et du dosage de ce dernier, d'autres auteurs (Jones *et al*, 2001) confirment que plusieurs produits pharmaceutiques se retrouvent dans les effluents d'eaux usées¹

A-Air :

Le mercure, initialement rejeté dans les systèmes d'égouts municipaux à partir des résidus d'amalgames dentaires à base de mercure, peut passer à travers les installations de traitement des eaux usées et être déversé directement dans des cours d'eau ou finir dans les boues d'épuration, lorsque ces boues sont épandues sur un terrain, le mercure qui s'y trouve est adsorbé dans le sol ou se volatilise à partir du sol et est émis dans l'atmosphère, si les boues d'épuration sont incinérées, le mercure qu'elles contiennent est partiellement rejeté dans l'atmosphère. L'incinération des déchets municipaux solides ou biomédicaux ouvre aussi au mercure une voie directe vers l'atmosphère. Une fois entré dans l'atmosphère, le mercure peut se déposer sur les sols ou les masses d'eau.

Il est finalement absorbé par les poissons, la faune et les humains. À cause de la capacité du mercure à se déplacer sur de longues distances avec les courants venteux, le mercure rejeté d'une source ponctuelle peut être transporté régionalement ou même globalement et se déposer loin de la source.

L'OMS a défini des apports limites tolérables pour les dioxines et les furannes chlorés, 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 0,1ng 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, 2005b).

B-Sol :

L'épandage de boues d'épuration municipales comme matières résiduelles fertilisantes en agriculture peut amener des éléments pathogènes et des métaux lourds tels que le cadmium et des dioxines et furannes chlorés.

En raison de leurs origines et compositions, les DAS peuvent contenir des produits chimiques toxiques, comme par exemple des métaux lourds ou des précurseurs qui peuvent se transformer en dioxines et furannes chlorés ; à ce sujet, l'incinération de DAS dans de petits incinérateurs mal contrôlés a été identifiée comme une source majeure d'impact sur l'environnement.

C-Eau :

Lorsque les déchets sont éliminés dans une fosse qui n'est pas isolée ou qui est trop proche des sources d'eau, l'eau peut être contaminée.

Dans les eaux usées, il y a deux catégories de déchets, à savoir l'urine et les fèces, ainsi que le sang et d'autres liquides biologiques rejetés directement à l'égout lors des opérations de nettoyage, en particulier dans le domaine chirurgical.

Les matières fécales sont susceptibles de véhiculer différents types de micro-organismes tels que des bactéries, des virus, des microchampignons ainsi que d'autres parasites les uns et les autres sont alors susceptibles d'affecter la santé des travailleurs des stations d'épuration des eaux usées, et ensuite de se retrouver dans le milieu aquatique où ces eaux usées sont rejetées après une épuration insuffisante, de plus, les produits pharmaceutiques provenant d'établissements de soins peuvent également aboutir dans l'eau selon le cheminement représenté sur la figure ci-après :

¹ -. Guide pratique du Ministère des Affaires sociales et de la Santé(MASS), Mars 2016,une bonne gestion des déchets issus de médicaments et déchets liquides produits par les établissements de santé et médico-sociaux, république française, MASS, page 80.

Parmi les DAS rejetés dans l'eau et l'environnement, deux sont particulièrement préoccupants, à savoir les hormones et le mercure des amalgames dentaires.

• Hormones :

Certaines études ont montré que 38 à 83 % des hormones stéroïdes naturelles ou artificielles sont éliminées durant les procédés de traitement des eaux usées.

• Mercure :

Des résidus d'amalgames et leur mercure sont rejetés dans l'environnement. À ce propos, une étude a conclu qu'environ 60 % des résidus d'amalgames ne sont pas recueillis par les systèmes de succion classiques.

Bien que la quantité de mercure rejetée dans l'environnement par un cabinet dentaire puisse paraître dérisoire, la multiplication de cette quantité par le nombre de dentistes entraîne une quantité totale de mercure rejeté considérable et présente un danger pour l'environnement.

À titre d'exemple, Watson *et al* (2002) ont fait les estimations suivantes concernant le mercure utilisé par 17 000 dentistes canadiens: 5 325 kg de mercure ont été inclus dans la préparation des obturations d'amalgames et 1 046 kg de mercure sont entrés dans les eaux usées en 2002; si tous les cabinets dentaires avaient utilisé des séparateurs conformes aux spécifications ISO¹.

Deuxième chapitre :

L'impact des déchets d'activités de soins sur la santé :

Les méthodes de gestion des DAS peuvent en elles-mêmes entraîner un risque pour la santé (voir images 20), et il n'existe aucune solution parfaite et toute prête pour traiter ces déchets. Les DAS produits par des petits établissements de santé ruraux ou par des centres importants, peuvent être gérés à condition qu'il existe des infrastructures adéquates et correctement exploitées.

Première section :

Personnes potentiellement exposées :

Toutes les personnes en contact avec des DAS 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 DAS est inexistante ou insuffisante.

Personnels Exposés :

- Personnel médical, paramédical et agents de service ;
- Patients hospitalisés ou vus en consultation ;
- Familles, accompagnateurs et visiteurs,²
- Les groupes de personnes potentiellement exposées sont les suivants :
 - A l'intérieur de l'hôpital : personnel de soins (médecins, 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, laborantins¹, patients, familles et visiteurs).

¹ - Philippe PARVY, octobre 2014, Livre sur les bonnes pratiques pour la gestion des déchets produits par les établissements sanitaires et médico-sociaux, république française, page 71.

² - instruction n°001 MSPRH/ min du 04 aout 2008 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.

- A l'extérieur de l'hôpital : personnel du transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (entre autres les adultes ou les enfants qui récupèrent des objets trouvés autour de l'hôpital ou dans les décharges non contrôlées¹.

Deuxième section :

Risques liés aux déchets d'activité de soins dangereux :

Les risques liés à la production de déchets sont divers pour le personnel de santé selon le secteur d'activité et le poste occupé, cependant les risques avec exposition au sang (AES) par contact cutané-muqueux, **piqûre ou coupure**, de même que le risque par inhalation de germes ou de particules contaminées (bio aérosol) ou par projection de sang ou liquides biologiques contaminés sont importants².

On peut répartir les risques pour la santé liés aux DAS dangereux en cinq catégories :

- risque traumatique

(Concernant la catégorie de déchets piquants et tranchants; Déchets présentant un danger de blessure.)

- risque infectieux

(Concernant les catégories de déchets :

Déchets présentant un danger de contamination : Déchets contenant du sang, des sécrétions ou des excréments présentant un danger de contamination.

Déchets anatomiques : Parties du corps, tissus présentant un danger de contamination.

Déchets infectieux : Déchets contenant d'importantes quantités de matériel, substances ou milieux de culture présentant un risque de propagation d'agents infectieux (cultures d'agents infectieux, déchets de patients infectieux à l'isolement).

Déchets piquants et tranchants : Déchets présentant un danger de blessure.)

- risque chimique

(Concernant les catégories de :

Déchets de médicaments : Déchets de médicaments, médicaments périmés et récipients ayant contenu des médicaments.

-Déchets cytotoxique : Cytotoxiques périmés, restes de cytotoxiques, matériel contaminé par des cytotoxiques.

Déchets contenant des métaux lourds : Piles, déchets de mercure, (thermomètres ou tensiomètres cassés, ampoules fluorescentes ou fluo compactes).

Déchets chimiques : Déchets contenant des substances chimiques : restes de solvants de laboratoire, désinfectants, bains de développement et de fixation photographique.

les Réservoirs sous pression qui sont les Bonbonnes de gaz, bombes aérosol).

>>risque d'incendie ou d'explosion

(Concernant les catégories de :

Déchets de médicaments : Déchets de médicaments, médicaments périmés et récipients ayant contenu des médicaments.

Déchets cytotoxique : Cytotoxiques périmés, restes de cytotoxiques, matériel contaminé par des cytotoxiques.

Déchets contenant des métaux lourds : Piles, déchets de mercure, (thermomètres ou tensiomètres cassés, ampoules fluorescentes ou fluo compactes).

Déchets chimiques : Déchets contenant des substances chimiques : restes de solvants de laboratoire, désinfectants, bains de développement et de fixation photographique.

les Réservoirs sous pression qui sont les Bonbonnes de gaz, bombes aérosol).

¹ - Plan régional du Conseil Régional Ile de France (CRIF), élimination des déchets d'activités de soins de l'Ile de France, ouvrage précédant citez, page 140.

² - instruction n°001 MSPRH / min du 04 aout 2008 relative a la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins

>>risque radioactif

(Concernant la catégorie de déchets radioactifs Déchets, se sont contenant des substances radioactives : radionucléides utilisés en laboratoire ou en médecine nucléaire, urine ou excréta de patients traités.), a ces catégories doit encore être ajoutée le risque de pollution et de contamination de l'environnement¹.

1-R 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, les voies d'exposition sont multiples : par blessure (coupure, piqure), par contact cutané ou contact avec les muqueuses, par inhalation ou par ingestion.

Le tableau suivant résume des exemples d'infections pouvant être causées par des DAS dangereux :

Type d'infection	Agent causal	Vecteur de transmission
Infections gastro-entériques	Entérobactéries (Salmonella, Vibrio cholerae, Shigella, etc.)	Fèces, vomissures
Infections respiratoires	Mycobacterium tuberculosis, Streptococcus pneumoniae, SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), virus de la rougeole	Sécrétions inhalées, salive
Infections oculaires	Virus de l'herpès	Sécrétions des yeux
Infections cutanées	Streptococcus	Pus
Charbon bactérien (anthrax en anglais)	Bacillus anthracis	Sécrétions cutanées
Méningite	Neisseria meningitidis	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

Tableau n°12 : présente exemples d'infections pouvant être causées par des déchets médicaux dangereux.

Certains accidents avec exposition au sang (AES) ou à d'autres liquides biologiques sont des exemples d'exposition accidentelle à des DAS dangereux, en ce qui concerne les infections virales

¹ - Philippe PARVY, Livre sur les bonnes pratiques pour la gestion des déchets produits par les établissements sanitaires et médico-sociaux, ouvrage précédant cité, page 75.

comme le sida et les hépatites B et C, 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.

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 5000 cas d'infection par le VIH chez le personnel des structures de soins.

Certains déchets, comme les déchets anatomiques, ne représentent pas forcément un risque pour la santé ou l'environnement, mais doivent être traités comme déchets spéciaux pour des raisons éthiques ou culturelles, un autre risque infectieux potentiel est la propagation, à l'extérieur des établissements de soins, de microorganismes, parfois résistants, présents dans ces établissements, ce phénomène est encore mal étudié à ce jour¹.

2-Risques biologiques associés à l'exposition aux déchets solides domestiques :

Les conditions d'exposition étant souvent les mêmes pour les employés s'occupant des déchets domestiques ou médicaux, l'impact sur la santé des employés s'occupant des déchets domestiques peut être utilisé comme indicateur pour ceux qui sont chargés des DAS, différentes études dans des pays à haut revenu ont montré les résultats suivants : les employés s'occupant des déchets domestiques ont, par comparaison avec la population générale :

>>un risque d'infection 6 fois plus élevé ;

>>un risque de contracter une maladie pulmonaire allergique 2,6 fois plus élevé ;

>>un risque de contracter une bronchite chronique 2,5 fois plus élevé ;

>>un risque de contracter une hépatite 1,2 fois plus élevé.

Les maladies pulmonaires et les bronchites sont dues à l'exposition aux bio-aérosols contenus dans l'air des décharges ou des lieux de stockage ou de traitement des déchets (Ces bio-aérosols contiennent des bactéries gram-positives et gram-négatives, des actinomycètes aérobies et des champignons filamenteux.)²

3- risques chimiques :

De nombreux produits chimiques et pharmaceutiques sont utilisés dans les structures de soins, la plupart représentent un risque pour la santé de par leurs caractéristiques (toxiques, cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, irritantes, corrosives, sensibilisantes, explosives, inflammables, etc.). Le contact avec ces produits peut se faire par différentes voies d'exposition : par inhalation de gaz, vapeurs ou gouttelettes, par contact cutané ou sur les muqueuses et par ingestion, certains produits présentent des incompatibilités et peuvent générer des gaz toxiques lorsqu'ils sont mélangés (exemple : chlore et acides).

Les produits de nettoyage et en particulier les désinfectants sont des exemples de produits chimiques dangereux présents en quantité dans les hôpitaux, la plupart sont irritants, voire corrosifs, et certains désinfectants peuvent être sensibilisants et toxiques (par exemple le formaldéhyde).

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, ou il se transforme en un dérivé

¹ - Guide pratique du Ministère des Affaires sociales et de la Santé(MASS), une bonne gestion des déchets issus de médicaments et déchets liquides produits par les établissements de santé et médico-sociaux, ouvrage précédant citez, page 82.

² - Directives du Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, ouvrage précédant citez, page 122.

organique plus toxique : le méthylmercure, 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 fluo compactes.

Le mercure 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, il est également nocif en cas d'absorption transcutanée et a des effets néfastes sur la grossesse.

L'argent est un autre élément toxique présent dans les hôpitaux (bains photographiques). Il est bactéricide. Les bactéries qui développent des résistances à l'argent seraient également résistantes aux antibiotiques.

Il existe aussi un risque pour la santé publique lié au commerce et à l'utilisation de médicaments périmés lorsque ce type de déchets n'est pas contrôlé¹.

4-Risques liée aux Radionucléides :

Il existe trois voies principales d'incorporation d'un composé radioactif : l'ingestion, la blessure et l'inhalation, la voie transcutanée est également possible mais à un degré moindre et uniquement en relation avec une activité professionnelle, en milieu hospitalier, les trois voies de contamination peuvent être rencontrées lors de l'administration de composés radio pharmaceutiques.

Une fraction des radionucléides absorbés est excrétée par les urines et les fèces en fonction de la voie d'entrée et de leur mode de transport dans le sang, les radionucléides excrétés par voie urinaire proviennent de la circulation sanguine après filtration au niveau des glomérules rénaux après contamination par les voies aériennes, une fraction importante est excrétée par voie fécale à la suite d'une épuration mécanique mucociliaire rapide et déglutition.

Un rayonnement ionisant excessif peut avoir des effets nocifs tant sur les êtres humains que sur la faune et la flore, les effets sur la santé associés aux expositions aux rayonnements ionisants peuvent être répartis en deux catégories : ceux principalement liés à la mort des cellules, appelés effets déterministes (ou avec seuil) et ceux liés à la modification des cellules, appelés effets stochastiques (ou sans seuil).

En général, les organismes chargés de la radioprotection se basent sur l'hypothèse linéaire pour fixer des normes et des lignes directrices.

Dans le cas des effets déterministes, la gravité des effets, notamment la nausée, les brûlures de la peau ou le syndrome d'irradiation aigu, augmentent avec la dose une fois le seuil dépassé et, hormis quelques exceptions, se manifestent quelques jours ou quelques semaines après l'exposition. Les effets stochastiques proviennent de l'endommagement de l'ADN cellulaire et peuvent se manifester plusieurs années après l'exposition. Les principaux effets préoccupants sont un risque accru de cancers chez les personnes exposées et des désordres génétiques potentiels dans leur progéniture.

Les effets stochastiques sont le principal danger pour la santé associé à l'exposition à de faibles doses de rayonnement, y compris celles dues à la consommation d'aliments et d'eau contaminée, ce radionucléide est utilisé pour le marquage de molécules pour les études de métabolisme de certaines substances en biologie ou en pharmacie comme pour les autres sources d'irradiations, l'exposition au tritium peut être cancérigène.

Cependant, dans la mesure où l'irradiation se fait à « basse énergie » et que, lorsqu'une certaine quantité de tritium est ingérée, celui-ci est excrété par l'urine moins d'un mois après l'ingestion, le tritium est l'un des moins dangereux radionucléides².

¹ - Guide pratique du Ministère des Affaires sociales et de la Santé(MASS), une bonne gestion des déchets issus de médicaments et déchets liquides produits par les établissements de santé et médico-sociaux, ouvrage précédant citez, page 86.

² - Anne-France DIDIER, Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, ouvrage précédant citez, page 68.

-Carbone 14 :

Le *Carbone-14* est préconisé pour le marquage des molécules en médecine, en pharmacie et en biologie.

-Iode 125 :

Les isotopes de l'iode sont classés parmi les radionucléides les plus couramment adoptés principalement dans le domaine médical.

Plusieurs isotopes sont utilisés en médecine : ^{131}I , ^{123}I , ^{125}I . L'*iode-131* est employé en thérapie et de moins en moins en diagnostic; cet isotope a servi lors des scintigraphies à partir des années 1950 et il est maintenant remplacé par le *technétium-99*. L'*iode-123* est privilégié pour les explorations fonctionnelles et morphologiques de la thyroïde. L'*iode-125* sert en radio immuno - analyse, en diagnostic et en thérapie¹.

-Cobalt 60 :

Ce radionucléide est utilisé en radiothérapie dans les hôpitaux et l'un de ses usages correspond au traitement des malformations des vaisseaux sanguins et de tumeurs du cerveau.

L'exposition aux rayons *gamma* à partir du *cobalt-60* entraîne une augmentation des risques de cancer.

À l'exception de l'usage médical pour lequel les avantages sont clairement définis, la source d'exposition potentielle la plus évidente correspond à la perte ou au vol de ce type de substance.

De plus, l'élimination des déchets radioactifs, bien que strictement contrôlée et réglementée, peut parfois présenter des lacunes, notamment pour des raisons de coût.

Dans ce cas, une partie de la population peut être exposée aux dangers des radiations et des accidents peuvent se produire.

Un exemple extrait de l'ouvrage de Wisner et Adams (2002) est décrit ci-après en septembre 1987, des récupérateurs de métaux ont détruit une canette provenant d'un appareil de radiothérapie situé dans une ancienne clinique médicale abandonnée dans la ville de Goiânia au Brésil, la canette contenait environ 1400 curies de *césium-137*, pendant les deux semaines qui suivirent, des enfants jouèrent avec le chlorure de césium bleu luminescent Certaines personnes présentèrent immédiatement des signes visibles de lésions et problèmes dus aux radiations, à savoir une perte d'appétit, des nausées, des vomissements et des diarrhées.

Avant que les autorités ne soient mises au courant de la situation, plus de 250 personnes avaient été exposées ; 104 d'entre elles présentaient des signes évidents de contamination et quatre personnes moururent en moins de quatre semaines.

Dans le cas présent, les causes de cet accident étaient le manque de réglementation, l'ignorance des gens à propos des radiations ainsi que la lenteur de la réaction de l'administration compétente et son manque de ressources²

Troisième chapitre :**Les solutions proposées pour la protection du personnel potentiellement exposées :****Première section :****Première solution : protection des personnes potentiellement exposées aux risques des déchets d'activité de soins :**

Les mesures de protection du personnel potentiellement exposées aux risques des déchets d'activité de soin interviennent l'orqu la manipulation des déchets, tout au long de la filière, comporte des

¹ - Philippe PARVY, Livre sur les bonnes pratiques pour la gestion des déchets produits par les établissements sanitaires et médico-sociaux, ouvrage précédant citez, Page 79.

² - Document d'orientation de l'Organisation mondial de la Santé (OMS) Département de la Protection de l'Environnement Humain Eau, Assainissement et Santé, une Information additionnelle sur la gestion des déchets d'activité de soin, ouvrage précédant citez, Page 41.

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).

A-Prévention primaire :

La prévention primaire comporte quatre niveaux hiérarchiques :

- Élimination de danger : par exemple produit moins toxiques, élimination du mercure, matériel d'injection sans aiguilles ;
- prévention collectives et techniques, par exemple conteneurs à aiguilles et ventilation ;
- Prévention organisationnelles : par exemple cahier des charges, gestion (tri-emballage -identification-stockage-transport), bonnes pratiques, (par exemple pas de recapuchonnage), formation ;
- Prévention personnelles : équipement de protection individuelle EPI, vaccination, lavage des mains.

B-Prévention secondaires :

Mesures en cas d'accident (AES, diversement).

Le responsable local des déchets, l'administrateur de l'hôpital et l'infirmier-chef aura 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, etc¹.

La protection sanitaire en milieu de travail a pour but d'élever le niveau de la capacité de travail et de création, d'assurer une prolongation de la vie active des citoyens, de prévenir les atteintes pathologiques engendrées par le travail, d'en diminuer la fréquence, de réduire les cas d'invalidité et d'éliminer les facteurs ayant une influence nocive sur la santé des citoyens².

1 -Équipements de protection individuelle :

Le choix d'équipement de protection individuelle comme une paire de Gand dépend de l'activité (le personnel de déchet ne portera pas les mêmes gants que le personnel de soins).

D'une manière générale, les équipements de protection individuelle présentée dans le tableau ci-dessous suivants seront à disposition :

¹ - Document d'orientation de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Département de la Protection de l'Environnement Humain Eau, Assainissement et Santé, une Information additionnelle sur la gestion des déchets d'activité de soin, ouvrage précédant citez, Page 45.

² - Article 76 de la Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 126

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 FFP122 pour toute activité qui génère de la poussière (enlèvement de cendres, nettoyage au balai du local de stockage des déchets). Masques FFP223 pour manipuler les déchets de patients atteints par exemple de tuberculose. Attention : <ul style="list-style-type: none"> ➤ les masques poussières (FFP1-FFP2-FFP323) ne protègent pas contre les gaz et vapeurs (p. 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. Attention : <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.

Tableau n°13 : présente équipements de protection individuelle (EPI).

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 DAS.

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

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

Quand se laver les mains ?

- A la pièce de service et en fin du service ;
- Après tout contacts avec des déchets ;
- Après avoir retiré ces gants ;
- Après avoir retiré son masques ;

-Avant/après certains gestes de la vie courantes (manger, se aller au toilettes se mouches).

Comment se laver les mains ? (Norme EN 1500) :

- Se mouiller les mains et les poignets ;
- Appliquer une dose de savon liquide ;
- Faire mousser en se massant les mains et en insistant sur les espaces, interdigitaux, le pourtour des angles les pouces(40-60 secondes) ;
- Rincer ;
- Sécher par tamponnement ;
- Ne pas utiliser des brosses (favorise la pénétration des micro-organismes)¹.

3 -Vaccination :

La maladie causée par le virus de l'hépatite B (VHB) est évitable par la vaccination disponible depuis 1980. De nombreuses études ont montré l'efficacité du vaccin pour prévenir toutes les formes d'infection par le VHB, cette vaccination est sûre, efficace et rentable, mais elle est toujours sous-utilisée.

Les habitants sont soumis à la vaccination obligatoire et gratuite, en vue de la prévention des maladies infectieuses².

Il est rendue obligatoire pour toute personne qui, dans un établissement ou organisme public ou privé de soins ou de prévention, exerce une activité professionnelle ou bénéficie d'une formation l'exposant à des risques de contamination à l'hépatite virale « B », les personnes concernées sont celles qui sont en contact avec les patients et avec le sang et autres produits biologiques, soit directement, soit indirectement lors de la manipulation et du transport de dispositifs médicaux, de prélèvements biologiques, de ligne et de DAS³.

La vaccination avant leur entrée en fonction de tous les personnels nouvellement recrutés à des postes les exposant au risque de contamination, sauf preuve d'une vaccination antérieure complète⁴.

4- Mesures à prendre en cas d'accident avec exposition au sang :

50% des accidents avec expositions au sang AES sont évitables.

L'objectif d'une politique de prévention des AES est de réduire les risques d'accident du personnel lors de la manipulation des liquides biologiques et des déchets, mais aussi de diminuer le risque de contamination lorsqu'un accident se produit.

Le risque de transmission de l'infection après accident par piqure est présenté dans le tableau suivant :

Virus	Risque de transmission de l'infection
VIH	0,3 %
VHB	5-30 %
VHC	1-3 %

Tableau n°14 : présente risque de transmission de l'infection après accident percutané avec du Sang contaminé.

¹ - Claude Delbrück, octobre 2000, Guide de bonnes pratiques pour prévenir la production de déchets ménagers, république belge, page 44.

² - Article 55 de la Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 125.

³ - Article 2 de l'Arrête du 20 muharram 1412 correspondant au 25 avril 2000, relative à la vaccination contre l'hépatite virale B.

⁴ - Instruction ministérielle n° 14 du 1à septembre 2002, relative à l'obligation de la vaccination contre l'hépatite virale B.

A- 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 3 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, la prophylaxie post-exposition peut réduire de 80 % le risque de la maladie causée par le VIH¹.

La prévention des AES est axée sur le respect des précautions standard par :

- 1/ Le lavage et/ou la désinfection des mains par une solution hydro alcoolique après le retrait des gants, avant de mettre deux patients et entre deux activités ;
- 2/ Le port de gant : les gants doivent être changés entre deux patients, entre deux activités ;
- 3/ Le port de la blouse, de lunettes et masque si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérolisation du sang ou tout autre produit d'origine humaine ;
- 4/ Les bonnes pratiques de soins à savoir, l'utilisation strict de matériel à usage unique (extrême résistance de l'HBC à la chaleur d'où risque de contamination par un matériel mal stérilisé par une température inadéquate), le respect des protocoles de soins en stomatologie, gynécologie obstétrique, hémodialyse etc....) l'élimination immédiate après usage dans des contenants adaptés des aiguilles sans les recapuchonner et sans les désadapter à la main ;
- 5/ Le nettoyage des surfaces souillées de sang puis la désinfection à l'eau de javel à 12° ou tout désinfectant approprié répondant aux normes (Dakin) ;
- 6/ L'évacuation dans un emballage étanche et fermé du linge et matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine pouvant être infecté par le virus de l'hépatite B,C ou l'HIV².

5- Mesures d'urgence en cas de déversements ou de contamination de surfaces :

La plupart des accidents avec déversement de produits chimiques ou de matériel infectieux ont lieu dans un laboratoire, mais il peut aussi s'agir d'accidents avec des déchets de mercure (bris d'un thermomètre, d'un tensiomètre, d'un récipient en verre contenant du mercure), d'accidents lors de transports de déchets chimiques (renversement de bidons mal fermes, bris de bouteilles en verre), ou encore en cas de déchirures de sacs de déchets infectieux.

A -Déversement sur la paillasse ou le sol de matériel biologique infectieux :

- >>Les blouses et habits visiblement souillés doivent être remplacés immédiatement ;
- >>Avertir les autres collaborateurs présents et sécuriser la zone contaminée ;

¹ - Claude Delbrück, Guide de bonnes pratiques pour prévenir la production de déchets ménagers, ouvrage précédant citez, page 46.

² - l'instruction n°138 /MSPRH/DP/du 06 06 2005 relative à la prévention des accidents avec expositions au sang (AES) au milieu de soins.

- >> 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 et 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 trois minutes) ;
 - >> Eponger, et éliminer tous les déchets et le matériel souillé dans le conteneur adéquat (déchets infectieux) ;
- 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 l'équipement de protection individuelle, jeter le matériel contaminé dans la poubelle pour déchets infectieux et autoclave (ou incinérer en l'absence d'autoclave) ;
 - >> Se désinfecter les mains ;
 - >> Enregistrer l'accident¹.

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 concerne est incompatible avec l'eau !).

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 >> à l'aide d'un faisceau lumineux (lampe de poche, par exemple), vérifier que toutes les gouttelettes ont bien été récupérées.

D - Procédure en cas de dépassement des limites de dose radioactifs :

- Lorsqu'une personne, un animal ou un objet est présumé avoir subi un dommage dû au rayonnement ou est contaminé par une substance radioactive les services sanitaires de la population, les dispositions nécessaires pour écarter le danger¹.

¹ - Claude Delbrück, Guide de bonnes pratiques pour prévenir la production de déchets ménagers, ouvrage précédant citez, page 47.

L'exposition professionnelle de tout travailleur doit être maîtrisée,

En cas de dépassement des limites de dose dans les conditions normales de travail fixées pour les travailleurs après toute constatation d'une défaillance, même mineure de l'état de protection de l'installation, l'employeur est tenu, dans les plus brefs délais, de :

- a) faire cesser les causes de dépassement ou l'origine de la contamination ;
- b) prendre toutes dispositions utiles pour éviter toute surexposition du personnel ;
- c) faire procéder par un personnel techniquement qualifié en radioprotection et si nécessaire par les services concernés du commissariat à l'énergie atomique :
 - à l'étude des circonstances dans lesquelles s'est produit le dépassement des limites de dose et à l'évaluation des doses reçues par les travailleurs concernés ;
 - au contrôle de la contamination du milieu et du personnel,
 - à l'étude des mesures à prendre pour remédier à toute défaillance et prévenir toute récurrence.

Dès constatation des dépassements des limites de dose, l'employeur doit faire déclaration immédiate de son constat au commissariat à l'énergie atomique, au service de médecine du travail ainsi qu'à l'inspection du travail ; chacun agissant dans les limites de ses attributions telles que fixées par la réglementation².

Les modalités de la surveillance médicale, la conduite de l'examen clinique, les examens complémentaires ainsi que les mesures à prendre en cas de surexposition sont définis par arrêté du ministre chargé de la santé, qui est *l'arrêté du 27 Moharram 1437 correspondant au 10 novembre 2015 relatif à la surveillance médicale des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants*.

- La surveillance médicale s'effectue :

- Avant l'affectation au poste de travail, pour s'assurer que le travailleur est médicalement apte au poste de travail auquel l'employeur envisage de l'affecter ;
- périodiquement, au moins, deux fois par an pour les travailleurs de la catégorie A et une fois par an pour les travailleurs de la catégorie B, pour s'assurer de l'aptitude médicale du travailleur au poste de travail occupé ;
- à la reprise du travail, pour s'assurer que le travailleur est médicalement apte à reprendre son poste de travail conformément à la réglementation en vigueur ;
- en cas de dépassement des limites de doses annuelles d'exposition qui doit être signalé par les personnes compétentes conformément à la réglementation³.

6 - Mesures d'urgence en cas de contamination de personnes :

A - 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 positionne vers le bas). Consulter un ophtalmologue en urgence ;

>> Retirer avec précaution les vêtements contaminés (dans le cas de brûlures chimiques), avec des gants ;

>> Consulter un médecin en urgence.

B - Procédure en cas d'ingestion de produits chimiques :

>> Pour la cavité buccale, rincer abondamment à l'eau ;

¹ - Article 51 de la Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985, page 125.

² - Article 44 du décret présidentiel n° 05-117 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif aux mesures de protection contre les rayonnements ionisants, journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005, page 09.

³ - Article 4 de l'arrêté du 27 Moharram 1437 correspondant au 10 novembre 2015 relatif à la surveillance médicale des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

- >> Ne pas faire vomir, ni donner à boire ;
- >> Consulter un médecin en urgence.

C - Procédure en cas d'inhalation de gaz toxiques :

- >> Sortir aussitôt de la zone contaminée ;
- >> Consulter un médecin en urgence même s'il n'y a pas de symptômes¹.

Deuxième section :**Deuxième solution : Formation du personnel potentiellement exposés aux risques des déchets d'activité de soins:****1-Le but de la formation du personnel potentiellement exposés :**

Le but de la formation est, d'une part, de développer des compétences, d'autre part de sensibiliser, il est important de mettre en évidence les rôles de chacun.

Pour faciliter la communication entre les différents acteurs, il est recommandé que la formation s'adresse à un groupe multidisciplinaire et qu'elle soit dispensée sur le lieu de travail, afin de renforcer les bonnes pratiques et le travail d'équipe, un maximum de vingt participants est cependant recommandé.

Il est important d'organiser régulièrement des cours de rappel, mais aussi d'information sur les changements intervenus dans le plan de gestion des déchets et, bien entendu, de formation pour les nouveaux collaborateurs.

La formation peut être donnée par l'ingénieur eau et habitat, par l'administrateur de l'hôpital ou par un organisme extérieur, ce matériel de formation assorti de recommandations s'adressant principalement aux gestionnaires d'hôpitaux, aux professionnels de la santé publique et aux politiques, matériel de formation spécifique pour chaque contexte.

Quel que soient les méthodes choisies, il est important que le personnel soit formé, de façon est-ce que les modalités de gestion des déchets soient respectées tout au long de la filière et partout².

2-Le contenu de la formation destinée aux personnes potentiellement exposés aux risques des déchets d'activité de soins:

La formation portera sur la présentation du plan de gestion des déchets, sur les risques associés aux déchets, sur les mesures de protection, sur le rôle et les responsabilités de chacun et sur les instructions techniques relatives aux activités de chaque catégorie de personnel.

A- Complément pour le personnel de soins :

L'accent sera mis sur le tri, la gestion des piquants/tranchants et la gestion des AES.

B- Complément pour le personnel manipulant les déchets :

L'accent sera mis sur les procédures de tri, de collecte et de transport, sur le nettoyage et l'hygiène personnelle, sur les EPI, sur les mesures de protection lors de la manipulation des sacs et sur les mesures en cas d'accident.

¹ - Claude Delbrück, Guide de bonnes pratiques pour prévenir la production de déchets ménagers, ouvrage précédant citez, page 48.

² - Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), la gestion des déchets hospitalier pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, ouvrage précédant citez, page 121.

C-Complément pour le personnel responsable des installations de traitement ou des décharges :

En plus des modules généraux décrits ci-dessus, les sujets suivants devront être traités : fonctionnement des installations, maintenance, impact sur l'environnement.

E-Complément pour le personnel de direction et administratif :

L'accent sera mis sur les législations nationales et conventions internationales, sur les responsabilités et sur la politique des achats/politique de minimisation¹.

¹ - Francis chalat en partenariat avec le réseau déchets de FN, Livre blanc sur la prévention des déchets, ouvrage précédant citez, page 145.

A graphic of a scroll with a black outline and a light gray fill. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges curled over. The word "Conclusion" is written in a bold, black, sans-serif font in the center of the unrolled portion.

Conclusion

Les déchets d'activité de soins sont tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ils comprennent deux grandes composantes: Les déchets généraux ou ordures ménagères solides et les déchets d'activités de soins dangereux qui comprennent sept types de déchet: les déchets piquants et tranchants , les déchets potentiellement infectieux , les déchets pathologiques , les déchets chimiques , les déchets pharmaceutiques ,et les déchets radioactifs,75 à 90 % de ces déchets sont comparables aux déchets domestiques ou déchets urbains et ne représentent pas de danger particulier, leurs estimations se calcule selon : Le nombre et type des unités médicales ,le nombre de lits en service dans chaque unité médicale ,le nombre d'hospitalisations et de consultations externes, le nombre d'employés (difficile à préciser dans certains établissements) et le budget (difficile à obtenir pour certains établissements).

Les DAS sont classés en cinq (5) catégories : les déchets anatomiques, les déchets infectieux, les déchets toxiques, les déchets radioactifs et les déchets ménagers, leurs sources sont les établissements de santé, qui sont l'ensemble des structures de soins quels que soient les régimes de droit qui leur sont applicables et comprenant les établissements hospitaliers spécialisés, les centres hospitalo-universitaires, les polycliniques, les cliniques et les unités de soins de base, les cabinets médicaux, les cabinets de chirurgie dentaire ainsi que les laboratoires d'analyses.

Les filières de gestion des DAS comprennent 5 étapes qui doivent impérativement être respectées : le tri, le conditionnement, l'entreposage, le transport et le traitement, le pré-collecte des déchets : anatomiques doit être dans des sachets plastiques de couleur verte et à usage unique, des déchets infectieux dans des sachets de 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 déchets toxiques dans des sachets de plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants et solides, et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération, Les déchets radioactifs dans des sachets de plastiques de couleur blanche à usage unique, et les déchets ménagers dans des sachets de plastique de couleur noire.

Il est institué un plan national de gestion des déchets spéciaux pour la gestion des déchets de soins à risques chimiques et/ou toxiques (DRCT), qui est établi pour une période de dix (10) années.

La destruction des DAS est différente pour chaque catégories : les déchets infectieux par l'incinérés dans des sites spécialement autorisés, ou traités par des appareils de banalisation validés, les déchets anatomiques sont enterrés conformément à la réglementation , les déchets toxiques dans les mêmes conditions que les déchets spéciaux de même nature, et ce conformément à la réglementation , les déchets radioactifs s'effectue selon les normes, les modalités et les conditions déterminées par le commissariat à l'énergie atomique, sur la base d'un cahier des charges , les déchets assimilables aux ordures ménagères **(DAOM)** rejoindre la filière d'élimination des déchets ménagers, et les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires au même titre que les déchets infectieux, ces filières de traitement et le dépôt inadéquats des DAS dangereux présentent des : risques liés à l'incinération , au dépôt ou à la mise en décharge non contrôlés et au déversement des eaux usées non traitées .

Enfin pour réduire l'impact des DAS sur l'environnement (air, sol, et l'eau), et sur la santé (Personnel médical, paramédical, agents de service, Patients hospitalisés ou vus en consultation, Familles, accompagnateurs et visiteurs) , il faut pensés à des mesures de protection du

Conclusion :

personnel (équipements de protection individuelle , hygiène personnelle et vaccination surtout contre hépatite B et C) et à la formation pour le personnel de soins ,le personnel manipulant les déchets , le personnel responsable des installations de traitement ou des décharges et le personnel de direction et administratif en matière de gestion des DAS et surtout sur l'hygiène hospitalière et conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au Sang (AES).

Selon les recommandations de l'OMS, le développement d'un plan national de gestion des déchets d'activité de soins doit être fortement appuyé par, à la fois, les ministères de la Santé et celui de l'Environnement qui devient apporter leur soutien institutionnel, financier, technique et logistique à un Comité Directeur National qui devrait être mis sur pied pour d'abord, conduire/coordonner l'évaluation du secteur national et la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets de d'activité de soin (OMS, 2005).

Malgré tout la filière de gestion des DAS connaît un certain nombre de lacunes qui sont:

- Le cadre juridique existe mais connaît trop de lacunes car il laisse le libre choix aux producteurs de déchets;

- Les DAS exposent les professionnels à un risque infectieux évident.

- Un tri n'assurant pas la minimisation des risques sanitaires;

- une insuffisance dans la collecte des DAS ;

- une incinération insatisfaisante,

- Un système de stockage très risquant tant au plan sanitaire qu'environnemental

- Absence de la politique d'augmentation de la valorisation matière à travers l'optimisation de la collecte sélective, la création de nouvelles déchèteries et la recherche constante de nouvelles filières de valorisation,

- Absence de la politique d'optimisation des flux avec la mise en place d'une cellule de gestion et de pilotage des flux s'appuyant sur des optimisations de fréquence de collecte et de capacité d'incinération, de nouvelles infrastructures telle que la plateforme logistique, ainsi qu'un renforcement de la coopération en matière de gestion des déchets avec les territoires voisins.

- Une insuffisance notoire de formation et de sensibilisation des agents en la matière;

Ceci confirme les résultats des études précédentes.

L'amélioration de la situation actuelle en matière de gestion des DAS nécessite la prise de mesures adéquates à différents niveaux. Décrites, dans le plan de mise en œuvre :

• Sur le plan de la formation :

à destination des différents personnels en charge de la gestion des DAS, et du grand public. Elle est indispensable pour l'implication de tous les acteurs , à l'intérieur de l'établissement : professionnels de santé, personnels des services logistiques économiques, administratifs, et à l'extérieur de l'établissement : prestataires de la collecte, du transport, de l'élimination

• Sur le plan de la collecte :

la dotation des unités en nombre suffisant de contenants répondant aux normes de sécurité pour la collecte, la dotation des unités en matériels de conditionnement adéquats, la dotation en équipements vestimentaires adéquats pour le personnel d'entretien et de nettoyage, la dotation en matériels de transport adéquats.

• Sur le plan du traitement et de l'élimination :

La dotation d'incinérateur performant, le recrutement d'un agent formé s'occupant uniquement de l'incinérateur, l'aménagement d'un site d'entreposage intermédiaire et d'un site d'enfouissement des résidus issus de l'incinération in situ.

En résumé, il s'agira de mettre en œuvre un plan de gestion durable des DAS tenant compte des points cités ci-dessus. Ce plan cadre du projet permettra de fixer des objectifs à atteindre dans le court, moyen et le long terme. Il devra faire l'objet de suivi et d'évaluations périodiques.

C. RECOMMANDATIONS :

L'amélioration, de la situation actuelle en matière de gestion des DAS, nécessite la prise de mesures adéquates à différents niveaux. Ces mesures décrites dans le plan de mise en œuvre ne seront efficaces que si des dispositions d'accompagnement sont prises. Pour cette raison, nous formulons les recommandations suivantes à l'endroit du ministère de la Santé et de la direction de l'hôpital.

• Au niveau du ministère de la Santé, les recommandations sont :

- Renforcer la législation nationale par la préparation et la mise en application des textes réglementaires.
- Mettre en place des procédures de contrôle.
- Développer la recherche en matière de gestion des DAS
- Susciter le développement de petites et moyennes industries (PMI) spécialisées dans la fabrication de matériels de conditionnement et de collecte des DAS.

• Au niveau de la direction de l'hôpital, :

Il s'agit de:

- D'assurer la formation de tous les acteurs de la gestion des DAS ;
- d'envisager la possibilité d'éliminer les DAS dans les autres incinérateurs de l'hôpital ;
- de vacciner les personnels contre l'hépatite B ;
- désinfecter le site d'entreposage des DAS ;
- mettre en place des mécanismes internes de contrôle devant permettre de sanctionner ou de récompenser les pratiques en matière de gestion des DAS ;
- mettre en place un système de traitement des DAS liquides.

En fin il faut procéder à une meilleure compréhension de la composition des DAS afin de choisir la meilleure disposition alternative.



Annexe

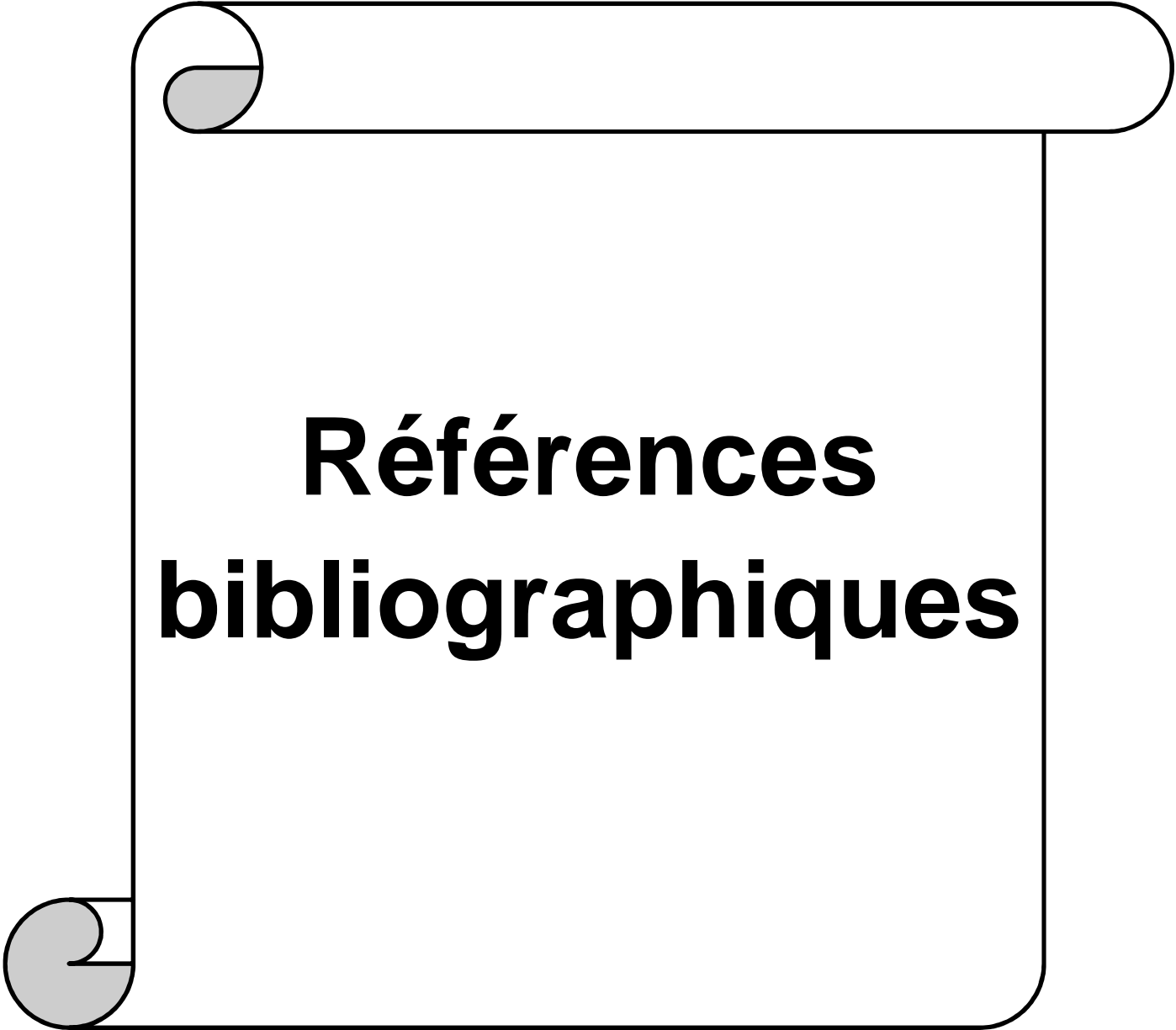
LISTE DES TABLEAUX

Tableau	TITRE	N°
Tableau 01	Adéquation Des Techniques De Traitement Selon Le Type De Déchets	96
Tableau 02	Avantages Et Inconvénients De L'incinération	101
Tableau 03	Avantages Et Inconvénients De La Désinfection Chimique	103
Tableau 04	Avantages Et Inconvénients De La Désinfection Par La Vapeur	104
Tableau 05	Avantages Et Inconvénients Des Extracteurs Et Destructeurs D'aiguilles	106
Tableau 06	Avantages Et Inconvénients Des Déchiqueteurs	106
Tableau 07	Avantages Et Inconvénients De L'encapsulation	107
Tableau 08	Avantages Et Inconvénients De L'élimination Par Enfouissement	109
Tableau 09	Les Seuils D'exemption (Ordonnance Sur La Protection Des Eaux, CH)	110
Tableau 10	Proportions Et Charges Des DAS Selon Leur Nature	123
Tableau 11	Exemples De Temps De Survie De Certains Pathogènes	127
Tableau: 12	Exemples D'infections Pouvant Etre Causées Par Des Déchets Médicaux Dangereux	133
Tableau 13	Equipements De Protection Individuelle (EPI)	138
Tableau 14	Risque De Transmission De L'infection Après Accident Percutané Avec Du Sang Contaminé	139

Liste des abréviations

abréviations	Désignations
AAS	Acide acétylsalicylique
AES	Accidents avec expositions au sang
AND	Agence nationale des déchets
ANS	Agence nationale du sang
AINS	Anti inflammatoire non stéroïdien
ARS	Agences régionales du sang
CEHA	Centre Régional des Activités d'Hygiène du Milieu
CH	Centre d'hémodialyse
CD	Composés de cadmium
CHAP	Centre d'hémodialyse allège de proximité
CH4	Méthane
CHU	Centre hospitalo-universitaire
CICR	Comité international de la Croix-Rouge
CRIF	Conseil Régional Ile de France
CO	Monoxyde de carbone
CO2	Dioxyde de carbone
DAOM	Déchets assimilés des ordures ménagères.
DAS	Déchets d'activités de soins
DASRI	Déchets d'activités de soins à risque infectieux
DECHID	Déchets chimiquement dangereux
DRCT	Déchets d'activités de soins à risque chimique et / ou toxique
DSP	Directeur de santé de wilaya
EH	Etablissements hospitaliers
EHP	Etablissement hospitalier privé
EHU	Etablissement hospitalière et universitaire d'Oran
EHS	Etablissements hospitalier spécialisé
EPH	Etablissement publics hospitaliers
EPI	Equipements de protection individuelle
EPSP	Etablissements publics de santé et de proximité
FFAPNE	Fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement
GRV	Grand récipients pour vrac
HB	Hépatite b
HC	Hépatite c
HCl	Chlorure d'hydrogène
HCAA	Hôpital central de l'Armée Aïn Naâdja
HF	Fluorure d'hydrogène
HM	Hôpital militaire
HMU SB	Hôpital militaire universitaire spécialisé Bouchaoui-Staouéli
HMRUO	Hôpital militaire régional universitaire d'Oran
HMRUC	Hôpital militaire régional universitaire de Constantine
HRPO	Hôpital régional de police d'Oran
HSNG	Hôpital de la Sûreté nationale les Glycines
IAS	Infections associées aux soins

INSRM	Institut national de la santé et de la recherche médical
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
MPP	Mesures de protection du personnel
MRICE	Mission Régionale d'Inspection, de Contrôle et d'Evaluation
MSP	Ministère de la santé et de la population
MSPRH	Ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière
MSS	Maisons de séjour sanitaires
NOX	Oxydes d'azote
ODF	Appareillages orthodontofacial
OMS	Organisation Mondiale de la santé
ONEDD	Observation national de l' environnementale et de développement durable
ONU	<i>Organisation des Nations Unies</i>
OPCT	Déchets perforants, coupants, tranchants ou autres objets coupants tranchants
ORL	Oto-rhino-laryngologie
P.C.T	Déchets Piquants, Coupants et tranchants
PAT	Patients en auto-traitements
PAW	Plan d'aménagement de wilaya
PCB	Polychlorobiphényles
PCDD/F	Dibenzodioxines poly chlorées et dibenzofuranes polychlorures
Pnagdes	<i>Plan national de gestion des déchets spéciaux</i>
Progdem	<i>Programme national de gestion des déchets solides municipaux</i>
POP	polluants organiques persistants
SAMU	Services d'aide médicale urgente
SARM	Staphylocoque dore résistant à la methicilline
SCGDMA	Schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés
SEMEP	Services d'épidémiologie et de médecine préventive
SMC	Centre médical social
SMD	Services de médecine du travail
SO2	Oxydes de soufre
TI	Composés de thallium
TMD	Transport de marchandises dangereuses
TS	Transport sanitaires
UDS	Unités de dépistage et de soin
UTD	Unité de traitement des déchets.
VIH	Virus d'immunodéficience humaine



Références bibliographiques

1-Les références :

- Philippe PARVY, octobre 2014, Livre sur les bonnes pratiques pour la gestion des déchets produits par les établissements sanitaires et médico-sociaux, république française.

- Le Livre Blanc du Syndicat national du traitement et de valorisation des déchets urbains et assimilés (SVDU), année 2012, l'incinération Idées reçues sur le traitement et la valorisation des déchets, France (paris), SVDU.

- Francis chalot en partenariat avec le réseau déchets de FN, février 2001, Livre blanc sur la prévention des déchets, république française, Fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement (FFAPNE).

- Manuel du Comité international de la Croix-Rouge(CICR), mai 2011, gestion des déchets médicaux, Genève, CICR.

- Manuel de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2005, une meilleure gestion des déchets d'activités de soins une composante intégrale de l'investissement dans la santé, Genève, OMS.

- Anne-France DIDIER, Mars 2007. Manuel de procédure de gestion des déchets biomédicaux, France.

- Manuel d'Aide à la Décision du Secrétariat de la Convention de Bâle Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2010, la préparation des Plans Nationaux de Gestion des Déchets de soins médicaux en Afrique Subsaharienne , Genève, OMS.

- Guide pratique du Ministère des Affaires sociales et de la Santé(MASS), Mars 2016, une bonne gestion des déchets issus de médicaments et déchets liquides produits par les établissements de santé et médico-sociaux, république française, MASS.

-guide de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) , mai 2006, la gestion et stockage des déchets radioactifs ,France.

- Guide *d'aide à la décision* de l'Organisation mondial de la Santé (OMS), année 2005, la gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires, Genève, OMS.

- Guide de l'institut national de la santé et de la recherche médical (INSRM), année 2013, la gestion des déchets hospitaliers pour les établissements publics d'enseignements supérieurs ou de recherche, république Française, CICR.

- Claude Delbrück, octobre 2000,Guide de bonnes pratiques pour prévenir la production de déchets ménagers, république belge.

- Document de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), aout 2006, les meilleures techniques disponibles pour le Traitement des déchets hospitaliers, Genève, OMS.

- Document d'orientation de l'Organisation mondial de la Santé (OMS) Département de la Protection de l'Environnement Humain Eau, année 2004,Assainissement et Santé, une Information additionnelle sur la gestion des déchets d'activité de soin, Genève, OMS.

- Document de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2010, les normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins, Genève, OMS.

- Plan régional du Conseil Régional Ile de France (CRIF), décembre 2009, élimination des déchets d'activités de soins de l'Ile de France, France, CRIF.

- Directives de la Conférence des Parties à la Convention de Bâle sur le contrôle transfrontalier des mouvements de déchets médicaux dangereux et leur élimination, Décembre 2002, la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, Genève, Chapitre 07.
- Directives de la Direction générale de la prévention et de la promotion de la santé du ministère de la santé de la population et de la réforme hospitalière nationales (MSPRH), édition 2015.
- , l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publiques et privés, Algérie, MSPRH.
- Jegu sosiane, 2014, la gestion des déchets d'activité de soins dans les établissements de santé : une responsabilité partagée, thèse de doctorat, spécialité Sciences de la Terre et de l'Environnement, Laboratoire Chrono-Environnement, École Doctorale ES, Université de Franche-Comté, Besançon, république française.
- Elise GRISEY, Suisse 2013, l'impact de l'évolution des déchets d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur l'environnement, thèse de doctorat, institut de génie procédés, École polytechnique fédérale de Lausanne.
- CHARKAOUI OTHMAN, Décembre 1998, publication sur le Rôle des professionnels de santé dans la gestion des déchets médicaux, Maroc, numéro 06.
- PERRIN DIALU, janvier 2005, publication sur les déchets et la santé, Centre d'Hygiène et de Salubrité, république de Belgique, n° 09.
- publication de l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEFP), année 2004, l'élimination des déchets médicaux, Berne, OFEFP.
- D. LHUILIER et Y. COCHIN, Décembre 1999, Synthèse de rapport final sur les risques sanitaires liés aux déchets et à leurs modes de traitement, Institut national de la santé publique, république française, n° 03.
- Aide-mémoire de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), octobre 2004, la Gestion des déchets d'activité de soins pour réduire la charge de morbidité, la gestion des déchets d'activité de soins doit être rationnelle et recourir à d'autres techniques que l'incinération, Genève, n° 278, OMS.
- Aide-mémoire de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), année 2000, les déchets liés aux soins de santé, Genève, n° 53, OMS.

2-Les textes réglementaires :

- Loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé. journal officiel n° 08, du dimanche 17 février 1985.
- Loi n° 88-07 du 07 jourmada ethania 1408 correspondant au 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail, journal officiel n° 04, du mercredi 08 jourmada ethania 1408 correspondant au 27 janvier 1988.
- loi n° 88-08 du 07 jourmada ethania 1408 correspondant au 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale, journal officiel n° 04 du mercredi 08 jourmada ethania 1408 correspondant au 27 Janvier 1988.
- Loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. Journal officiel n° 77 du samedi 30 ramadhan 1412 correspondant au 15 décembre 2001.
- Loi n° 03-10 du 19 Jourmada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable, journal officiel n° 43, du dimanche 20 jourmada el oula 1424 correspondant au 20 juillet 2003.

Décret présidentiel n° 98-158 du 19 Muharram 1419 correspondant au 16 mai 1998 portant adhésion, avec réserve, de la République algérienne démocratique et populaire, à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, journal officiel n°32 du mardi 22 moharram 1419 correspondant au 19 mai 1998.

-Décret présidentiel n° 03-270 du 14 jomada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalière et universitaire d'Oran (EHU), journal officiel n° 48 du mercredi 14 jomada ethania 1424 correspondant au 13 aout 2003.

-Décret présidentiel n°05-117 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif aux mesures de protection contre les rayonnements ionisants, , journal officiel n° 27, du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005.

- Décret présidentiel n°05-119 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs), journal officiel n° 27 du mercredi 04 rabie el aouel 1426 correspondant au 13 avril 2005.

-- Décret exécutif n° 84-378 du 15 décembre 1984 fixant les conditions de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains, journal officiel n° 66 du dimanche 19 décembre 1984.

-Décret exécutif n° 86-132 du 18 ramadhan 1406 correspondant au 27 mai 1986 fixant les règles de protection des travailleurs contre les risques de rayonnements ionisants ainsi que celles relatives au contrôle de la détention et de l'utilisation des substances radioactives et des appareils émettant des rayonnements, journal officiel n°22 du mercredi 19 ramadhan 1406 correspondant au 28 mai 1986.

-Décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées, journal officiel n° 42, du mercredi 19 octobre 1988.

- Décret exécutif n° 90-78 du 02 chaabane 1410 correspondant au 27 février 1990, relatif aux études d'impact sur l'environnement, journal officiel n°10, du mercredi 10 chaabane 1410 correspondant 07 mars 1990.

- Décret exécutif n° 90-79 du 02 chaabane 1410 correspondant au 27 février 1990, portant réglementation du transport de matières dangereuses. , journal officiel n°10, du mercredi 10 chaabane 1410 correspondant au 07 mars 1990.

-Décret exécutif n° 92-276 du 06 juillet 1992 portant code de déontologie médicale, journal officiel n° 52, du mercredi 08 juillet 1992.

-Décret exécutif n° 92-295 du 06 juillet 1992 relatif à l'autorisation d'exploitation d'un établissement de production et/ou de distribution de produits pharmaceutiques.

-Décret exécutif n° 93-114 du 12 mai 1993 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 92-295 du 06 juillet 1992 relatif à l'autorisation d'exploitation d'un établissement de production et/ou de distribution de produits pharmaceutiques, journal officiel n° 32, du dimanche 16 mai 1993.

-Décret exécutif n° 97-465 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997. fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements hospitaliers spécialisés (EHS), journal officiel n°81, du mercredi 10 chaabane 1418 correspondant au 10 décembre 1997.

-Décret exécutif n° 98-423 du 24 chaabane 1419 correspondant au 13 décembre 1998 portant création d'un service d'aide médicale urgente (SAMU) auprès des centres hospitalo-universitaires (CHU) et des établissements publics hospitaliers (EPH), journal officiel n° 94 du mercredi 27 chaabane 1419 correspondant au 16 décembre 1998.

-Décret exécutif n° 99-253 du 28 Rajab 1420 correspondant au 07 novembre 1999 portant composition, organisation et fonctionnement de la commission de surveillance et de contrôle des installations classées, , journal officiel n° 79, du mercredi 02 chaabane 1420 correspondant au 10 novembre 1999.

-Décret exécutif n° 02-69 du 23 dhou el kaada 1422 correspondant au 06 février 2002 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 88-204 du 18 octobre 1988 fixant les conditions de réalisation,

- d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées, journal officiel n° 11, du mercredi 01 dhou el hidja 1422 correspondant au 13 février 2002.
- Décret exécutif n°02-115 du 20 Muharram 1423 correspondant au 3 avril 2002 portant création de l'Observatoire national de l'environnement et du développement durable, journal officiel n° 22, du mercredi 20 moharram 1423 correspondant au 03 avril 2002.
 - Décret exécutif n° 02-175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale des déchets, journal officiel n° 37, du dimanche 13 rabie el aouel 1423 correspondant au 26 mai 2002.
 - Décret exécutif n°03-451 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 définissant les règles de sécurité applicables aux activités portant sur les matières et produits chimiques dangereux ainsi que les récipients de gaz sous pression, journal officiel n° 75 du dimanche 13 choual 1424 correspondant au 07 décembre 2003.
 - Décret exécutif n°03-452 du 7 Chaoual 1424 correspondant au 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier de matières dangereuses, journal officiel n° 75 du dimanche 13 choual 1424 correspondant au 07 décembre 2003.
 - Décret exécutif n°03-477 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux. journal officiel n° 78 du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 04.
 - Décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, journal officiel n° 78 du dimanche 20 choual 1424 correspondant au 14 décembre 2003, page 04.
 - Décret exécutif n°04-409 du 2 Dou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 41, du dimanche 07 dhou el kaada correspondant au 19 décembre 2004.
 - Décret exécutif n°04-410 du 2 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations, journal officiel n° 41, du dimanche 07 dhou el kaada correspondant au 19 décembre 2004.
 - Décret exécutif n°05-314 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux. , journal officiel n° 62, du dimanche 07 chaabane 1426 correspondant au 11 septembre 2005.
 - Décret exécutif n°05-315 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 62, du dimanche 07 chaabane 1426 correspondant au 11 septembre 2005.
 - Décret exécutif n° 05-459 du 28 choual 1426 correspondant au 30 novembre 2005 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier Ain témouchent, , journal officiel n° 78 du dimanche 02 dhou el kaada 1426 correspondant au 04 décembre 2005.
 - Décret exécutif n°06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, journal officiel n° 13, du dimanche 5 safar 1427 correspondant au 05 mars 2006.
 - Décret exécutif n°06-143 du 27 rabie el aoul 1427 correspondant au 26 avril 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier de Skikda
 - Décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement, journal officiel n° 37 du dimanche 08 joumada el oula 1427 correspondant au 04 juin 2006.
 - Décret exécutif n°06-384 du 05 chaouel 1427 correspondant au 28 octobre 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier d'Ain tork wilaya d'Oran.
 - Décret exécutif n°06-422 du 05 Aouel dhou el kaada 1427 correspondant au 22 novembre 2006 portant création d'organisation et de fonctionnement de l'établissement hospitalier de Ain azel wilaya de Sétif.

- Décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Décret exécutif n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement.
- Décret exécutif n°07-140 du 02 joumada 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création d'organisation et de fonctionnement des établissements publics hospitaliers et les établissements publics de santé de proximités, journal officiel n° 33, du dimanche 03 joumada el oula 1428 correspondant au 20 mai 2007.
- Décret exécutif n° 07-321 du 10 chaouel 1428 correspondant au 22 octobre 2007 portant organisation et fonctionnement des établissements hospitaliers privés, du mercredi 12 choual 1428 correspondant au 24 octobre 2007.
- Décret exécutif n°08-103 du 22 rabie el aouel 1429 correspondant au 30 mars 2008 fixant les missions, l'organisation et le fonctionnement des structures de séjours en appui aux structures sanitaires, journal officiel n° 18, du mercredi 25 rabie el aouel 1429 correspondant au 02 avril 2008.
- Décret exécutif n° 09-19 du 23 Muharram 1430 correspondant au 20 janvier 2009 portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux, journal officiel n° 06, du dimanche 26 muharram 1430 correspondant au 25 janvier 2009.
- Décret exécutif n° 09-258 du 20 Chaabane 1430 correspondant au 11 aout 2009 relatif à l'agence nationale du sang, journal officiel n° 47, du dimanche 25 chaabane 1430 correspondant au 16 aout 2009.
- Décret exécutif n° 15-70 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux. Journal officiel n° 09, du mercredi 28 rabie ethani 1436 correspondant au 18 février 2015.
- Arrêté interministériel du 30 Rabie Ethani 1432 correspondant au 4 avril 2011 fixant les modalités de traitement des déchets anatomiques. journal officiel n° 35, du dimanche 20 rajab 1433 correspondant au 10 juin 2012.
- Arrêté interministériel du 26 Chaoual 1434 correspondant au 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des Etiquettes des déchets spéciaux dangereux, , journal officiel n° 32 du jeudi 14 chaabane 1435 correspondant au 12 juin 2014.
- Arrête n°00115/MSP/CAB du 04 novembre 1985 portant création et organisation des services d'épidémiologie et de médecine préventive au sein des établissements publics hospitaliers (EpH) et des établissements publics de sante de proximités (EpSP).
- Arrêté du 22 octobre 1988 fixant les normes techniques et sanitaire ainsi que les conditions et fonctionnement des cliniques privées.
- Arrêté N° 07/MSP/MIN du 25 février 1995 fixant les normes techniques et sanitaires ainsi que les conditions de fonctionnement et d'exploitation des centres d'hémodialyse à titre privée privé.
- Arrêté N° 39/MSP/MIN du 15 septembre 1998 portant réglementation du transport sanitaire.
- Arrêté N° 40/MSP/MIN du 15 septembre 1998 relatif à l'exercice titre privé de la profession d'audioprothésiste.
- Arrêté N° 13/MSP/MIN/99 du 21 avril1999 relatif à l'exercice titre privé de la profession d'appareilleur orthopédique.
- Arrêté du 17 moharrem 1423 correspondant au 31 mars 2002 fixant les conditions spécifiques d'ouverture et de fonctionnement ainsi que les normes techniques en infrastructures en équipement du centre d'hémodialyse allège de proximité.
- Arrêté N° 2859 du 14 avril 2008 fixant les conditions d'implantation, d'ouverture et de transfert des laboratoires d'analyses médicales.
- Arrêté N° 2996 du 23 novembre 2008 fixant les conditions d'implantation, d'ouverture et de transfert des laboratoires d'hématologies.
- Instruction technique N°398/MSP du ministère de la santé et de la population (MSP) pour la gestion des déchets hospitaliers.

- Instruction N° 00112/MSP/SG du 02 mars 1987 relatives aux modalités d'installation, des médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, généralistes et spécialistes modifiée et complétée.
- Instruction N°1765/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en soin obstétricaux (en cabinet de consultation).
- Instruction N°1766/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en soin infirmiers.
- Instruction N°1767/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en prothèse dentaire.
- Instruction N°1768/MSP/SG/du 11 octobre 1987 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des techniciens supérieurs et des techniciens en kinésithérapie.
- Instruction N°586 du 21 décembre 1988 (modifiée et complétée) fixant les conditions de réalisation, d'ouverture et le fonctionnement des cliniques privées.
- Instruction N° 169/MSP /DNOSS/SDEASPS du 12 avril 1993 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des médecins spécialistes en anatomies, pathologies (laboratoire d'anatomies, pathologies).
- Instruction N°113/MSP/DNOSS/SDEASPS du 08 mai 1993 fixant les conditions techniques pour la réalisation des cabinets médico-chirurgicaux des médecins spécialistes en Oto-Rhino-Laryngologie (O.R.L) et Ophtalmologie (clinique en ambulatoire).
- Instruction N°559/MSP/DNOSS/SDEASPS du 13 novembre 1993 relative à la nomenclature des actes professionnels et des équipements des médecins spécialistes en endocrinologies, et métabolisme (Diabétologie).
- Instruction N°01/MSP/DNOSS/SDEASPS du 26 février 1996 relatif à l'exercice à titre privée des opticiens lunetiers et des optométristes.
- Instruction N°02/MSP/DSS/SDCC du 21 janvier 1998 concernant Utilisation à titre privé d'équipements médicaux diffusants des rayonnements.
- Instruction N°001 MSPRH / MIN du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière du 04 AOUT 2008 gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.
- instruction ministérielle N°04 du ministère de la santé et de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) du 12 mai 2013 relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux.
- Circulaire N°098/CAB/MPS du 15 mars 1987) relatif à l'installation à titre privée des diplômés Optométristes, Psychologues cliniciens et Orthophonistes.
- Circulaire N°638/MSP/DNOSS/SDEASPS du 15 août 1995 modifiée) portant contrat d'association entre praticiens médicaux dans le cadre de l'exercice à titre privée de la médecine-cabinet de groupe.