

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur – Fraternité – Justice



MINISTRE DE LA SANTE

PROJET DE SOUTIEN AU SYSTEME DE SANTE EN MAURITANIE
INAYA ELARGI (P179558)

PLAN NATIONAL STRATEGIQUE DE GESTION DES DECHETS ISSUS DES ACTIVITES MEDICALES DE SOINS 2024-2030

Rapport Final

Décembre 2023

Table des matières

ACRONYMES	4
1. Introduction	8
1.1. Contexte et justification du PNSGDIS	8
1.2. Objectif du PNSGDIS	8
1.3. Méthodologie de préparation du PNSGIS (Elaboration et mise à jour)	8
2. Présentation du pays	9
2.1. Contexte biophysique et administratif de la Mauritanie	9
2.2. Contexte démographique, socio-culturelle et sanitaire	10
2.3. Données structurelles et conjoncturelles de l'économie	11
2.4. Système de santé et Profil épidémiologique	11
2.4.1. Etat de santé	11
2.4.1.1. Secteur public de santé :	12
2.4.1.2. Secteur privé	13
2.4.1.3. La santé communautaire :	14
2.4.1.4. La médecine traditionnelle	15
2.5. Risques liés à l'environnement	16
3. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE LA GESTION DES DIS	18
4. Analyse de la situation de la GDISGDIS	22
4.1. Introduction aux déchets biomédicaux	22
4.2. Bilan de la mise en œuvre du PNGDB 2017-2021	24
4.3. La production et caractérisation des déchets de soins médicaux en Mauritanie :	25
4.4. Les risques et impacts liés aux déchets issus des soins	28
4.4.1. Personnes potentiellement exposées	29
4.4.2. Risques liés aux déchets issus des soins	29
4.4.2.1. Risques infectieux	30
4.4.2.2. Risques liés aux déchets piquants ou tranchants	31
4.4.2.3. Risques liés aux produits chimiques et pharmaceutiques :	31
4.4.2.4. Risques radioactifs	32
4.4.2.5. Risque psycho-émotionnel	32
4.4.2.6. Risques liés au stockage	32
4.4.2.7. Risques liés au transport	33

4.4.2.8.	Risques liés au traitement	33
4.4.2.9.	Exemple de polluants produits par l'incinération sans traitement des fumées.	33
5.	PROCEDURES DE GESTION DES DIS	34
5.1.	<i>Maitrise/prévention de la production excessive des déchets de soins</i>	36
5.2.	<i>Le tri</i>	37
5.3.	<i>La collecte primaire</i>	38
5.4.	<i>Stockage sur site (stockage intermédiaire et stockage centralisé)</i>	38
5.5.	<i>Collecte secondaire des déchets (circuit de collecte)</i>	39
5.6.	<i>Transport</i>	39
5.7.	<i>Traitement et élimination</i>	39
5.7.1.	<i>L'incinération</i>	40
5.7.2.	<i>Le prétraitement par désinfection (banalisation)</i>	40
5.7.3.	<i>L'enfouissement</i>	41
6.	GESTION DES DÉCHETS À RISQUES CHIMIQUES ET/OU TOXIQUES (DRCT)	42
6.1.	<i>Tri et conditionnement</i>	42
6.2.	<i>Stockage</i>	42
6.3.	<i>Traitement et élimination</i>	42
6.4.	<i>Exemples de filières d'élimination des DRCT : Le MERCURE</i>	42
6.5.	<i>Exemples de filières d'élimination des DRCT : MEDICAMENTS CYTOTOXIQUES</i>	44
6.6.	<i>Exemples de filières d'élimination des DRCT : MEDICAMENTS HORS CYTOTOXIQUES</i>	44
7.	GESTION DES DÉCHETS ANATOMIQUES HUMAINS	46
8.	GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS	46
9.	GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS	47
10.	FOCUS SUR LA GESTION DES DECHETS LIES AU COVID 19	47
11.	ORGANISATION GENERALE DE LA GESTION DES DIS ET RESPONSABILITES	49
12.	FORMATION ET SENSIBILISATION AUX RISQUES	51
12.1.	<i>Objectifs :</i>	51
12.2.	<i>Axes de la formation :</i>	51
12.3.	<i>Sensibilisation en matière de gestion des DIS</i>	52

12.4.	<i>Messages pour le personnel de santé y compris le personnel vétérinaire</i>	52
12.5.	MESSAGES POUR LES USAGERS	53
12.6.	MESSAGES POUR LA COMMUNAUTÉ y compris la population riveraine des FOSA	53
12.7.	MESSAGES CLES POUR LES AUTORITÉS	54
13.	MATRICE DES ACTIONS DU PNSGDIS 2024-2030	55
14.	EVALUATION DES CONDITIONS DE LA REUSSITE DU PNSGDIS 2024-2030	57

Liste des tableaux

Tableau 1:	Répartition des structures médicales privées par wilaya	14
Tableau 2:	Répartition des grossistes et des structures pharmaceutiques	14
Tableau 3:	Récapitulatif des dispositifs d'assurance maladie en Mauritanie	16
Tableau 4:	Evolution de nombre d'incinérateurs pour les FOSA de base (PS et CS)	24
Tableau 5:	Evolution de nombre d'incinérateurs pour hôpitaux	24
Tableau 6	Types d'établissements de soins et les types et volumes des déchets genres	25
Tableau 7:	Répartition selon les types des déchets issus des soins :	26
Tableau 8:	Répartition selon les groupes de déchets issus des soins	26
Tableau 9:	Composition des déchets de soins vétérinaires	28
Tableau 10:	Risques pour les personnes potentiellement exposées aux dis	29
Tableau 11:	exemples d'infections pouvant être causées par les DIS	30
Tableau 12:	Exemples de temps de survie de certains micro-organismes pathogènes	30
Tableau 13:	les étapes de la gestion des déchets de soins dans une structure sanitaire	35
Tableau 14:	conditionnement selon la nature physique	38
Tableau 15:	Gestion des déchets mercuriels	43
Tableau 16:	Tableau récapitulatif des méthodes d'élimination des déchets pharmaceutiques et les médicaments périmés	44
Tableau 17:	Rôles des différentes structures de coordination et de gestion des déchets issus des soins	49
Tableau 18:	description des taches du responsable de la GDIS dans la formation sanitaire (chef de service hygiène, responsable hygiène, ...)	50
Tableau 19:	description des taches des personnels impliqués dans la GDIS	51
Tableau 20:	MESSAGES POUR LE PERSONNEL DE SANTE	52
Tableau 21:	messages pour les usagers	53
Tableau 22:	messages pour la communauté	53

Liste des Figures

Figure 2:	Figure 1: Circuit de collecte et transport des déchets de vaccination	48
------------------	--	----

ACRONYMES

CAP	:	Connaissances, Attitudes et Pratiques
CCC	:	Communication pour le changement de comportement
CET	:	Centre d'Enfouissement Technique
CHSCT	:	Comité d'Hygiène et sécurité des conditions de Travail
CLIN	:	Comité de lutte contre les Infections Nosocomiales
CS	:	Centre de Santé
CUN	:	Communauté Urbaine de Nouakchott
GDIS	:	Déchets Biomédicaux
DHP	:	Direction de l'Hygiène publique
EOH	:	Equipe Opérationnelle d'Hygiène
EPCV	:	Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages
EPI	:	Equipement de Protection Individuelle
FOSA	:	Formations sanitaires
GGDIS	:	Gestion des déchets biomédicaux
IEC	:	Information, Education, Communication
MAP	:	Multicountry AIDS Program
MEDD	:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MICS	:	Ministère de l'Industrie du Commerce et des Statistiques
MS	:	Ministère de la Santé et de l'Action Sociale
OCB	:	Organisation Communautaire de Base
OMD	:	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
OPCT	:	Objet Piquant, Coupant et Tranchant
PCI	:	Prévention Contrôle de l'Infection
PEV	:	Programme Elargi de Vaccination
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PNDS	:	Plan National de Développement Sanitaire
PNGDIS	:	Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux
POPs	:	Polluants Organiques Persistants
PS	:	Poste de Santé
RGPH	:	Recensement général de la Population et de l'Habitat
SIDA	:	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SNIS	:	Système National d'Information Sanitaire
SS	:	Système de Santé
UM	:	Ouguiya, Unité Monétaire
USB	:	Unités de Santé de Base
WASH	:	Water Sanitation and Hygiene

RESUME EXECUTIF

Le présent document présente la politique et la stratégie du pays en matière de gestion des déchets issus des activités médicales. Il comprend une analyse institutionnelle et les pratiques existantes en la matière ainsi que les options potentielles pour les technologies de gestion et/ou d'élimination de ces déchets. Il est à noter que ce plan est le 4^{ème} de son genre élaboré par la Mauritanie pour la gestion et l'élimination des déchets biomédicaux, qui serait appliqué pour toutes les opérations, financés aussi bien par le Gouvernement que par les partenaires techniques et financiers.

Déjà en 2003, un Plan d'action national de gestion des déchets biomédicaux avait été élaboré par le Ministère de la Santé (MS) dans le cadre des activités du Projet Multi-pays de Lutte contre le VIH/SIDA (MAP), un plan élaboré en 2007 dans le cadre du Projet de Santé et de Nutrition et un autre plan 2017-2021 élaboré dans le cadre du projet INAYA I financé par la Banque mondiale. Le présent plan prend en considération ces premières versions qui ont été revisitées et actualisées pour tenir compte des évolutions récentes constatées dans le secteur, et pour son application à l'échelle nationale.

Le plan propose les stratégies de la mise en place de système de gestion des déchets techniquement faisable, économiquement viable, et socialement acceptable. A cet effet, il fait le point sur le profil sanitaire du pays, la situation des déchets biomédicaux générés au niveau des différentes structures sanitaires et les typologies de ces déchets. Le plan identifie les différentes étapes de gestion, les besoins en investissements spécifiques et en renforcement des capacités ainsi que les mécanismes de coordination et de suivi.

Contexte démographique et biophysique du pays

La République Islamique de Mauritanie (RIM) est située en Afrique de l'Ouest subsaharienne entre les 15^{ème} et 27^{ème} degrés de latitude Nord et les 5^{ème} et 17^{ème} degrés de longitude Ouest. La Mauritanie est un pays charnière entre l'Afrique de l'Ouest, le Maghreb et le Sahara avec une superficie de 1 030 700 km². En 2013, la population de la Mauritanie était estimée à 3 537 368 habitants avec un taux de croissance de 2,77% et une densité de 3,43 habitants/ km² avec de fortes disparités selon les régions. La Mauritanie est un pays saharien dans sa grande majorité et sahélien dans le sud. C'est le désert, de sable et de pierres, qui prédomine (80% du territoire). Les terres arables ne dépassent pas 0,2% de la superficie totale. Au niveau administratif, la Mauritanie est divisée en quinze (15) wilayas.

Concernant le bilan démographique, d'après le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2013, la population est quasiment équilibrée ; avec une légère supériorité des femmes (50,7%) contre 49,3% d'hommes soit un taux de masculinité de 97,2%. Elle est majoritairement rurale mais la tendance à l'urbanisation s'est accélérée au cours de ces deux dernières décennies. Le taux d'urbanisation est actuellement de 42,3%.

Organisation du système de santé

Le système de santé de la Mauritanie comprend quatre composantes à importance inégale : le secteur moderne public, le secteur moderne privé, la santé communautaire et la médecine traditionnelle.

Description du système actuel de gestion des déchets biomédicaux

La gestion des déchets issus des soins (GDIS) dans les structures sanitaires présente quelques insuffisances malgré les évolutions positives enregistrées durant les quatre dernières années.

Dans les formations sanitaires (FOSA), diverses méthodes de traitement et d'élimination des DIS sont utilisées à savoir : l'incinération, le brûlage à l'air libre et l'enfouissement

Au niveau des structures de soins les estimations de production de déchets biomédicaux est plus 25000 L/par jour en moyenne en 2023¹.

La région de Nouakchott à elle seule produirait près du tiers (32%) de cette quantité estimée

Le nombre d'incinérateurs (toutes catégories confondues) a évolué de 71 en 2020 à 122 en 2023 grâce aux efforts du MS et ses partenaires. GDIS

Cadre institutionnel

Au niveau international et régional, La Mauritanie a ratifié plusieurs traités et conventions internationaux relatifs à la gestion des déchets dangereux. Au niveau national, la question de la gestion des GDIS a été traitée par le Code d'hygiène (Loi N° 42-2010 du 21 juillet 2010) notamment en ses articles 25, 48 et 84. Une direction centrale chargée de développement des normes et stratégies en matière d'hygiène publique existe depuis 2011. Un code d'hygiène a été adopté en 2010 (Loi N° 042-2010) suivi de l'élaboration et de la validation d'une stratégie nationale en 2015. En parallèle la Direction de la Médecine Hospitalière en 2015 a mis en place un programme de Prévention, Contrôle de l'Infection (PCI). Ce programme exige la mise en place des Comités de Lutte Contre les Infections Nosocomiales (CLIN) avec identification des responsables d'hygiène et une équipe opérationnelle d'hygiène. En plus, un guide national de PCI a été validé en 2015, le guide national de la sécurité du patient a été élaboré et validé en 2016.

Objectif global du Plan National stratégique de Gestion des Déchets issus des activités médicales

Le Plan National Stratégique de Gestion des Déchets issus des Activités médicales (PNSGDIS) propose la mise en place de systèmes de gestion des déchets techniquement faisables, économiquement viables et socialement acceptables.

Ce système vise plus spécifiquement à :

- ✓ Renforcer le cadre institutionnel et organisationnel de l'Hygiène dans les formations sanitaires et scolaires (publiques et privées).
- ✓ Améliorer la GDISGDIS dans les formations sanitaires du pays par les campagnes de formations et sensibilisations des acteurs, par l'acquisition des équipements et matériels adaptés et par la construction des locaux d'entreposage intermédiaire.
- ✓ Résoudre le problème d'élimination finale des DIS des FOSA publics et privés du pays par le choix et l'acquisition des technologies adaptées.

Résultats attendus

- ✓ Un cadre réglementaire pour appliquer les normes de traitement des GDISDIS à toutes les formations sanitaires du pays est défini,

¹ Source : Estimation établie sur la base des données du guide pratique de gestion des déchets issus des soins/DHP/MS 2020

- ✓ Un cadre organisationnel est mis en place et les rôles et responsabilités de tous les différents acteurs impliqués sont définis,
- ✓ Les équipements et matériels adaptés à la GDISDIS sont mis à la disposition des établissements de soins,
- ✓ Des solutions techniques d'élimination finale des GDISDIS sont trouvées,
- ✓ Des programmes de formation et de sensibilisation pour le personnel d'encadrement et d'appui des établissements sanitaires sont élaborés et mis en œuvre,
- ✓ Les risques de dégradations de la santé publique et de l'environnement sont minimisés.
- ✓ La sécurité des patients et la qualité des soins sont assurées.

Axes stratégiques

Le plan National Stratégique de la Gestion des déchets issus des activités médicales s'articule autour de 4 axes stratégiques suivants:

- **Axe 1** : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des GDISDIS ;
- **Axe 2** : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la GDISDIS ;
- **Axe 3** : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des GDISDIS et adaptées au contexte de la Mauritanie ;
- **Axe 4** : Assurer le contrôle, la mise à jour et le suivi de la mise en œuvre du Plan opérationnel de gestion des GDISDIS qui sera élaboré régulièrement.

1. Introduction

1.1. Contexte et justification du PNSGDIS

Les déchets générés par les activités de soins peuvent entraîner de nombreuses nuisances pour la santé et pour l'environnement. Toutes les personnes exposées courent potentiellement le risque d'être blessées, infectées ou intoxiquées.

L'amélioration des prestations au niveau des services de soins de santé, occasionne une production sans cesse croissante de déchets avec une proportion appréciable de déchets biomédicauxGDIS.

Conscient du problème, le Ministère de la Santé a entrepris la préparation d'un Plan National Stratégique de Gestion des Déchets Issus des Soins, qui comprend une analyse situationnelle afin d'évaluer les politiques et les pratiques existantes en matière de gestion des déchetsGDIS; l'identification des options potentielles pour les technologies de gestion et leur financement, l'évaluation du niveau de sensibilisation sur la gestion, le stockage et l'enlèvement des déchets médicaux parmi le personnel médical et d'autres acteurs impliqués et l'appréciation des programmes de formations existants.

Le plan proposé identifie les différentes étapes de gestion, les besoins en investissements spécifiques et le renforcement des capacités ainsi que les mécanismes de coordination et de suivi.

1.2. Objectif du PNSGDIS

L'objectif du Plan National Stratégique de Gestion des Déchets issus des Soins est de contribuer à la réduction des risques environnementaux et sanitaires par la mise en place de systèmes de gestion durable et efficace des déchets issus d'activités médicales dans les structures de santé publiques et privées à tous les niveaux. Les systèmes proposés doivent être techniquement faisables, économiquement viables, et socialement acceptables

1.3. Méthodologie de préparation du PNSGIS (Elaboration et mise à jour)

La méthodologie utilisée a été structurée autour des points suivants :

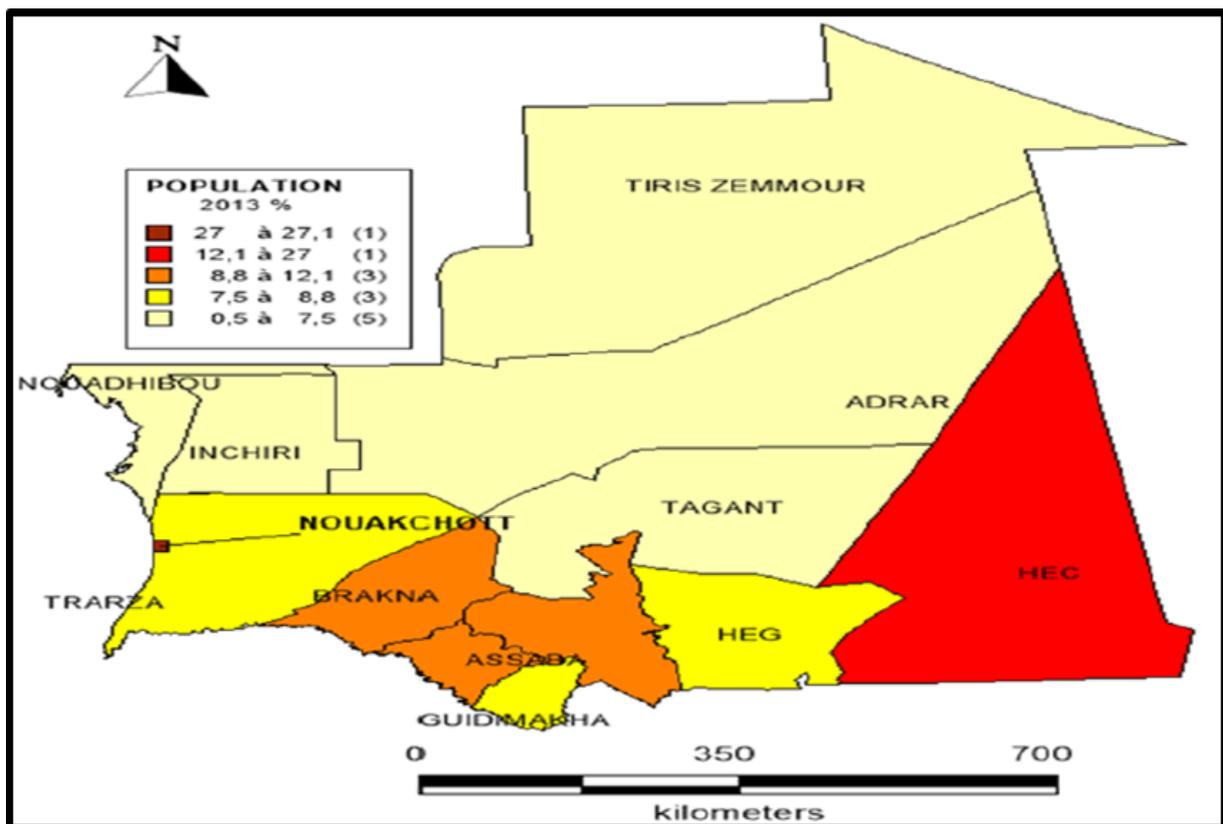
- ⇒ Collecte documentaire de l'ensemble des publications relatives à la gestion des déchets en Mauritanie (Documents de politiques environnementales et sanitaire, textes législatifs et réglementaires, documents techniques, etc.), au niveau des services techniques de l'Etat (Ministère de la Santé, Ministère en charge de l'Environnement, etc.), des Service Techniques Municipaux (Nouakchott), des projets et programmes, des ONG, des Organismes Internationaux, des rapports d'études, etc. ;
- ⇒ Revue du cadre réglementaire et institutionnel existant ;
- ⇒ Analyse et évaluation de la performance du système existant de gestion des déchets biomédicaux et le bilan du PNGGDIS 2017-2021 ;
- ⇒ Consultation de directives régionales et internationales en matière de gestion des déchets biomédicaux.
- ⇒ Consultations et rencontres avec les catégories d'acteurs impliqués dans la gestion déchets de soins de santé tant au niveau central que départemental sur la base d'entretiens semi-structurés, individuels ou collectifs (services techniques de l'Etat, services techniques des Collectivités locales, ONG, Sociétés privées, Agences et projets de développement, etc.).

2. Présentation du pays

2.1. Contexte biophysique et administratif de la Mauritanie

La République Islamique de Mauritanie (RIM) est située en Afrique de l'Ouest subsaharienne entre les 15^{ème} et 27^{ème} degrés de latitude Nord et les 5^{ème} et 17^{ème} degrés de longitude Ouest. La Mauritanie est un pays charnière entre l'Afrique de l'Ouest, le Maghreb et le Sahara. Elle est limitée par la République du Sénégal au Sud - Ouest, par le Mali au Sud-Est et à l'Est, par l'Algérie au nord-Est et par le Sahara Occidental au Nord – Ouest. A l'Ouest, la Mauritanie est limitée par l'Océan Atlantique et ses côtes s'étendent sur près de 600 km. Au centre et au nord du pays, le relief est constitué par les massifs montagneux de l'Assaba, du Tagant et de l'Adrar qui culminent à 400 et 500 mètres. A l'exception de la plaine alluviale du fleuve Sénégal, appelée "Chemama", large de 10 à 25 km, le reste du pays est constitué en grande partie d'alignements dunaires. Par ailleurs, la Mauritanie ne possède qu'un seul cours d'eau permanent, le fleuve Sénégal, qui constitue une frontière naturelle avec le Sénégal. Avec une superficie de 1 030 700 km², la Mauritanie est un pays saharien dans sa grande majorité et sahélien dans le sud. C'est le désert, de sable et de pierres, qui prédomine (80% du territoire). Les terres arables ne dépassent pas 0,2% de la superficie totale.

Figure 1 : Carte de la Mauritanie



Source : Source RGPH 2013

Au niveau administratif, la Mauritanie est divisée en quinze (15) wilayas). Les 15 Wilayas du pays sont subdivisées elles-mêmes en 63 Moughataas et 218 communes, respectivement dirigées par des Walis, des Hakems et des maires.

2.2. Contexte démographique, socio-culturelle et sanitaire

Selon le dernier recensement officiel, la population mauritanienne s'élève à 4.475.683 habitants en 2023 avec un taux de croissance de 2,77% et une densité de 3,43 habitants/km² avec de fortes disparités selon les régions. Les spécificités naturelles de ce pays telles que le relief, le climat et le développement socioéconomique au cours de ces dernières décennies ont déterminé la répartition de la population sur le territoire national qui se caractérise par une forte dispersion. Ainsi, la répartition de la population, par wilaya, est marquée par des déséquilibres spatiaux importants, entre le nord désertique et la région du fleuve au sud comme indique sur le tableau 1. La capitale Nouakchott héberge 27,1% de la population du pays, tandis que l'Inchiri en abrite seulement 0,6 %.

A l'exception de Nouakchott (958h/km²), la densité démographique est inférieure à 26 h/km² dans toutes les autres Wilayas. Ce ratio est inférieur à 10 h/km² dans 10 Wilayas, dont 4 sont occupées par moins d'un habitant au km². Cette réalité rend la tâche de la couverture de la population en services publics très difficile à réaliser surtout en matière d'éducation, de santé et de télécommunications.

Tableau 1 : Répartition de la population par Wilaya

<i>Wilaya</i>	<i>2023*</i>	<i>%</i>	<i>Superficie</i>	<i>Densité hab/KM²</i>
<i>Hodh Echargui</i>	554 632	12%	182 700	3,0
<i>Hodh El Garbi</i>	346 236	8%	53 400	6,5
<i>Assaba</i>	415 083	9%	36 600	11,3
<i>Gorgol</i>	394 860	9%	13 600	29,0
<i>Brakna</i>	337 694	8%	33 000	10,2
<i>Trarza</i>	321 809	7%	67 800	4,7
<i>Adrar</i>	60 774	1%	215 300	0,3
<i>Dakhlet Nouadhibou</i>	161 994	4%	17 800	9,1
<i>Tagant</i>	86 633	2%	95 200	0,9
<i>Guidimagha</i>	338 411	8%	10 300	32,9
<i>Tiris Zemour</i>	58 899	1%	258 580	0,2
<i>Inchiri</i>	27 952	1%	46 300	0,6
<i>Gran Nouakchott</i>	1 370 707	31%	1 000	1 370,7
<i>Mauritanie</i>	4 475 683	100%	1 031 580	4,3

Source : Office Nationale de la Statistique, projection de la population en 2023 sur la base du RGPH2013

Concernant le bilan démographique, d'après le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2013, la population est quasiment équilibrée ; avec une légère supériorité des femmes (50,7%) contre 49,3% d'hommes soit un taux de masculinité de 97,2%. Elle est majoritairement rurale mais la tendance à l'urbanisation s'est accélérée au cours de ces deux dernières décennies. Le taux d'urbanisation est actuellement de 42,3%.

Comme la quasi-totalité des pays en développement, la ville attire de plus en plus les habitants de la campagne qui ont l'espoir d'une vie meilleure et se rapprochent par là-même davantage des services publics.

Malgré l'effort déployé par les autorités nationales et l'appui technique et financier croissant des partenaires techniques et financiers (PTF) pour agir sur la procréation et la fécondité, le taux de natalité reste très élevé en Mauritanie (32‰ en 2013 ; RGPH 2013).

Ceci s'explique en partie par l'importance relative des mariages précoces (16% des femmes en âge de procréation se sont mariées avant l'âge de 15 ans et 35% parmi celles de 20-49 ans ont effectué un mariage avant l'âge de 18 ans ; -Enquête par grappes à indicateurs multiples- MICS5 2015) et la faible utilisation des moyens contraceptifs (le taux de prévalence se situe à 17,8% ; MICS5 2015). Le taux d'accroissement démographique annuel moyen, calculé par l'ONS sur la base des résultats du dernier recensement s'élève à 2.77% en 2013. A ce rythme la population doublerait dans 25 ans. La population mauritanienne est de type jeune. La transition démographique n'est pas pour demain. En effet, plus d'un habitant sur 6 (17,4%) est âgé de moins de 5 ans, soit 645 000 enfants que le secteur de la Santé doit prendre en charge en soins préventifs et curatifs.

En outre, en se référant aux données de 2013, il est à suivre la grossesse et à assurer les accouchements de 165 000 femmes et de disposer des moyens de protection de 136 000 nouveaux nés.

En 2015, plus d'une naissance sur trois n'est pas enregistrée (34,4% ; MICS5 2015) ; d'où l'effet négatif direct sur le niveau de scolarisation comme l'indique les résultats de la dernière enquête MICS. En effet, seulement un enfant sur trois (34%) parmi ceux en âge d'aller à l'école entre en première année de l'école primaire.

2.3. Données structurelles et conjoncturelles de l'économie

Avec une population d'un peu moins de cinq millions d'habitants, la Mauritanie est classée parmi les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, la croissance du produit intérieur brut (PIB) de la Mauritanie a été constante depuis 2012 jusqu'à la pandémie du COVID-19 en 2020, aidée par la découverte de ressources minières. Le taux de croissance moyen du PIB pour la période 2014-2019 a été de 4,6 %, ce qui est supérieur au taux de croissance annuel moyen du PIB de 3,8 % pour les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure au cours de la même période. Le PIB par habitant a augmenté régulièrement jusqu'en 2019, atteignant 1 743,3 USD, puis a diminué à 1 723,0 USD en 2021 en raison de l'impact de la pandémie de COVID-19. La capacité fiscale actuelle du gouvernement, mesurée par le rapport entre les recettes publiques et le PIB, était de 13,1 % en 2020, ce qui démontre une faible capacité fiscale, inférieure à la moyenne des 31 pays africains (16 %). La faible capacité fiscale implique des limites potentielles à l'augmentation des fonds publics et restreint l'efficacité des réformes et la performance de l'administration fiscale. Le pays est confronté à des défis à plusieurs niveaux, notamment des disparités accrues, une urbanisation rapide et des problèmes humanitaires aux frontières avec le Mali. Les catastrophes naturelles répétées ont forcé les gens à se déplacer à l'intérieur des régions et entre elles, ce qui a mis à rude épreuve la capacité de prestation des services sociaux et accru la vulnérabilité de la population.

2.4. Système de santé et Profil épidémiologique

2.4.1. Etat de santé

Le taux de mortalité brute de la population reste élevé (10 ,9‰) pour un taux de natalité (32,3‰) toutes deux responsables d'un accroissement annuel de la population d'environ 2, 77%. Les progrès en matière de santé reproductive, maternelle, néonatale, infantile et adolescente et de nutrition (SRMNA-N) en Mauritanie sont toujours à la traîne des Objectifs de développement durable (ODD) liés à la santé, malgré une augmentation des dépenses de santé par habitant de 47,59 dollars US en 2016 à 57,88 dollars US en 2019. Le taux de mortalité maternelle de la Mauritanie, qui s'élève à 424 décès pour 100 000 naissances vivantes, est supérieur à la moyenne des pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (253 pour 100 000 naissances vivantes) et au 14th taux le plus élevé de la région de l'Afrique subsaharienne (voir figure

1). Bien que la mortalité maternelle ait considérablement diminué, passant de 745 en 2000 à 424 en 2019, elle accuse un retard important par rapport à l'objectif national de 70 pour 100 000 naissances vivantes d'ici à 2030. Si l'on examine de près les données ventilées par âge, peu de choses ont changé dans la mortalité maternelle liée à la grossesse chez les jeunes femmes âgées de 15 à 19 ans, qui ont contribué à 27 % de l'ensemble des décès maternels chez les femmes en âge de procréer. Les adolescentes et les jeunes femmes sont particulièrement vulnérables aux causes de santé maternelle. En outre, la mortalité maternelle liée à la grossesse était élevée dans les groupes d'âge plus élevés de 35 ans ou plus (voir figure 2). Le taux de mortalité néonatale (décès au cours des 28 premiers jours de vie) reste élevé, à 22 pour 1 000 naissances vivantes, et représente 44 % de l'ensemble des décès d'enfants de moins de cinq ans. La plupart des décès maternels et néonataux en Mauritanie sont imputables à des complications évitables et traitables dues à la mauvaise qualité des soins pendant les périodes prénatale, périnatale et postnatale et à l'absence de pouvoir décisionnel des femmes et des jeunes filles sur leur propre santé. Les principales causes de décès maternels sont l'hémorragie (24 %), l'éclampsie (16 %), la septicémie (10 %) et les complications liées à l'avortement (9 %). L'accouchement en établissement assisté par des agents de santé qualifiés reste faible (70,4 %), et encore plus faible (53 %) chez les femmes des zones rurales. L'utilisation des soins postnatals reste également faible. Seulement 43,0 % des femmes qui ont accouché ont reçu des soins postnatals dans les 48 heures. Ainsi, comme le montre la figure 3, la continuité des soins obstétricaux reste un grand défi. Les données montrent que plus les femmes reçoivent de visites de soins prénatals (CPN), plus elles ont de chances d'accoucher avec l'aide d'agents de santé qualifiés (85 % parmi celles qui ont reçu des CPN au moins quatre fois contre 29 % parmi celles qui n'ont pas reçu de CPN). De plus, le taux d'accouchement assisté par du personnel qualifié diminue à mesure que le rang de naissance de l'enfant augmente. Alors que 82 % des premiers enfants sont nés dans un établissement de santé, seuls 59 % des enfants de sixième rang ou plus sont nés dans un établissement de santé. Pour les nouveau-nés, les principales causes de décès sont le travail prématuré (39 %), l'asphyxie et les traumatismes à la naissance (22 %) et la septicémie néonatale (20 %). Seuls 40 % des nouveau-nés ont reçu des soins postnatals dans les 48 heures. En outre, en raison de l'insécurité alimentaire et de la diversité insuffisante de l'apport alimentaire au niveau des ménages, environ 25,8 % des enfants de moins de cinq ans souffrent d'un retard de croissance et risquent de souffrir de limitations cognitives et physiques. La prévalence de la dénutrition aiguë chez les enfants de moins de cinq ans stagne autour de 10 % depuis 2000. Plus de la moitié des enfants de moins de cinq ans n'ont reçu aucun traitement contre la diarrhée. Seuls 38 % des enfants reçoivent la série complète de vaccinations avant leur deuxième année, et 7 % des enfants n'en reçoivent aucune (enfants à dose zéro). **Organisation du système de santé**

Le système de santé du pays comprend quatre composantes à importance inégale : le secteur public (qui occupera la grande partie de cette analyse), le secteur privé, la santé communautaire et la médecine traditionnelle.

2.4.1.1. Secteur public de santé :

Le système de santé est organisé suivant une architecture pyramidale, avec trois niveaux de prestations et de pilotage :

⇒ **Le niveau opérationnel** ou périphérique où il existe deux types de structures : les postes de santé (PS) et les centres de santé (CS) au nombre de 883 et 124, respectivement. En appui à ce niveau, plusieurs centaines d'unités de santé de base (USB) sont installées dans une partie non négligeable des agglomérations villageoises éloignées des postes et centres de santé (au-delà d'un rayon de 10 km). Selon les articles 21, 22 et 23 de l'arrêté 1496/MS/ fixant l'organisation et le fonctionnement du système de santé régional du 14 décembre 2021 (i) les Centre de Santé (CS) sont des structures de soins qui assurent les soins préventifs, curatifs et promotionnels de

la santé. Ils sont dirigés par des médecins chefs, (ii) les Postes de Santé (PS) sont des structures de soins qui assurent les soins préventifs, curatifs et promotionnels de la santé. Ils sont dirigés par des infirmiers chefs, (iii) les Unités de Santé de Base (USB) sont des structures de soins communautaires, qui assurent les soins préventifs, curatifs et surtout promotionnels de la santé selon un paquet réduit. Ils sont dirigés par des ASC et couvrent des relais communautaire (RC).

- ⇒ Le niveau intermédiaire comprenant trois types d'hôpitaux au niveau des capitales régionales ou de Moughataas:
 - les hôpitaux de Moughataa au nombre de 4 (Boghé, Boutilimit, Bassiknou et Chinghitty)
 - les centres hospitaliers régionaux au nombre de 12, plus le centre hospitalier des spécialités de Nouadhibou,
- ⇒ Le niveau tertiaire, essentiellement concentré à Nouakchott, représente la référence au niveau national et comprend les hôpitaux généraux nationaux au nombre de 5 et 4 hôpitaux spécialisés. D'autres établissements non hospitaliers complètent au sommet cette architecture.

Le système de santé est piloté, coordonné et appuyé par un système administratif organisé aussi en niveaux central, régional et de Moughataa :

- a. Au niveau central, les entités centrales du Ministère de la Santé, à savoir : les directions générales, les directions centrales, les services, les divisions et les coordinations de programmes assurent le pilotage et le suivi des structures du niveau intermédiaire.
- b. Au niveau intermédiaire, les directions régionales de santé (DRS), avec les équipes régionales assurent la coordination et le suivi des structures du niveau opérationnel.
- c. Au niveau opérationnel, les circonscriptions sanitaires de Moughataa avec les équipes cadres de Moughataa assurent la coordination et le suivi des actions sanitaires au niveau des formations sanitaires.

Tableau 2 : Répartition des structures publiques par région

Wilaya	CH	CS	PS	Total FOSA	%
Adrar	2	6	30	38	4%
Assaba	1	8	113	122	12%
Brakna	2	12	107	121	12%
Dakhlet Nouadhibou	2	10	9	21	2%
Gorgol	1	7	77	85	8%
GUI	1	7	64	72	7%
HEC	2	12	191	205	20%
HEG	1	9	110	120	12%
Inchiri	1	2	6	9	1%
Nouakchott Nord	1	10	13	24	2%
Nouakchott Ouest	6	7	6	19	2%
Nouakchott Sud	1	9	12	22	2%
Tagant	1	8	34	43	4%
Tiris Zemmour	1	3	4	8	1%
Trarza	2	14	107	123	12%
Total général	26	124	883	1032	100%

Source : SNIS /2023

2.4.1.2. Secteur privé

Le système privé de soins connaît un réel accroissement. Il est surtout localisé dans les principaux centres urbains (Nouakchott Nouadhibou et Kiffa) et se compose de 47 cliniques médicales, de 118 cabinets médicaux, de 170 cabinets de soins dentaires, de 165 pharmacies et de 807 dépôts pharmaceutiques sur toute l'étendue du territoire national. L'absence d'une forte régulation de cette privatisation du secteur a été à l'origine d'une certaine anarchie dans la répartition et la complémentarité entre les sous-systèmes de santé avec comme conséquences des insuffisances en termes de contrôle de la qualité et de supervision. Ce qui fait que ce secteur privé utilise pour l'essentiel, les médecins et agents du secteur public. En moyenne le secteur privé médical produit plus de tiers de la quantité globale de DIS en Mauritanie. Les générateurs de déchets

du secteur privé sont soumis aux mêmes obligations en matière de respect des procédures de gestion des DIS (tri, collecte, conditionnement, transport et circuits d'élimination).

Tableau 1: Répartition des structures médicales privées par wilaya

Région	Cliniques	Cabinets médicaux	Cabinets dentaires	Cabinets de soins	Total
HEC	0	3	4	23	30
HEG	0	4	4	7	15
ASSABA	4	4	5	5	18
GORGOL	0	3	1	2	6
BRAKNA	2	3	1	5	11
TRARZA	1	6	8	5	20
ADRAR	0	2	0	0	2
NDB	2	10	10	5	27
TAGANT	0	0	0	0	0
GUIDIMAGHA	0	1	0	0	1
TIRIS ZEMOUR	1	1	1	3	6
INCHIRI	0	0	0	1	1
NKTT OUEST	20	53	78	15	166
NKTT NORD	3	15	17	16	51
NKTT SUD	14	13	41	28	95
	47	118	170	115	449

Source : DMH/IGS 2023

Tableau 2: Répartition des grossistes et des structures pharmaceutiques

WILAYAS	GROSSISTES	PHARMACIE	DEPOT PHARMACEUTIQUES
HEC	0	0	92
HEG	0	0	57
ASSABA	3	2	70
GORGOL	0	2	26
BRAKNA	0	1	50
TRARZA	0	6	64
ADRAR	0	0	17
NDB	0	4	65
TAGANT	0	0	14
GUIDIMAGHA	0	0	25
TIRIS ZEMOUR	0	1	20
INCHIRI	0	0	7
NKTT OUEST	24	97	0
NKTT NORD	7	25	139
NKTT SUD	6	27	161
TOTAL	40	165	807

Source : DPL/IGS 2022

2.4.1.3. La santé communautaire :

Malgré l'existence d'une stratégie nationale de santé communautaire, l'implication des communautés dans la gouvernance et l'offre des soins reste timide dans le pays. Les comités de gestion des FOSA de base (PS et CS) mis en place dans les années 1990-2000 se sont éteints tour à tour faute de supervision et de soutien en tous genres. Actuellement, un certain nombre d'unités de santé de base (ou USB) fonctionnent à travers le pays avec le soutien des partenaires de proximité. Par contre, on relève un niveau d'implication de plus en plus importante des ONG et associations nationales dans les actions de santé. Compte tenu de la nature des activités réalisées au niveau communautaire (orientées essentiellement vers la promotion de la santé), la production de déchets biomédicaux à ce niveau est insignifiante.

2.4.1.4. La médecine traditionnelle

Elle constitue à bien des égards le premier recours pour une bonne partie de la population et pourrait constituer un sous-système complémentaire du système de soins formel (public ou privé). Elle souffre cependant d'un manque d'encadrement et de législation devant la conduire vers une connexion harmonieuse avec le système moderne de santé comme le recommande l'OMS.

Financement de la santé Le niveau des dépenses courantes de santé (DCS) de la Mauritanie est plus faible que prévu pour son revenu, à 3,4 pour cent de son PIB, ce qui équivaut à 59 dollars US par habitant en 2020 (3,1 pour cent et 54 dollars US par habitant en moyenne sur la période 2010-2020). Ce chiffre est inférieur à la moyenne des pays à faible revenu, qui est de 3,76 % du PIB, soit 123,8 USD par habitant, et à la recommandation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui est de 96 USD. Les dépenses publiques en matière de santé ne dépasseront pas 7 % en 2020 (5,6 % en moyenne sur la période 2010-2020). Sur le total des dépenses de santé, le gouvernement a dépensé 31,1 % et la prime d'assurance maladie contribue à hauteur de 9,2 %, tandis que les dépenses directes des ménages représentent 46,6 %. La Mauritanie progresse dans la réduction de la part des dépenses de santé provenant des dépenses de fonctionnement, qui est passée de 77,8 % en 2000 à 45,0 % en 2019 (voir figure 6), mais il y a encore beaucoup de gens qui ne cherchent pas les services nécessaires quand ils en ont besoin, ou qui subissent un appauvrissement financier lorsqu'ils utilisent les services de santé. Le gouvernement a consacré près de la moitié de son budget à la gouvernance et à l'administration, et 30,3 % aux soins curatifs. Il n'a consacré que 2,2 % de son budget aux soins préventifs, dont 75 % ont été couverts par les partenaires de développement (PD). Les ressources extérieures représentaient 7,5 % des dépenses totales de santé et couvraient 75 % des dépenses de soins préventifs et près d'un tiers des dépenses liées à la malnutrition et au paludisme. Le gouvernement a consacré les deux tiers de son budget de santé au traitement des maladies non transmissibles. La part des dépenses totales de santé allouée aux soins de santé primaires était de 58,5 %, avec une légère augmentation par rapport aux 54,7 % de 2016. Les dépenses publiques nationales pour les soins de santé primaires par habitant n'étaient que de 13,8 USD en 2019. En revanche, la proportion des dépenses publiques consacrées à la santé maternelle et à la nutrition n'était que de 12,2 % et 0,2 %, respectivement, malgré la persistance d'une mortalité maternelle élevée et d'un niveau alarmant de malnutrition aiguë dans le pays. L'importance des dépenses de santé au comptant est probablement une source de difficultés financières. Ces dépenses représentaient près de la moitié (46,6 %) des dépenses totales de santé en 2020. 11,7 % de la population consacrent 10 % du budget de leur ménage à la santé. Et 2,9 % des personnes sont obligées de consacrer 25 % de leurs revenus à la santé. Cela est particulièrement vrai pour les pauvres et les quasi-pauvres, qui doivent supporter des dépenses de santé qui les appauvrissent. Les données montrent qu'avec le seuil de pauvreté de 1,90 USD par personne et par jour, le taux de pauvreté en Mauritanie a augmenté d'un pour cent en raison des dépenses de santé (appauvrissement), et deux pour cent des ménages déjà pauvres ont été poussés dans l'extrême pauvreté en raison des dépenses de santé. Pour remédier à l'inefficacité actuelle du budget de la santé, il est recommandé d'améliorer l'efficacité technique, de redéfinir les priorités du budget de la santé du gouvernement et d'augmenter les recettes grâce à la taxe sur le tabac.

Tableau 3:Récapitulatif des dispositifs d'assurance maladie en Mauritanie

Dispositifs existants	Informations clef	Sources de financement	Défis
Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM)	Les Fonctionnaires Les Corps Militaires Les Parlementaires Etablissements Publics et Privés Les Retraités et les Titulaires de pensions de ces régimes sus-indiqués Les membres des Ordres Professionnels Volontaires Les indigents de TAAZOUR	Cotisations Subventions BE	Liés à l'activité <i>Modernisation des supports</i> <i>Extension du périmètre</i> Liés aux prestations techniques Qualité de service (Soins, Médicaments) Tarification Liés à l'environnement Fraude Recouvrement Offre du soins
Gratuités sanitaires à échelle nationale	Gratuité des évacuations sanitaires (remboursées aux structures sanitaires sur justificatifs de référence médicale et facturation de carburant et perdiems de l'accompagnement médical). Gratuité de la Prise en charge des soins critiques dispensés aux malades Quasi gratuité des prestations liées au suivi de la grossesse de l'accouchement et du post-partum Gratuité de la prise en charge des accidents de la voie publique et l'assistance médicale d'urgence à échelle nationale	Remboursement sur le BE	Retard du paiement
Caisse Nationale de Solidarité Santé	Les travailleurs du secteur informel	Appuis sectoriels Cotisation	Durabilité après la phase pilote

Système d'information sanitaire et recherche

La réforme du système national d'information sanitaire a connu d'importantes améliorations en termes de collecte, de transfert et d'analyse des données par l'acquisition d'un logiciel pour la saisie et l'analyse des données (DHIS2). Il s'y ajoute le recrutement d'un personnel additionnel, l'informatisation des principaux acteurs (DRS et Moughataas) et la formation de leurs points focaux, l'organisation de supervisions régulières et la révision des supports de collecte des données. Toutefois, la qualité des données collectées reste très insuffisante et ne couvre ni les niveaux tertiaire ni les structures privées.

La recherche dans le domaine de la santé demeure timide et ses activités parcellaires, cependant la mise en place et le renforcement de la capacité de l'Institut National de Recherche en Santé Publique pour promouvoir la collaboration scientifique constitue un signe de préoccupation des pouvoirs publics en faveur du développement de la recherche.

2.5. Risques liés à l'environnement

L'impact des déchets médicaux sur l'environnement est considérable. Lorsque les déchets médicaux ne sont pas éliminés correctement, ils peuvent entraîner une pollution de l'eau, une contamination du sol et une pollution de l'air. La contamination des sources d'eau, telles que les rivières, les lacs et les nappes phréatiques, peut se produire lorsque des déchets médicaux sont jetés dans les égouts ou déversés illégalement près des masses d'eau. Ce phénomène perturbe non seulement les écosystèmes aquatiques, mais présente également des risques pour la santé humaine en raison de la consommation d'eau ou d'aliments contaminés provenant des écosystèmes touchés.

La contamination du sol peut résulter de la lixiviation dans le sol de produits chimiques dangereux contenus dans les déchets médicaux, impactant l'agriculture, la faune et la flore et la qualité générale du sol. Ces questions se posent également pour les raisons suivantes les méthodes d'élimination qui ne stérilisent pas efficacement les déchets, telles que les autoclaves ou les systèmes à micro-ondes qui ne permettent pas de stériliser les déchets.

La pollution de l'air peut être causée par le rejet de gaz et de particules toxiques provenant de l'incinération de déchets médicaux lorsque ceux-ci sont brûlés sans les mesures de réduction appropriées.

2.6. La promotion de la santé

L'absence d'une stratégie cohérente et intégrée de la promotion de la santé a limité l'impact des programmes prioritaires. Pourtant le document de la politique de la santé reconnaît que « *l'implication effective de tous les participants, la participation communautaire et une coordination efficace seront les éléments moteurs de la réussite de la politique sanitaire* ».

Cette politique prévoyait l'élargissement du partenariat à travers la mise en place de l'approche contractuelle et le développement intersectoriel.

3. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE LA GESTION DES DIS

La Mauritanie a signé plusieurs conventions et dispose de textes législatifs et réglementaires qui lui permettent d'appliquer les dispositions relatives à la gestion des déchets issus des soins (DIS). Plusieurs textes centraux existent pour encadrer la gestion des DIS, mais restent insuffisants.

Parmi les conventions :

Convention de Minamata sur le mercure

Dans son article 11, la Convention définit les déchets de mercure comme étant les substances ou objets constitués de mercure ou de composés du mercure, contenant du mercure ou des composés du mercure ou contaminés par du mercure ou des composés du mercure, en quantité supérieure aux seuils pertinents définis par la Conférence des Parties, en collaboration avec les organes compétents de la Convention de Bâle, de manière harmonisée, qu'on élimine, qu'on a l'intention d'éliminer ou qu'on est tenu d'éliminer en vertu des dispositions du droit national ou de la présente Convention.

Les Parties s'engagent à prendre des mesures appropriées pour que les déchets de mercure (i) fassent l'objet d'une gestion écologiquement rationnelle, en tenant compte des directives élaborées au titre de la Convention de Bâle, (ii) ne soient récupérés, recyclés, régénérés ou réutilisés directement qu'en vue d'une utilisation permise à une Partie en vertu de la présente Convention ou d'une élimination écologiquement rationnelle (iii) ne soient pas transportés par-delà les frontières internationales, sauf à des fins d'élimination écologiquement rationnelle conformément aux dispositions du présent article et de la Convention de Bâle.

La Convention promeut l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies et de programmes visant à identifier et protéger les populations à risques, en particulier les populations vulnérables, pour la réduction de l'exposition au mercure, l'élaboration et la mise en œuvre de programmes d'éducation et de prévention à fondement scientifique portant sur l'exposition professionnelle au mercure et aux composés du mercure, les services de soins de santé appropriés pour la prévention, le traitement et les soins des populations affectées par l'exposition au mercure ou aux composés de mercure, et la mise en place et le renforcement des capacités institutionnelles et les moyens dont disposent les professionnels de la santé pour la prévention, le diagnostic, le traitement et la surveillance des risques pour la santé de l'exposition au mercure et aux composés du mercure.

Textes législatifs et réglementaires :

- Code Hygiène 2010

La loi portant Code de l'Hygiène N° 2010-042 a été promulguée par le Président de la République en date du 21 juillet 2010 et est en cours de validation. L'article 3 du Code relatif au règlement sanitaire détermine les précautions à prendre par les autorités sanitaires compétentes et par les autorités administratives locales pour prévenir ou faire cesser les maladies transmissibles et spécialement les mesures propres à assurer la désinfection ou la destruction des objets à l'usage des malades ou qui ont été souillés par eux et généralement des objets quelconques pouvant servir de véhicule à la contagion. Dans son article 25, il stipule que les déchets biomédicaux doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle afin de supprimer ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou la qualité de l'environnement. Dans son article 26, le Code d'hygiène précise que toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage, ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées conformément à la réglementation en vigueur.

Dans son chapitre iv relatif à l'hygiène des établissements sanitaires, le Code stipule dans son article 48 que tout établissement sanitaire public et privé doit assurer l'élimination immédiate et correcte des

déchets générés conformément aux dispositions et règlement en vigueur dans les différentes étapes de collecte, de tri, de transport, de stockage et de traitement. L'établissement doit posséder son propre système d'évacuation approprié et de traitement des déchets liquides. Les installations d'élimination des déchets biomédicaux doivent être conformes aux règles et normes en vigueur. Ces déchets doivent faire l'objet de désinfection préalable avant rejet dans les ouvrages d'assainissement. En l'absence d'un réseau d'égouts public, ces déchets peuvent être évacués dans des fosses septiques ou dans des latrines. Les déchets biomédicaux anatomiques, doivent être désinfectés avant enfouissement. Les déchets non anatomiques doivent être désinfectés avant leurs éliminations finales. L'organisation, les procédures de gestion des déchets biomédicaux et les contrôles des établissements seront fixés par note réglementaire.

L'article 63 du Code définit le personnel d'hygiène comme étant le personnel médical, paramédical et ingénieurs sanitaires, affectés à cet effet ; les agents d'hygiène commissionnés du service d'hygiène sont les agents appartenant à des administrations autres que celle du service d'hygiène et qui ont été commissionnés par le Ministre chargé de la Santé pour remplir les fonctions prévues par le présent Code, ou autres Départements concernés en fonction de leur domaine d'intervention.

Du pouvoir du personnel d'hygiène et des agents commissionnés, le Code leur confère de rechercher et de constater les infractions à la législation de l'hygiène et de la salubrité des habitations, lieux publics et tous autres établissements publics et privés, à travers des visites de terrain sur tout le territoire national.

- Loi N° 2000-045/portant Code de l'environnement

Le Code de l'Environnement (loi N°2000-045 du 26 juillet 2000) contient des dispositions relatives à l'assainissement, mais considérées davantage sous l'angle du rejet des substances polluantes que de promotion de l'assainissement en tant que tel. Les quelques dispositions qui se rapportent à l'assainissement sont retrouvées dans le deuxième chapitre (des déchets) du titre IV (de la lutte contre les nuisances et dégradations diverses de l'environnement). C'est à l'article 60 que le Code a donné des précisions sur le type de déchets urbain. Ainsi, les eaux usées domestiques et les excréta sont cités comme appartenant à ces type de déchets. Ces déchets urbains concernent les ordures ménagères, les cendres, débris de verre ou de vaisselle, feuilles, balayures, les eaux usées domestiques, les excréta. Au-delà de cette disposition, le Code est très général. En effet, il fait référence aux déchets d'une façon générale même si une lecture approfondie peut permettre de faire des recoupements avec la question de la gestion de l'assainissement. Le Code de l'environnement paraît insuffisant pour répondre aux préoccupations des acteurs de la gestion des DIS.

Le Code de l'environnement, dans son article 62, responsabilise toute personne qui produit ou détient des déchets urbains dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, de façon générale, de l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi et des règlements pris pour son application. Il encourage le recours aux technologies et aux processus de fabrication et de transformation des générateurs de recyclage de déchets, en vue de réduire les quantités de déchets produits par les activités humaines ; Les déchets hospitaliers sont assimilés à des déchets industriels

- Loi N° 2004-017 portant Code du travail

C'est dans le Code de travail (Article 252) qu'il est requis l'institution dans tout établissement employant cinquante travailleurs au moins, un Comité d'hygiène et de sécurité ayant pour mission de veiller à l'application des consignes relatives à la sécurité et l'hygiène du personnel, et de promouvoir la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

- Décret n° 361 pm d 09 octobre 2019 fixant les attributions du Ministre de la sante et l'organisation de l'administration centrale du Département

Le Ministère de la Santé intervient dans le domaine des déchets et de l'assainissement par le biais de la Direction de l'Hygiène Publique (DHP) chargée, entre autres, de :

- élaborer et suivre la mise en œuvre de la politique de Santé en matière d'hygiène publique ;
- élaborer les textes réglementaires ayant trait à l'hygiène pour lutter contre les maladies, en collaboration avec les autres institutions concernées ;
- appliquer la réglementation sanitaire internationale.

A côté de cette direction, l'Institut National de la Recherche en Santé Publique (INRSP) a pour vocation principale de faire de la recherche scientifique. Ses activités tournent autour de l'Hygiène de manière générale, du contrôle de la qualité des aliments, de la prévention, de la recherche opérationnelle. En outre, il est chargé, entre autres, de l'accompagnement des établissements publics et privés dans la mise en œuvre des programmes d'hygiène et d'assainissement afin de prévenir les maladies.

Politique sanitaire et d'hygiène du milieu : Document du MS politique nationale vision 2030

Le ministère de la santé met l'accent sur : l'élimination des excréta et autres déchets y compris les déchets biomédicaux, la sensibilisation des communautés sur les bienfaits de l'hygiène du milieu, la vulgarisation d'ouvrages d'assainissement à moindre coût et la vulgarisation et l'application des règles d'hygiène individuelle et collective.

- Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES)

Le Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) du Projet de Préparation et de Réponse Stratégique préparé par le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie avec l'appui de la Banque Mondiale établit un cadre pour déterminer, analyser, évaluer et gérer les potentiels impacts environnementaux et sociaux des sous-projets tout en fournissant des directives pour la préparation, la mise en œuvre et le suivi des travaux environnementaux spécifiques aux sites (tels que des Evaluations d'Impact Environnemental et Social simplifiées / Plans de Gestion Environnementale (EIES / EMP) ou des mesures environnementales).

Le projet soutient les activités visant à renforcer la capacité du pays à : (i) identifier, isoler et fournir des soins aux patients atteints de COVID-19 en temps utile afin de réduire au minimum la propagation de la maladie, la morbidité et la mortalité ; (ii) préparer et renforcer le système de santé pour faire face à l'augmentation de la demande de soins ; et (iii) fournir en temps utile des informations transparentes et fondées sur des preuves pour soutenir les interventions en matière de soins de santé.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet PPRS, le Ministère de la Santé implémentera toutes les activités de préparation et de riposte au COVID-19 y compris de s'assurer que tous les types de déchets produits y compris les déchets biomédicaux issus des activités de soins sont écologiquement éliminés, suivant le plan de gestion des DIS.

Il souligne que le rejet non contrôlé des GDIS par les établissements de soins publics et les nombreux cabinets de santé privés, comporte des risques environnementaux et sanitaires, notamment pour les enfants et les récupérateurs informels qui fréquentent les bacs à ordures et les dépôts sauvages.

L'attention est faite sur le souci que les soins médicaux et la gestion des déchets dangereux issus des activités de soins donnés à une personne infectée du COVID-19 resteront la principale source de risque pour le personnel du site bénéficiaire et la compagnie chargée de collecter et traiter ces déchets. La gestion inadéquate des déchets pourrait être une source de propagation du COVID-19.

Le projet préconise des mesures parmi lesquelles le personnel signera des codes de conduite.

Les procédures opérationnelles normalisées pour la préparation et la riposte à l'épidémie de maladie à virus Ebola

Dans ces directives le document décrit les principales précautions pour la sécurité des équipes de la commission surveillance : Supervision, recherche active des cas, suivi des contacts. Ces précautions complètent les mesures universelles de protection individuelle.

Elles décrivent toutes les procédures de désinfection des DISRI en utilisant la solution chlorée et les modalités de gestion des DIS depuis leur collecte, leur transport et leur traitement.

Autres documents élaborés :

- Rapport d'évaluation extérieure conjointe des principales capacités RSI 2017

Lors de l'élaboration du Rapport, une étude pilote sur la surveillance des infections nosocomiales hospitalières était en cours au Centre hospitalier national de Nouakchott en partenariat avec l'INRSP, ainsi qu'une formation du personnel sur cette surveillance. Les comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) des hôpitaux comprenant une commission antibiotique pour le bon usage et le contrôle des antibiotiques sont également en cours de mise en place.

Dans le domaine de la prévention et de lutte contre les infections associées aux soins de santé, le rapport accorde à la Mauritanie un score minimal à 1.

Des atouts ont toutefois été relevés :

Existence de comités de lutte contre les infections nosocomiales dans 6 hôpitaux.

Existence de 3 unités d'isolements fonctionnelles (Centre de traitement Ebola au PK15, unité du Centre hospitalier de Nouakchott et Centre hospitalier de Kiffa).

Existence de lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections.

Plus de 300 professionnels de santé ont été formés à la prévention et au contrôle des infections associées aux soins.

Certains volets ont également été identifiés en vue de leur renforcement :

Créer des actions de sensibilisation sur les infections associées aux soins.

Créer un système d'évaluation de l'efficacité des mesures de lutte contre les infections associées au soin.

- Guide national de prévention et contrôle de l'infection dans les établissements de soins - 2015

Il décrit la chaîne de transmission des germes au sein des établissements de soins et les différentes sources de l'infection ainsi que les risques liés aux malades.

La situation de la prévention et contrôle des infections (PCI) en Mauritanie est confrontée à plusieurs difficultés dont l'absence de politique, de programmes de formation, de suivi et d'évaluation dans le domaine de la PCI contribuant au taux élevé de mortalité et morbidité dans le pays. Le manque d'hygiène, une architecture des locaux de soins mal adaptée et une mauvaise organisation du travail sont des facteurs favorisant les infections associées aux soins.

En vue d'assurer la qualité des soins dispensés aux patients et assurer la sécurité des soignants, le guide préconise la mise en œuvre de précaution standard de base d'hygiène individuelle, collective et environnementale.

4. Analyse de la situation de la GDISGDIS

4.1. Introduction aux déchets biomédicaux

Le monde génère de plus en plus de déchets, les hôpitaux, les centres de santé et les postes de santé ne font pas exception. Les déchets médicaux peuvent être infectieux, contenir des substances chimiques toxiques et présenter un risque de contamination tant pour la population que pour l'environnement.

Définition :

En se référant au manuel (2005) pour la préparation de plans de gestion des déchets de soins médicaux, élaboré conjointement par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le Secrétariat de la Convention de Bâle (SCB), les déchets de soins médicaux comprennent tous les déchets produits par des activités médicales. Ils embrassent des activités de diagnostics aussi bien que des traitements préventifs, curatifs et palliatifs dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire. En d'autres termes, sont considérés comme déchets de soins médicaux tous les déchets produits par des institutions médicales (publiques ou privées), un établissement de recherche ou un laboratoire.

Classification :

Pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, les déchets de soins médicaux sont classés en cinq catégories comme indiqué sur la figure 2 :

A. **Les déchets de soins médicaux sans risques** sont comparables aux ordures ménagères ou municipales et ne représentent pas de danger particulier et peuvent être traités par les services municipaux de nettoyage. Ils comprennent les déchets n'ayant pas été infectés comme les ordures de bureaux, les emballages et les restes alimentaires. Selon l'OMS, ils représentent entre 75% et 90% de la quantité totale des déchets produits par les institutions médicales. Ils peuvent être répartis en trois groupes : (i) les déchets recyclables, (ii) les déchets de soins médicaux biodégradables et (iii) les autres déchets non dangereux.

Le restant (10 à 25%) des déchets sont appelés déchets médicaux dangereux ou déchets spéciaux et représentent des risques pour la santé humaine et pour l'environnement.

B. **Les déchets de Soins Médicaux nécessitant une attention spéciale** : ils sont composés des déchets anatomiques humains, les déchets tranchants et piquants et les déchets pharmaceutiques.

C. **Les déchets infectieux et hautement infectieux** : ils sont classés en 2 groupes selon le degré d'infection

⇒ Les déchets infectieux qui proviennent, le plus souvent, du sang des patients contaminés par le VIH, l'hépatite virale, la brucellose, 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, etc.

⇒ Les déchets hautement infectieux représentent 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.

- ⇒ Les autres déchets dangereux représentent les déchets qui peuvent ne pas appartenir au domaine médical et possédants des propriétés toxiques, corrosives, inflammables, réactives, explosives, de sensibilité aux chocs, cyto - ou génotoxiques. Ils comprennent, en général, 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.
- ⇒ Les déchets de soins médicaux radioactifs comprennent les déchets solides, liquides et gazeux contaminés par des radionucléides générés à partir d'analyses de tissus et fluides corporels in vitro, d'imagerie d'organes corporels in vivo et de dépistage de tumeurs, de procédures d'investigation et thérapeutiques.

Figure 2 : Classification des déchets des soins médicaux

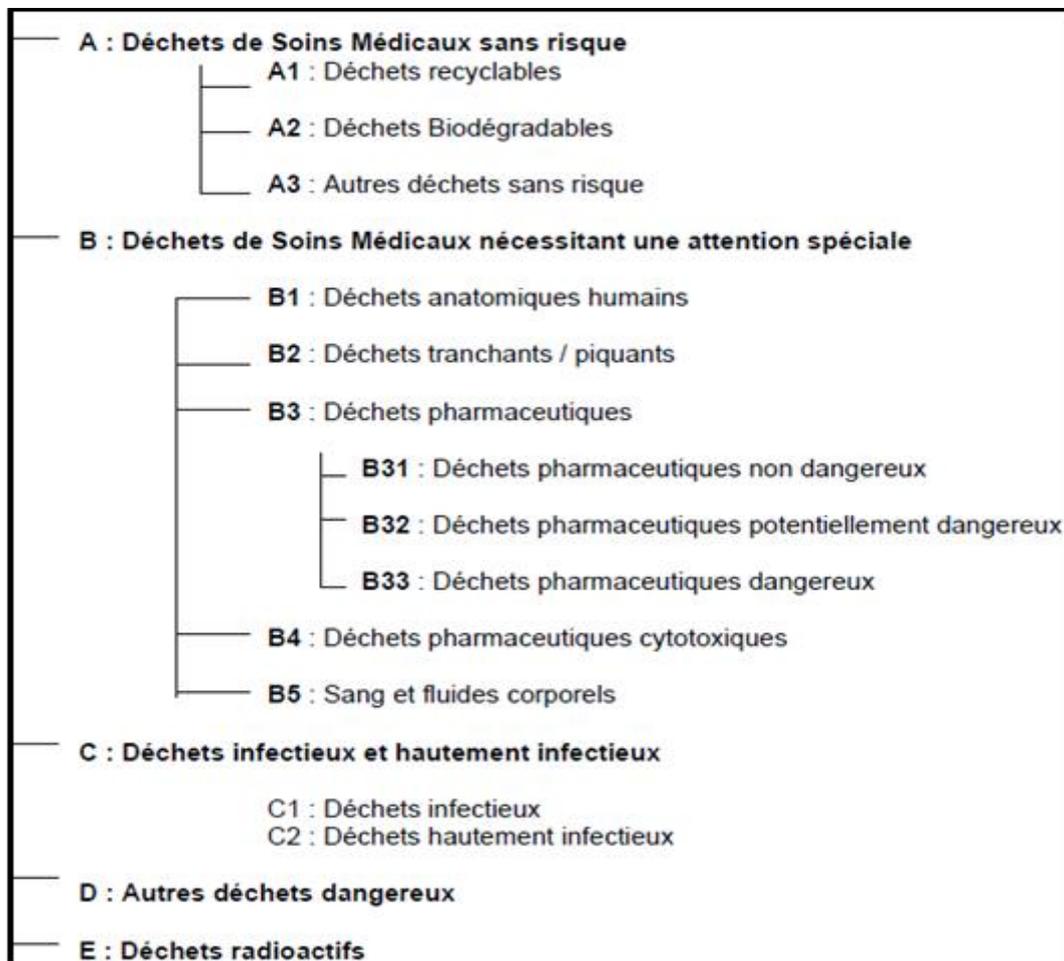


Fig.2 : Classification des déchets de soins médicaux

Source OMS

4.2. Bilan de la mise en œuvre du PNGDB 2017-2021

Des efforts importants ont été déployés par le secteur de la santé durant la période 2019-2023 pour améliorer la situation de gestion des déchets biomédicaux. Ces efforts ont été traduits par :

- ⇒ Mise en place de 58 incinérateurs (MP 100 et type Monfort) : le nombre d'incinérateurs opérationnels a évolué de 83 en 2020 à 142 en 2023 (aout 2023).
- ⇒ Introduction dans la routine de supervision des activités de gestion des GDIS au niveau des FOSA par la DHP et les ECM/DRS dans l'approche PBF au niveau de la zone couverte par le projet INAYA
- ⇒ Elaboration et vulgarisation des GGDIS avec normes par type de FOSA
- ⇒ Organisation de série de formation en PCI/GGDIS au profit des prestataires
- ⇒ Acquisition de kits et matériels GGDIS au profit des FOSA
- ⇒ Mise en place des services décentralisés en charge des activités de l'hygiène publique et des DGBM

Tableau 4: Evolution de nombre d'incinérateurs pour les FOSA de base (PS et CS)

Régions	Nombre d'incinérateurs opérationnels 2020	Nombre d'incinérateurs opérationnels 2023	Evolution %
HEC	2	15	650%
HEG	4	18	400%
ASS	3	3	0%
BRA	11	11	0%
GOR	7	7	0%
TRA	10	10	0%
GUI	9	28	211%
TAG	6	6	0%
ADR	3	3	0%
INC	0	0	0%
NDB	2	2	0%
NKC N	3	3	0%
NKC S	6	7	17%
NKC O	7	7	0%
Total	73	122	67%

Tableau 5: Evolution de nombre d'incinérateurs pour hôpitaux

Hôpitaux	Nombre d'incinérateurs opérationnels 2020	Nombre d'incinérateurs opérationnels 2023
CH Néma	0	1
CH Aioun	0	1
CH Kiffa	1	1
CH Aleg	1	1
CH Kaedi	1	1
CH Rosso	1	1
CH Seilibaby	0	0
CH Tidjikja	1	1
CH Atar	0	1
CH Akjoujit	0	1
CH NDB	0	1
CHS NDB	1	1
CH Bassiknou	0	1
Hopital C Hamed	1	1
CH Boghé	0	1
CNC	1	1
CNO	0	0
CHN	1	1
CHA	1	1
CH Zoueratt	0	1
CHCZ	0	1
CHS NKC	0	1

CNORF	0	0
INHV	0	1
CNTS	0	0
INRSP	0	1
Total	10	22

4.3. La production et caractérisation des déchets de soins médicaux en Mauritanie :

L'identification des établissements de santé concernés est importante pour connaître les différents types des déchets et leurs quantités, en vue de déterminer les méthodes et techniques à utiliser pour la gestion de leurs déchets.

Tableau 6 Types d'établissements de soins et les types et volumes des déchets generes TYPES D'ETABLISSEMENTS	TYPE DES DÉCHETS GÉNÉRÉS	VOLUMES DES DECHETS GENERES
<ul style="list-style-type: none"> - Centres hospitaliers nationaux et de référence - Centres hospitaliers régionaux - Hôpitaux de moughataa - Cliniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Déchets assimilés aux ordures ménagères - Déchets infectieux - Déchets anatomiques - Déchets liquides - Piquants - Tranchants - Déchets chimiques et pharmaceutiques - Déchets radioactifs 	> 500 litres/semaine
<ul style="list-style-type: none"> - Centres de santé - Cabinets médicaux - Cabinets dentaires - Laboratoires d'analyses médicales - Cabinets de radiologie 	<ul style="list-style-type: none"> - Déchets assimilés aux ordures ménagères - Déchets infectieux - Déchets anatomiques - Déchets liquides - Piquants - Tranchants - Déchets chimiques et pharmaceutiques - Déchets radioactifs 	> à 100 litres/semaine et < 500 litres/semaine
<ul style="list-style-type: none"> - Postes de santé - Cabinets de soins - Cabinets de tradipraticiens 	<ul style="list-style-type: none"> - Déchets assimilés aux ordures ménagères - Déchets infectieux - Déchets anatomiques - Déchets liquides - Piquants - Tranchants 	< 100 litres/semaine

Source : Guide National de GGDIS

La typologie des DIS est basée sur l'absence ou la présence de risques, et sur la nature de ces risques. Il est estimé que 75 à 90 % des déchets produits par les établissements de soins sont des déchets non dangereux ; Les 10 à 25 % restants sont considérés comme étant à risque pour la santé et l'environnement selon l'OMS (Guide pratique de la prévention des Infections Nosocomiales - 2ème édition).

La typologie des DIS peut se faire selon le type proprement dit, selon leur groupe et selon leur caractère de dangereux ou non.

Tableau 7: Répartition selon les types des déchets issus des soins

TYPES	DEFINITION	EXEMPLES
Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM)	Ils regroupent tous les déchets n'ayant eu aucun contact avec des liquides biologiques.	Restes de repas, papiers, journaux, gants de ménage, flacons plastiques...
Déchets Infectieux (DI)	Ils comprennent tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus ou cliniquement démontrés par le professionnel de la médecine humaine, comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes	Poches de sang vidé, transfuseur, pansements, compresses ou cotons souillés, gants de soins, dents, pièces opératoires...
Piquants/Tranchants	Il s'agit de tous les déchets piquants ou tranchants avec ou sans contact avec un liquide biologique.	Aiguilles, trocarts, lames de bistouri, rasoir, ampoule cassée, éclats de verres...
Déchets liquides	On distingue deux types de rejets dans les établissements de santé : (1) les rejets de nature domestique (2) les rejets spécifiques aux hôpitaux	(1) Eau de cuisine, eau de garage... (2) Résidus de sang, liquides médicaux tels que les liquides de lavage gastrique, de ponction pleurale, de ponction cardiaque, ainsi que les liquides de drainage postopératoire et les excrétiens bronchiques et gastriques
Déchets radioactifs	Ce sont tous les déchets générés par le traitement des patients dans le service de médecine nucléaire et qui possèdent une activité radioactive.	Flocons de radionucléides, gants, seringues, aiguilles, robinets à 3 voies contaminés ; Emballages ou papier absorbant ; Urines et excrétiens provenant de patients traités ou testés avec des radionucléides, couches, poches d'urine, compresses, etc
Déchets pharmaceutiques	Médicaments non utilisés dont les dates de péremption ou les dates limites d'utilisation sont dépassés ou non.	Antinéoplasiques, ampoules non utilisées...
Déchets chimiques	Déchets contenant des substances chimiques. Ils ne sont pas tous dangereux, mais certains possèdent des propriétés toxiques, corrosives, inflammables, réactives, explosives, de sensibilité aux chocs...	Réactifs de laboratoires, substances chimiques provenant de diagnostic, de nettoyage ou désinfection, mercure et composés mercures, films radiographiques, bain de développement, cendres des incinérateurs, ... etc.

Tableau 8: Répartition selon les groupes de déchets issus des soins

Groupe A : Déchets de soins médicaux sans risque : déchets présentant la même composition que des déchets ménagers ou urbains.		
	A1. Déchets recyclables	Ils comprennent le papier, les caisses en carton, les plastiques ou métaux non contaminés, les cannettes ou verres recyclables
	A2. Déchets biodégradables	Inclut les restes alimentaires, les déchets de jardins pouvant être compostés.
	A3. Autres déchets sans risque	Inclus tous les déchets ne présentant pas de dangers et n'appartenant pas aux groupes A1 et A2.
Groupe B : Déchets de soins médicaux exigeant une attention particulière :		

	B1. Déchets anatomiques humains :	Cette catégorie de déchets comprend les parties anatomiques, organes et tissus humains et, les poches de sang.
	B2. Déchets piquants ou tranchants :	Aiguilles, seringues, scalpels, lames, ampoules, etc...
	B3. Déchets pharmaceutiques :	Le terme « Pharmaceutique » embrasse une multitude d'ingrédients actifs et de type de préparation, allant des infusions aux métaux lourds contenant des médicaments très spécifiques. Cette catégorie inclus les produits pharmaceutiques périmés ou non utilisables pour d'autres raisons. Les déchets pharmaceutiques sont divisés en 3 classes comme suit :
	B3.1. 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 traitement.
	B3.2. 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
	B3.3. Déchets pharmaceutiques dangereux	Les déchets pharmaceutiques de la classe B3.3. comprennent les éléments contenant des métaux lourds ainsi que les désinfectants contenant ces mêmes métaux qui à cause de leur composition requièrent un traitement spécial.
	B4. Déchets pharmaceutiques cytotoxiques	Les déchets pharmaceutiques cytotoxiques sont ceux qui peuvent provenir de l'utilisation, 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 anti métaboliques, les antibiotiques, les plantes alcaloïdes, les hormones et autres.
	B5. Sang et fluides corporels :	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déchets comportant du sang ou autre fluide corporel (matériaux contaminés par du sang ou d'autres fluides corporels, cotons souillés, provenant de patients non infectés). ➤ Déchets nécessitant uniquement des mesures spécifiques destinées à prévenir le risque de Contamination pendant leur gestion. 	
	Groupe C : Déchets infectieux et hautement infectieux :	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les matériaux ou les équipements mis au rebus, contaminés par du sang ou des dérivés sanguins, d'autres fluides corporels ou des excréta provenant de patients infectés par des maladies transmissibles dangereuses. ➤ Les déchets contaminés provenant de patients qu'on sait atteints de maladies à diffusion hémotogène soumis à des hémodialyses (par exemple, le matériel de dialyse tel que tubulures et filtres, les draps, le linge, les tabliers, les gants et les blouses de laboratoires jetables, contaminés par du sang). ➤ Les déchets de laboratoire (cultures et souches de tout agent biologique viable, cultivé artificiellement pour accroître de manière importante sa population, y compris les boîtes et les dispositifs utilisés pour transférer, inoculer et mélanger les cultures, ainsi que les animaux de laboratoire infectés) 	
	C1. Déchets infectieux	Cette classe comprend tous les déchets biomédicaux et d'activités de soins connus ou cliniquement démontré par un professionnel de la médecine humaine ou vétérinaire, comme ayant le potentiel de transmettre des agents infectieux aux hommes ou aux animaux.
	C2. Déchets hautement infectieux	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.
	Groupe D : Autres déchets dangereux	Les autres déchets dangereux représentent les déchets qui peuvent ne pas appartenir au domaine médical et possédants des propriétés toxiques, corrosives, inflammables, réactives, explosives, de sensibilité aux chocs, cyto - ou génotoxiques. Ils comprennent, en général, 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.
	Groupe C : Déchets radioactifs	<i>Les déchets radioactifs</i> comprennent les liquides, gaz et solides contaminés par des radionucléides dont les radiations ionisantes ont des effets génotoxiques

Les déchets de soins vétérinaires composés par plusieurs types de déchets et cette composition varie selon la structure productrice. Ainsi, selon les activités génératrices et la nature des éléments constitutifs, on distingue, cinq catégories de déchets qui sont les déchets d'activité de soins, les déchets pharmaceutiques, les déchets chimiques, les déchets biologiques et enfin les cadavres et les pièces anatomiques animales.

Tableau 9: Composition des déchets de soins vétérinaires

Catégorie de déchets	Composition	Structures productrices
Déchets d'activité de Soins	Seringues, les aiguilles, lames de Bistouri, gants, compresses, cotons, sparadrap	Cliniques, Elevages
Déchets pharmaceutiques	Médicaments périmés, flacons, Ampoules cassées, sachets Emballages de médicaments	Grossistes, cliniques, élevages, Administration publique (exceptionnellement)
Déchets chimiques	Réactifs chimiques utilisés ou Périmés	Laboratoires d'analyse médicale
Déchets biologiques	Cultures microbiennes, milieux de culture, reste des échantillons	Laboratoires d'analyses médicales
Les cadavres et les pièces anatomiques animales	Cadavres, placentas, fœtus mort-nés, avortons, déchets de dissection d'anatomie Elevages,	Cliniques, unité D'enseignement vétérinaire, les abattoirs, administration publique

4.4. Les risques et impacts liés aux déchets issus des soins

La notion de risque indique la probabilité de survenue d'un événement indésirable attendu ou inattendu. Cette partie examine les risques potentiels associés à l'exposition à des déchets issus des soins médicaux dangereux ou potentiellement dangereux pouvant induire une maladie ou une blessure. La nature dangereuse du déchet issu de soins médicaux peut être due à l'une des caractéristiques suivantes ou à une combinaison de ces caractéristiques :

- Présence des agents infectieux ou contaminés ;
- Présence des produits chimiques ou pharmaceutiques dangereux ;
- Présence d'agent radioactif ;
- Présence des objets piquants ou tranchants.

L'évaluation du risque relève de la responsabilité du générateur des déchets.

4.4.1. Personnes potentiellement exposées

Toutes les personnes en contact avec des déchets issus de soins sont potentiellement exposées aux différents risques qu'ils représentent :

À l'intérieur de l'établissement de santé : personnel de santé, tous corps confondus, les patients, et les visiteurs.

À l'extérieur de l'établissement de santé : personnel de manutention, de transport externe, personnel des infrastructures de traitement ou d'élimination, population générale (recyclage informel...)

Tableau 10: Risques pour les personnes potentiellement exposées aux dis

Catégorie	Niveau du risque	Explications
Risques pour les acteurs formels de la GGDIS		
Personnel médical et para médical	Moyen	- Prise de conscience très élevée des dangers - Possibilité de recyclage sur les meilleures pratiques pour parfaire leur routine - ils sont à l'origine de la production des déchets et responsable du tri
Garçons/filles de salle / Agents d'entretien	Élevé	- Prise de conscience relativement faible - Niveau de formation et d'instruction bas - Motivation faible - Protection faible - En contact direct avec les déchets et s'occupe du transport pour l'entreposage
Collecteurs de déchets municipaux	Elevé	- Prise de conscience relativement faible - Niveau de formation et d'instruction bas
Les équipes d'élimination des déchets biomédicaux	Élevé	- Prise de conscience relativement élevé - Niveau de formation et d'instruction bas - En contact direct avec les déchets et s'occupe de l'élimination
Risques pour les populations riveraines		
Populations à faibles revenus	Moyen à élevé	- Faible prise de conscience - Précarité de l'habitat et des conditions de vie - Cohabitation « forcée » avec les dépotoirs de déchets - Les zones d'habitation situées à proximité des sites de décharges - Contamination du cadre de vie environnant - Pratiques courantes de l'automédication (soins à domicile)
Enfants	Très élevé	- Pas de prise de conscience des dangers - Absence de protection (ils sont généralement nus) - Contact quotidien avec les déchets
Risques pour les acteurs informels (récupérateurs)		
Récupérateurs	Très élevé	- Contact ferme et direct avec les déchets - Absence d'alternatives économiques pouvant leur procurer des revenus plus élevés que le recyclage des déchets - Faible niveau d'éducation et faible prise de conscience du risque - Utilisation minimum d'équipements de protection due à leur coût élevé - Souvent, faible résistance aux infections à cause de la précarité et des conditions de vie - Faible accès aux soins de santé

4.4.2. Risques liés aux déchets issus des soins

On peut répartir les risques pour la santé liée aux déchets médicaux de soins dangereux en huit catégories

4.4.2.1. Risques infectieux

Les DIS constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux, susceptibles de contaminer les malades, le personnel et le grand public.

Les voies d'exposition sont multiples par :

- Contact cutané sur une peau saine en cas d'effraction ou sur une lésion préexistante ;
- Contact avec les muqueuses ;
- Inhalation (en cas d'aérosolisation) ;
- Ingestion par le biais d'un vecteur ou des mains du soignant.

Le risque infectieux varie selon la nature, la quantité, et le métabolisme du micro-organisme pathogène présent dans le déchet. Les micro-organismes pathogènes présents dans les DIS sont responsables de maladies infectieuses classiques et d'infections opportunistes. (Voir les tableaux 3 ci-dessous).

Tableau 11: exemples d'infections pouvant être causées par les DIS

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

Source: Safe management of wastes from health-care activities (en anglais), edited by A. Pruss, E. Giroult, P. Rushbrook, WHO, 1999

Tableau 12: Exemples de temps de survie de certains micro-organismes pathogènes

MICRO-ORGANISME PATHOGNE	TEMPS DE SURVIE OBSERVÉ
Virus de l'hépatite B	- 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	1 semaine dans une goutte de sang dans une aiguille hypodermique.
Hépatite C	7 jours dans du sang à 4°C
Virus VIH	- 3-7 jours à l'air ambiant. - Inactivé à 56°C.

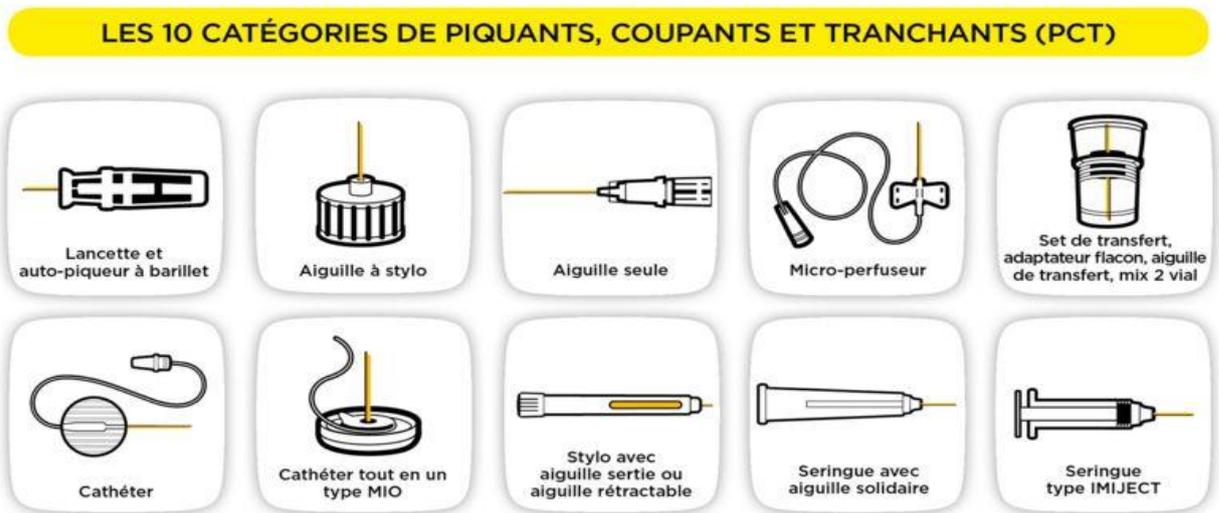
- 15 minutes dans l'éthanol 70%.
- 21 jours à température ambiante dans 2µl de sang.
- Le séchage réduit de 90-99% la concentration de virus dans les heures qui suivent.

4.4.2.2. Risques liés aux déchets piquants ou tranchants

Tout déchet biomédical comportant des parties tranchantes ou pointues, capables d'occasionner une blessure ou de pénétrer la barrière cutanée du corps humain. Les déchets piquants ou tranchants provenant de patients atteints de maladies transmissibles dangereuses ou d'unités d'isolement, ou encore les autres pièces pointues contaminées par les déchets de laboratoire doivent être considérés comme des déchets infectieux.

Ils peuvent non seulement provoquer des coupures et des perforations, mais aussi infecter les plaies par les agents qui les avaient auparavant contaminés. Les principales maladies préoccupantes sont des infections transmissibles par introduction sous-cutanées de l'agent, empruntant la voie sanguine : par exemple les infections virales (VIH/SIDA, hépatites virales etc...).

Les aiguilles de seringue sont une source d'inquiétude particulière car elles constituent une proportion importante des déchets piquants ou tranchants, et sont souvent contaminées par le sang des patients.



4.4.2.3. Risques liés aux produits chimiques et pharmaceutiques :

Les produits chimiques et pharmaceutiques qui sont utilisés dans les structures de soins présentent des risques variés pour la santé de par leurs caractéristiques.

L'absorption de substances chimiques ou pharmaceutiques à travers la peau ou les muqueuses, ou encore par inhalation ou ingestion, peut entraîner une intoxication. Le contact de réactifs inflammables, corrosifs ou réactifs avec la peau, les yeux ou la muqueuse pulmonaire (par exemple du formaldéhyde ou d'autres produits chimiques volatiles) peuvent provoquer des lésions dont les plus courantes sont des brûlures, irritations de la peau, démangeaisons etc

Le mercure constitue un autre produit chimique courant dans les hôpitaux en raison de son usage répandu dans différents dispositifs (thermomètres, tensiomètres, dilatateurs œsophagiens, etc...).

Les résidus chimiques et pharmaceutiques rejetés dans les eaux d'égout peuvent avoir des effets toxiques sur l'environnement.

La production et l'usage des médicaments ont généré une pollution par des principes actifs, des métabolites et autres produits de dégradation. Certaines eaux de consommation sont contaminées par des résidus médicamenteux. Les risques environnementaux sont avérés alors que les risques sanitaires pour l'homme sont a priori moins significatifs. Les risques sont avant tout environnementaux et concernent les organismes des milieux aquatiques directement touchés par la pollution.

Exemples des produits à risques chimiques et/ou toxiques les plus présents

LES MÉDICAMENTS : le risque pour la santé publique est lié aux restes de médicaments non utilisés ou périmés et aux médicaments cytotoxiques (effets cancérigènes, mutagènes ou tératogènes) lorsque ce type de déchets n'est pas contrôlé.

LE MERCURE : est un métal lourd, pouvant subsister jusqu'à une année dans l'atmosphère. Il s'accumule dans les sédiments, où il se transforme en un dérivé organique neurotoxique : le méthylmercure. Il est principalement présent dans les thermomètres, dans les amalgames dentaires, les piles, les composants électroniques et dans des lampes fluorescentes ou fluo compactes. Il est également responsable de la pollution mercurielle des eaux de surface.

LES PRODUITS DE NETTOYAGE : 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).

L'ARGENT : est un autre élément toxique présent dans les établissements de santé (films radiologiques et bains de développement radiologiques).

4.4.2.4. Risques radioactifs

En Mauritanie, les établissements de santé tels que les Centres de santé, les Hôpitaux, les Cabinets de radiologie et le Centre national d'oncologie, sont les principaux sites où les radio-isotopes sont largement utilisés à des fins d'investigations médicales ou thérapeutiques.

Les matières radioactives constituent une catégorie à part en ce qu'elles provoquent une action nocive à la fois par irradiation externe (lorsqu'on les approche ou qu'on les manipule) et par ingestion dans le corps.

Leur degré de nocivité dépend de la quantité de matière radioactive présente ou ingérée dans le corps, et du type de matière.

L'exposition aux rayonnements provenant de sources de haute activité, comme celles utilisées en radiothérapie, peut entraîner des lésions susceptibles d'être graves, allant de brûlures superficielles à des décès prématurés.

Les déchets à risque radioactifs répondent à deux formes de sources :

- les Sources scellées : elles retournent généralement aux fabricants dans leurs emballages d'origine après utilisation selon un circuit réglementé.
- Les Sources non scellées : elles entraînent un risque de contamination environnementale et doivent être traitées avant élimination. Elles sont caractérisées par une faible activité radioactive et une extrême diversité de leur nature physique : solides (piquants, mous...), liquides (solvants, urines), mixtes (applications in vitro), voire gazeux (effluents d'exploration pulmonaire).

La contamination environnementale peut se faire tant par dispersion dans l'atmosphère que par dilution dans des liquides d'origines diverses. Lorsque les déchets radioactifs d'origine médicale sont éliminés dans les eaux usées et, par conséquent, dans les égouts publics, ils ne sont plus détectés, mais incorporés ultérieurement aux ressources d'eau potable après les procédures réglementaires de traitement. Le risque de contamination existe ; toutefois, les effets biologiques à long terme de l'exposition environnementale aux isotopes à faibles doses sont encore peu connus.

Des directives internationales sur la sûreté de gestion des déchets radioactifs ont été établies par l'AIEA et sont applicables au contrôle de ces déchets dans le secteur des soins de santé (Voir les directives du Centre National d'Oncologie).

4.4.2.5. Risque psycho-émotionnel

Les DIS peuvent générer des nuisances psychologiques et émotionnelles du fait de la sensibilité du public vis-à-vis de l'agression visuelle du sang, des compresses souillées, des pièces anatomiques...etc, et par extension tout dispositif médical hors de son emballage même non souillé est assimilé à un risque.

4.4.2.6. Risques liés au stockage

Un stockage inadapté (locaux ou conditionnements non conformes), comme les déchets chimiques et/ou toxiques peut induire des modifications ou dégradations des produits les rendant plus dangereux (incendie, explosion). Ces accidents peuvent entraîner des intoxications, des brûlures chimiques et une pollution environnementale. Ces risques sont accentués par l'existence d'incompatibilités entre produits qui ne doivent donc pas être stockés au même endroit. En effet certains produits peuvent générer des gaz toxiques lorsqu'ils sont mélangés (exemple : chlore et acides)

4.4.2.7. Risques liés au transport

Les risques peuvent survenir en cas d'accident de la circulation et/ou rupture de charge en relation avec l'utilisation d'un matériel inadapté ou non conforme.

4.4.2.8. Risques liés au traitement

Les rejets provenant des structures de traitement des déchets peuvent potentiellement se retrouver dans l'air (de manière indirecte lors de l'incinération par exemple), dans les sols (lors de l'élimination dans des lieux d'enfouissement ou retombées de fumées non traitées) et/ou dans l'eau (par lixiviation des déchets ou directement lors de l'évacuation des eaux usées).

4.4.2.9. Exemple de polluants produits par l'incinération sans traitement des fumées.

Les polluants gazeux des fumées :

- Le monoxyde de carbone : issu par la combustion réductrice de ces déchets.
- Le fluorure d'hydrogène se forme au cours de la combustion des acides forts par action de ces derniers sur les fluorures qui sont contenus dans les matériaux inertes, les déchets plastiques, les tissus synthétiques. Les vapeurs de fluorure d'hydrogène HF peuvent irriter les yeux, la peau et les voies respiratoires.
- Composés chlorés : Il se forme de l'acide chlorhydrique (responsable des pluies acides),
- Les composés iodés : tel l'iodure d'hydrogène, d'odeur suffocante.

Les dioxines et furanes se forment, au cours des réactions de combustion en particulier, à basse température ou dans les zones de refroidissement des fumées (aux alentours de 350°C), ils sont fortement liposolubles et facilement absorbés par voie digestive. Une exposition aux dioxines et aux furanes durable même de faible intensité peut entraîner chez l'homme une atteinte du système immunitaire et des anomalies de développement du système nerveux, du système endocrinien et des fonctions reproductrices. Une exposition de forte intensité et de courte durée peut donner lieu à des lésions cutanées et à une atteinte de la fonction hépatique. Ces substances persistent dans l'environnement puis s'accumulent dans la chaîne alimentaire et seront responsable de la plus grande partie de l'exposition humaine.

5. PROCEDURES DE GESTION DES DIS

La gestion des DIS comprend une succession d'étapes standardisées depuis la production du déchet jusqu'à son élimination finale. Elles se résument comme suit :

- La production
- Tri
- La collecte
- Le transport
- Le stockage sur site
- Le transport hors-site,
- Traitement et élimination finale (in situ ou ex situ).

Tableau 13: les étapes de la gestion des déchets de soins dans une structure sanitaire

Etapes	Lieux	Parcours des déchets de soins	QUI	Quand	Comment	Eléments clés de maîtrise du processus
0		Décision de minimisation des déchets				Politique d'achats, Gestion des stocks
1	Dans l'Unité médicale	Génération	Personnel de santé	Pendant l'acte	Dans : boîtes de sécurité, sacs biodégradables et poubelles à pédale de couleurs différentes	Une des étapes la plus importantes pour réduire les risques et la quantité des déchets dangereux
2		Tri à la source				
3	Dans l'enceinte de l'établissement	Collecte + transport sur site	Personnel d'hygiène formé, équipé et protégé	Quotidien (minimum 2 fois)	Fiche de collecte et d'enregistrements de déchets	Tenues de protection, conteneurs scellés, Chariots spéciaux facile à laver
4		Stockage sur site				
5		Traitement/ Elimination sur site				
6	Hors de l'établissement sanitaire	Transport hors site	Blouses, Gants, Tenues Bavettes, Tabliers, Gants de Ménage, lunettes et bottes, etc..	Collecte par Chariots spéciaux	Local de stockage qui se ferme à clef et ventilé,	Temps de stockage entre 24 et 48 h
7		Traitement hors site / Elimination				
			Incinération ou enfouissement	Hebdomadaire/ selon la quantité produite	Voiture adaptée et approprié	Incinération sur site ou enfouissement sur site
					Fiche d'élimination	Véhicules et notes de colisage appropriées, destination connue
						Contrôle régulière

5.1. Maitrise/prévention de la production excessive des déchets de soins

Conformément aux principes de la Convention de Bâle, chaque pays doit prendre les mesures appropriées pour que la production de déchets dangereux et autres sur son sol soit réduite au minimum et que des installations d'élimination appropriées soient disponibles pour assurer une gestion environnementalement rationnelle de ces déchets.

Une gestion des déchets observant les obligations de prévention et de récupération, présuppose un système orienté vers la pratique, clairement structuré et gérable, avec une logistique nettement définie. Pour cela, les acteurs du secteur des services de santé doivent prendre des mesures pour minimiser le volume et la dangerosité des déchets, qui portent sur :

- Les achats, en donnant la préférence à des produits moins dangereux pour l'environnement et en remplaçant les produits nuisibles ou jetables par des produits réutilisables ou des produits de remplacement, à condition que ceux-ci répondent aux exigences pertinentes d'hygiène et de sécurité pour les patients.
- L'utilité de remplacement des produits jetables déjà en usage (les couverts, le linge, les instruments, les équipements et les récipients) par des produits réutilisables et des produits de remplacement à durée de vie plus longue.

Emballage :

L'emballage est une question étroitement liée à l'achat des produits. Il est possible de réduire notablement la quantité de déchets produite en accordant la préférence à :

- a) Des produits impliquant de faibles quantités d'emballage ;
- b) Un emballage de produit pouvant être rempli à nouveau, réutilisé ou employé d'une autre manière, en tant que réceptacle pour l'approvisionnement ou l'élimination, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation dans laquelle le produit est utilisé ;
- c) Des dimensions d'emballage adaptées à la demande ;
- d) Une possibilité de retour au fabricant ou au fournisseur de l'emballage et les conteneurs de transport associés.

Dans les cas où ce retour est impossible, les emballages doivent faire l'objet d'une collecte séparée et être envoyés à un processus de récupération approprié. Cette récupération appropriée est commune au carton, au papier, au verre et au métal. La meilleure solution pour la récupération des matières plastiques est une collecte par fractions selon le type de plastique.

Déchets de cuisine et de restauration

Les déchets de cuisine et de restauration sont considérés comme des déchets ordinaires. Leur élimination suivra la même filière que les déchets urbains ménagers.

Déchets de laboratoire et résidus chimiques

Un effort doit être consenti pour établir la liste des substances et des produits dangereux pouvant être totalement évités dans le secteur des soins médicaux.

Il est possible de réduire la quantité de résidus chimiques en choisissant des équipements de laboratoire consommant le moins possible les produits chimiques dangereux et en rationalisant les tests et analyses de laboratoire. A cet effet, lors de l'acquisition de dispositifs de laboratoire, il convient de s'intéresser à leur consommation en produits chimiques par rapports à celle d'appareils concurrents.

Le mercure élémentaire est toxique et de tels usages comportent des risques pendant l'utilisation et en fin de vie de l'objet. Le mercure ne peut être ni mis en décharge, ni incinéré sans risque.

Heureusement, il existe des solutions de remplacement plus sûres pour chacun de ces produits contenant du mercure. Ainsi, la meilleure manière de prévenir ce problème passe en premier lieu par les politiques d'achat.

S'agissant des produits chimiques de laboratoire, l'une des tâches prioritaires est de déterminer si l'utilisation d'hydrocarbures chlorés en tant que solvants est inévitable. L'objectif serait de remplacer tous les protocoles de laboratoire faisant appel à ces produits.

Les produits chimiques et les solvants de laboratoire doivent être collectés et récupérés si le coût de récupération occasionné est raisonnable en comparaison de celui d'autres formes de gestion des déchets.

5.2. Le tri

Le tri à la source constitue la clé d'une gestion efficace des déchets biomédicaux et des déchets de soins médicaux. Il consiste à mettre en place un système de séparation des déchets en fonction de leur typologie, sur le lieu-même de leur production, au moment de la réalisation d'un soin.

Par cette opération, on s'assure que :

- Le déchet suit la voie d'élimination qui lui convient ;
- La sécurité du personnel est préservée ;
- Les effets néfastes sur l'environnement sont minimisés ;
- Les coûts de l'élimination des DIS seront réduits ;
- Et le recyclage minimise les quantités à traiter.

La responsabilité du tri incombe au soignant qui réalise le soin.

Cette étape nécessite une identification claire des différentes catégories de déchets et des moyens de séparation. Il doit répondre aux principes suivants :

a) Séparation : Séparer les déchets en fonction de la nature du risque (infectieux, chimiques et /ou toxiques, radioactifs, etc.) dans un conditionnement adapté aux propriétés physiques du déchet (OPCT, solides, mou, liquide).

b) Codage : Appliquer un code couleur correspondant à la typologie du déchet, et le respecter tout au long de la procédure de gestion du déchet, comme suit :

Catégorie de déchet	Codage couleur – symbole	Type de conteneurs
0. Déchets domestiques	Noir	Sacs plastique
1. Déchets piquants et tranchants	Jaune et 	Conteneurs à piquants/tranchants
2a. Déchets présentant un danger de contamination 2b. Déchets anatomiques	Jaune et 	Sacs plastique ou conteneurs
2c. Déchets infectieux	Jaune, marqué « hautement infectieux » et 	Sacs plastique ou conteneurs pouvant être passés à l'autoclave
3. Déchets chimiques ou pharmaceutiques	Brun avec symbole approprié (voir annexe 4, chapitre 4 : Étiquetage des produits chimiques). Ex. : 	Sacs plastique, conteneurs

Recommandation pour le codage (OMS-PNUE /SCB 2005)

c) Manipulation : De grandes précautions doivent être prises durant la manipulation de déchets de soins médicaux. Les risques les plus élevés sont liés aux blessures que peuvent occasionner les objets tranchants et piquants.

Le personnel en contact avec les déchets de soins médicaux devrait porter les éléments de protection suivants :

- Des gants de travail épais lorsqu'ils manipulent les conteneurs à déchets de soins médicaux ;

- Des chaussures de protection ou des bottes industrielles pour protéger leurs pieds contre le risque de blessures au contact avec des conteneurs qui y seraient accidentellement renversés ;
- Des tabliers industriels ou des protèges jambes si les conteneurs peuvent causer des blessures.

Les agents hospitaliers chargés de la collecte des déchets, doivent observer les directives suivantes :

- Les déchets doivent être collectés chaque jour ou à la fréquence nécessaire dans les salles, et transférés dans le local d'entreposage centralisé ;
- Aucun sac ne doit être enlevé sans une étiquette indiquant le point de production (hôpital et salle) et le contenu ;
- Les agents doivent remplacer immédiatement les sacs ou les conteneurs enlevés par des sacs ou des conteneurs neufs du même type.
- Des sacs ou des conteneurs de collecte vides doivent être facilement disponibles au niveau des points de collecte des déchets.

d) Conditionnements : En vue de garantir la sécurité des personnes exposées (personnel soignant et autres) et de prévenir les Accidents d'Expositions au Sang (AES) de l'ensemble des intervenants de l'établissement de santé, les DIS sont conditionnés dans des conteneurs adaptés à la nature physique du déchet et respectant le code couleur, comme indiqué dans les tableaux ci-après :

Tableau 14:conditionnement selon la nature physique

TYPE DE CONDITIONNEMENT	DIS PERFORANTS	DIS SOLIDES OU MOUS	DIS LIQUIDES
Sacs en plastiques ou en papier doublés intérieurement en matière plastique		X	
Caisses en carton avec sac intérieur		X	
Fûts ou jerricans en plastique	X	X	
Mini collecteurs et boîtes pour OPCT	X		
Fûts et jerricans pour déchets liquides			X

5.3. La collecte primaire

C'est l'enlèvement des déchets depuis leurs lieux de production jusqu'au lieu de stockage intermédiaire. Lors de la collecte, les règles suivantes doivent être respectées :

- Ne jamais trainer les moyens de conditionnement notamment les sacs à même le sol ;
- Un programme quotidien et un circuit de collecte doivent être planifiés pour chaque service ou unité... ;
- Les déchets doivent être collectés régulièrement (au minimum une fois par jour) et rapidement évacués vers le local d'entreposage intermédiaire ;
- Les déchets dangereux ne doivent pas être collectés avec les déchets non dangereux ;
- Ne jamais tasser les sacs, ni les vider ;
- Ne jamais transvaser ;
- Les manipuler par le haut en portant des gants de protection ;
- Procéder au remplacement immédiat des conditionnements évacués.

5.4. Stockage sur site (stockage intermédiaire et stockage centralisé)

Les établissements de santé doivent disposer de locaux d'entreposage centralisé des DIS avant leur évacuation pour leur traitement. Les services et les unités de soins doivent disposer chaque fois que

possible de lieux d'entreposage intermédiaire. Leurs capacités de stockage ainsi que la fréquence d'évacuation des DIS doit être adaptée aux quantités des déchets produits.

Si un local d'entreposage intermédiaire ne peut être aménagé dans un service ou unité, il faut adapter la collecte en conséquence (augmenter la fréquence d'enlèvement).

5.5. Collecte secondaire des déchets (circuit de collecte)

C'est l'opération d'enlèvement des déchets entreposés au niveau du point de stockage intermédiaire et leurs acheminements vers le lieu de stockage centralisés. Cette opération se fait par des moyens adaptés (chariots ou véhicules motorisés réservés à cet effet). Il est interdit de trainer les sacs à même le sol ou de les porter à mains nues. Utiliser des suremballages étanches type grands récipients pour vrac (GRV) ou un grand emballage dans le respect du code couleur.

5.6. Transport

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

Le déplacement des déchets à travers l'établissement doit s'effectuer de façon à prévenir toute exposition inutile des membres du personnel ou d'autres personnes.

Il convient de réduire au minimum les opérations de manutention et de transport des conteneurs de déchets pour limiter la probabilité d'exposition et de planifier des trajets spécifiques à travers l'établissement afin de minimiser les passages de chariots chargés de déchets dans des zones où l'on soigne des patients ou autres zones propres.

Il doit :

- Répondre à des règles de sécurité adaptée au type de déchet ;
- Être effectué par des moyens matériels (chariots ou camions selon le cas) adaptés et réservés à cet usage. Ces derniers doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles dans le respect du code couleur et du pictogramme « danger ». Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés après chaque utilisation. Les déchets de type différent doivent être transportés séparément ;
- Les agents en charge de la collecte et du transport des déchets doivent être correctement équipés (combinaison de travail, masque, gant, bottes, ...etc.).

Le transport sur la voie publique doit se faire obligatoirement par des opérateurs agréés par le Ministère de l'Environnement.

Il ne doit pas constituer de risque pour la santé publique. Le véhicule de transport devrait avoir une caisse étanche et être nettoyée et désinfectée après chaque utilisation.

Le transport des déchets doit toujours être correctement documenté et tous les moyens de transport (véhicule ou charrette) doivent porter une fiche de renseignements sur les déchets transportés.

Les moyens de transport (véhicule ou charrette) utilisés pour la collecte de déchets de soins médicaux dangereux/infectieux doivent répondre aux exigences suivantes :

- Ils ne doivent pas être destinés à d'autres utilisations ;
- Les caisses doivent être hermétiquement couvertes pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet, et être facile à charger et à décharger. Les rebords ne doivent pas être tranchants ;
- Les caisses doivent être faciles à nettoyer et à désinfecter.

5.7. Traitement et élimination

Le type de traitement et d'élimination dépend de la typologie des DIS ; On identifie trois modes de traitement (hors déchets radioactifs) :

- L'incinération ;
- Le prétraitement par désinfection (banalisation) ;
- L'enfouissement (enterrement).

5.7.1. L'incinération

C'est un traitement thermique des déchets qui consiste en une combustion des déchets suivie d'un traitement des fumées. L'incinération réduit le poids des déchets de 80%. Les cendres ne doivent pas dépasser 3% du poids initial.

L'incinérateur doit comporter deux modules obligatoires : Combustion/incinération : constituée de deux fours.

Le premier : où sont incinérés les déchets ; il peut être à grille, tournant ou à lits fluidisés. La température doit atteindre au minimum 850 degrés.

Le deuxième : pour la postcombustion des fumées ; le temps de contact fumées – chaleur doit être de deux secondes (supérieure à 800 degrés pour les DISRI, 1100 à 1200 degrés pour les DRCT admis à l'incinération).

Traitement des fumées : il doit être réalisé par des filtres, des laveurs et des réacteurs.

De ce traitement résultent trois catégories de résidus : les mâchefers, les cendres et les résidus d'épuration des fumées, qui nécessitent un traitement secondaire :

- Les mâchefers peuvent être recyclés et utilisés dans les accotements routiers ;
- Les résidus d'épuration des fumées sont chargés en métaux lourds et nécessitent un traitement spécifique (déchets chimiques et toxiques) ;
- Les cendres non chargées de métaux lourds rejoignent le traitement des déchets ultimes.

Les fumées non traitées sont acides et contiennent plusieurs composés nocifs pour la santé et pour l'environnement :

- Des poussières
- Des métaux lourds
- Des composés organiques volatiles
- Des hydrocarbures aromatiques polycycliques
- Des dioxines et furanes
- Des bios aérosols ...

La gestion des DAS inclut deux stratégies de traitement en fonctions des moyens disponibles au niveau de l'établissement de santé :

- (i) In situ (en intra hospitalier) : Seuls les incinérateurs ne présentant aucune nuisance ni gêne de voisinage peuvent être utilisés.
- (ii) Ex situ (en extra hospitalier) : Les établissements de santé peuvent être conventionnés avec un établissement d'incinération autorisé et agréementé pour le transport de déchets spéciaux.

5.7.2. Le prétraitement par désinfection (banalisation)

Il s'agit de tout processus de désinfection, associé à une modification de l'apparence des DISRI. Il consiste à rendre les DISRI méconnaissables (le plus souvent par un procédé de broyage) avant de les désinfecter. Les deux méthodes les plus utilisées pour la désinfection sont la vapeur d'eau sous pression (autoclavage) et les micro-ondes.

La banalisation des DISRI peut se faire en intra ou en extra hospitalier :

Avantage :

- Le traitement peut se faire à l'intérieur de l'établissement ;
- Ne nécessite pas un personnel très qualifié ;
- Ne génère pas de fumée ni de polluants chimiques ;
- Le contrôle et le suivi peut se faire par l'établissement hospitalier.

Inconvénients :

- Ne traite que les DISRI ;
- Les ATNC sont exclus ;
- Les DRCT sont exclus.

A l'issue de l'opération de désinfection, le broyat est reclassé comme Déchet ménager ou assimilé (DMA) et rejoint leur circuit.

5.7.3. L'enfouissement

Ce mode d'élimination est généralement réservé aux DMA et éventuellement pour les déchets dangereux. Les DISRI peuvent être concernés lors de situations d'exception par exemple lors d'une épidémie, avec des conditions spécifiques (imperméabilisation rigoureuse du sol).

6. GESTION DES DÉCHETS À RISQUES CHIMIQUES ET/OU TOXIQUES (DRCT)

6.1. Tri et conditionnement

Les DRCT doivent être conditionnés dans des contenants de couleur « Brune » et portant le pictogramme correspondant au type de risque, avec un étiquetage permettant l'identification claire de son contenu (source, nature du produit,). Ces conditionnements doivent être fermés hermétiquement et les DRCT non compatibles ne doivent pas être mélangés.

6.2. Stockage

Le stockage de ces déchets sur site doit être effectué en rotation (« premier entré-premier sorti ») pour éviter l'allongement des durées d'entreposages, source de dégradation des matières avec formation possible de sous-produits instables, d'effacement de l'étiquetage et de détérioration des emballages avec risques de rupture de l'étanchéité.

La durée maximale de stockage des DRCT est fonction de différents paramètres comme la réactivité des produits, la quantité et les conditions de stockage.

L'entrepôt destiné au stockage de ces DRCT doit être à accès réglementé, comportant des consignes de sécurité lisibles et équipé de moyens de lutte anti-incendie.

6.3. Traitement et élimination

Les DRCT doivent être confiés à des entreprises spécialisées autorisées. Ils doivent être traités selon les spécifications indiquées pour chaque type de substance chimique et ou toxiques.

Les DRCT ne doivent jamais être dirigés vers un circuit DISRI de « prétraitement » par des appareils de désinfection (banalisation des déchets).

6.4. Exemples de filières d'élimination des DRCT : Le MERCURE

Les tensiomètres cassés, les thermomètres médicaux à mercure cassés, les résidus d'amalgames dentaires, les piles et les lampes fluorescentes sont les principales sources des déchets mercuriels dans les établissements de soins.

Il y a lieu de faire un contrôle périodique des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance pour chaque type d'établissement de soins suivant les directives de la Convention de Bâle et de Minamata. Les inventaires constituent la base des actions visant à restreindre les expositions et à réduire les rejets de mercure.

Il est à noter que, les personnes manipulant des déchets constitués de mercure élémentaire (mercure élémentaire récupéré dans des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, et stocks excédentaires de mercure élémentaire désignés comme déchets) devraient veiller tout particulièrement à éviter l'évaporation et l'écoulement accidentel de ce mercure dans l'environnement.

Pour cela :

- Manipuler avec précaution (Exemple : utilisation de gant) ;
- Eviter d'endommager les produits rejetés contenant du mercure.

Le mercure ne doit jamais être incinéré ni versé dans les canalisations d'eaux usées.

En cas des petits déversements de mercure (provenant par exemple d'un thermomètre brisé), des mesures doivent être prises (Ref Directives en Annexe).

Tableau 15: Gestion des déchets mercuriels

Type d'établissement	Gestion des déchets mercuriels				
	Tri	Conditionnement	Transport	Stockage	Elimination
<ul style="list-style-type: none"> - Unité de santé de base - Postes de santé - Centre de santé - Hôpitaux - Cabinet de soins - Cabinet médical - Cabinet dentaire - Clinique - Pharmacie - Grossistes des produits médicaux et pharmaceutiques - Laboratoires 	<p>Séparer des autres déchets avant d'être éliminés (Catégorie Toxique)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les placer dans un conteneur clos pour éviter les fuites ou la vaporisation ; - Utiliser l'emballage original du matériel s'il est disponible, sinon utiliser des enveloppes primaires et secondaires, boîtes plastiques scellées ; - Signaler les produits contenant du mercure par le symbole chimique international « Hg » ; - Faciliter la séparation par l'étiquetage des produits contenant du mercure ; - Appliquer les normes internationales établies pour l'étiquetage et l'identification des déchets : <div style="text-align: center;">  </div> <p>Produit toxique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser exclusivement des conteneurs de couleur et marqués pour les lampes fluorescentes, les thermomètres et les piles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transporter de façon écologiquement pour éviter les déversements accidentels et pour pouvoir suivre correctement leur acheminement jusqu'à leur destination finale (in situ ou hors site). 	<ul style="list-style-type: none"> - Stocker temporairement après avoir été soigneusement emballés, en utilisant par exemple des emballages ou boîtes de produits neufs adaptés à leur forme ; - La salle de stockage devrait être close, ventilée, verrouillée, et signaler la présence de mercure ; - Veiller à mettre un dispositif adéquat sous le contenant de déchets pour limiter la propagation en cas de déversement ; - Les EPI et les kits à utiliser devraient être disponibles en cas de déversement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stocker dans des fûts placés sur des dalles en béton protégés contre la pluie, contre les vols et/ou contre les ouvertures non autorisées ; - Ce site devra être signalé par un panneau d'avertissement et de signalisation de risque ou de danger. <div style="text-align: center;">  </div> <p>NE JAMAIS INCINERER LES DÉCHETS CONSTITUES DE MERCURE ELEMENTAIRE ET DES DÉCHETS CONTENANT DES MERCURES OU CONTAMINES PAR CETTE SUBSTANCE</p>

6.5. Exemples de filières d'élimination des DRCT : MEDICAMENTS CYTOTOXIQUES

Ces déchets ont la particularité de cumuler le risque chimique et /ou toxique et le risque infectieux. Ainsi, le niveau de risque le plus élevé (DRCT) s'applique pour le choix du circuit d'élimination.

a) Tri et collecte :

Les dispositifs médicaux souillés par les médicaments cytotoxiques à titre d'exemple, sont représentés par les dispositifs médicaux et les matériels utilisés pendant le traitement (poches, tubulures, pipettes, compresses, gants etc.) ; Ils sont considérés comme DRCT et sont collectés dans des conteneurs de couleur « Brune » adaptés à leur nature, soit de sacs (déchets mous), ou bien des conteneurs solides (OPCT).

Ces conteneurs doivent obligatoirement porter un étiquetage de la catégorie du déchet : « cancérogènes chimiques potentiels » et le symbole relatif à « toxique ».

b) Stockage :

Le stockage avant l'élimination nécessite un emballage résistant et étanche (dans emballage type des conteneurs pour vrac) portant la mention « cancérogènes chimiques potentiels ».

Cette même mention doit être apposée à l'entrée du local (ou de l'armoire) d'entreposage.

c) Traitement et élimination :

Les déchets cytotoxiques sont éliminés par incinération à très haute température entre 1 000 et 1 200 °C dans des conditionnements et dans des contenants ne contenant pas de chlore. Pour des raisons de sécurité professionnelle, les déchets cytotoxiques doivent être collectés séparément des déchets pharmaceutiques dans des conteneurs imperméables solides.

Ils ne doivent jamais être mis en décharge ou être dilués dans les eaux naturelles.

6.6. Exemples de filières d'élimination des DRCT : MEDICAMENTS HORS CYTOTOXIQUES

Les médicaments périmés ou retirés du marché, ainsi que les restes non utilisés retournent à la pharmacie centrale de l'établissement. Ils sont éliminés par incinération à haute température (1 000 à 1 200 degrés) après déconditionnement.

L'élimination des produits classés comme stupéfiants doit faire l'objet de dispositions spécifiques (notamment attestation de dénaturation et de destruction). Leur élimination se fait également par incinération à haute température.

Ils ne doivent en aucun cas rejoindre le circuit des déchets ménagers et assimilés.

Une bonne gestion des stocks permet d'éviter l'accumulation de grandes quantités de produits périmés.

Tableau 16: Tableau récapitulatif des méthodes d'élimination des déchets pharmaceutiques et les médicaments périmés

Méthodes d'élimination	Types de produits pharmaceutiques	Observations
Renvoi au donateur ou au fabricant, transport transfrontière en vue de l'élimination	Tous médicaments inutilisés en vrac, Particulièrement les antinéoplasiques	Cette solution est en général difficilement applicable, compte tenu du temps pris par les formalités de transport transfrontière.
Incinération à haute température (température dépassant largement 1200 °C)	Produits solides, semi-solides, poudres, antinéoplasiques, substances réglementées.	Méthode coûteuse, en particulier dans le cas des incinérateurs spécialement construits. L'utilisation d'installations industrielles existantes peut être plus avantageuse
Incinération à moyenne température avec incinérateur à deux chambres ayant une	Absence d'incinérateur à haute température, élimination des produits solides, semi-solides et poudres.	Pour les antinéoplasiques, la meilleure solution est l'incinération à haute température.

température de combustion minimale de 850 °C. Incineration dans un four à ciment	Substances réglementées.	
Conditionnement Solidification	Produits solides, semi-solides, poudres, liquides, antinéoplasiques, substances réglementées.	
Neutralisation	Produits solides, semi-solides, poudres, liquides, antinéoplasiques, substances réglementées.	
Mise en décharge Décharge contrôlée aménagée	Quantités limitées de produits solides, semi-solides et poudres non traités. L'élimination des déchets pharmaceutiques après conditionnement est préférable. Déchets de PVC	
Décharge aménagée	Déchets solides, semi-solides et poudres, de préférence après conditionnement. Déchets de PVC	
Décharge ouverte non contrôlée et non aménagée	En dernier recours seulement pour les produits solides, semi-solides et poudres non traités ; ceux-ci doivent être recouverts immédiatement d'une couche de déchets urbains. Pour les produits solides, semi-solides et poudres, le conditionnement est préférable.	Non applicable aux substances réglementées non traitées.
Egout	Liquides, sirops, liquides intraveineux dilués, petites quantités de désinfectants dilués (sous surveillance).	Non recommandé pour les antinéoplasiques et pour les désinfectants et antiseptiques non dilués.
Cours d'eau à écoulement rapide	Liquides, sirops, liquides intraveineux dilués, petites quantités de désinfectants dilués (sous surveillance).	Non recommandé pour les antinéoplasiques et pour les désinfectants et antiseptiques non dilués.
Brûlage en enceinte ouverte	En dernier recours pour les emballages, le papier et le carton.	Non applicable pour les déchets de PVC ou les produits Pharmaceutiques (Petite quantité)
Décomposition chimique	Non recommandée si l'on n'a pas accès à l'expertise et aux produits chimiques nécessaires.	Difficilement applicable aux quantités supérieures à 50 kg.

7. GESTION DES DÉCHETS ANATOMIQUES HUMAINS

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 par un processus de décontamination par adjonction de substances chimiques visant à assurer son innocuité. Il est recommandé d'utiliser uniquement de la chaux afin de ne pas élever le niveau de risque du déchet anatomique vers le risque chimique et toxique.

En tenant compte des réalités culturelles et religieuses, l'enfouissement est une méthode d'élimination des pièces anatomiques humaines (fœtus, amputations, placentas etc...).

Les structures de santé périphérique à faible production de déchet, disposant de l'espace et des moyens limités peuvent, sous certaines conditions, recourir à cette méthode. Cette méthode ne doit constituer en aucun cas un danger pour les populations et les animaux domestiques, et ne doit pas polluer les eaux souterraines.

L'enfouissement peut être réalisé sur le site de la structure ou à l'extérieur de la structure sanitaire.

Les déchets doivent être recouverts de couches de terre pour limiter la prolifération des insectes et rongeurs ainsi que les mauvaises odeurs.

8. GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs sont des substances radioactives provenant d'une pratique ou d'une activité professionnelle autorisée et pour laquelle aucun usage ultérieur n'est prévu. Dans les établissements de santé, l'utilisation des radionucléides intervient :

- En médecine nucléaire
 - Diagnostique : In vivo : scintigraphies, PET-SCA In vitro : Radio analyse
 - Thérapeutiques : Irathérapie, radio immunothérapie...
- En Radiothérapie
 - Radiothérapie externe : utilisation d'une source de Cobalt-60 (Cobaltothérapie)
 - Curiethérapie : utilisation des sources de Cs-137 ou d'iridium-192
- Dans les laboratoires de recherche - Utilisation des sources de tritium radioactif pour le marquage des molécules.

a) Tri et Collecte

- Tous les déchets radioactifs solides générés dans le laboratoire « chaud », les salles d'injection, etc, sont collectés dans des sacs et des récipients rigides pour les OPCT de couleur « Jaune » ;
- L'urine et les matières fécales des patients recevant un traitement par radio-isotopes sont évacuées dans les toilettes réservées aux patients. Ces rejets sont évalués régulièrement et repris dans le rapport de contrôle des déchets.

- Les déchets radioactifs liquides sont collectés séparément dans des cuves étanches d'un volume maximum de 3000 litres connectées en parallèle.

Certains déchets liquides avec des radioéléments qui ont des périodes courtes comme le technétium 99m, ne nécessitent pas d'installations particulières alors que d'autres qui ont des périodes longues (tel l'iode 131 qui a une période de 8 jours) exigent d'être évacués dans des cuves de décroissances lorsque les activités sont importantes.

- Les déchets « froids » (non radioactifs) sont collectés dans un sac noir pour DMA. Ils sont évacués par le circuit des déchets ménagers après contrôle de radioactivité.

b) Stockage

Les sacs et conteneurs contenant des déchets radioactifs doivent être entreposés dans un local protégé situé en dehors du service de médecine nucléaire, autorisé par l'Autorité de radioprotection de sûreté et de sécurité nucléaires (ARSN) de Mauritanie. Les contenants utilisés doivent afficher le symbole de radioactivité (étiquetage obligatoire) et comporter des informations sur le radio-isotope, la quantité de radioactivité, la source et la date de dépôt ainsi qu'un numéro de suivi et d'inventaire.

Les déchets radioactifs doivent être entreposés dans des conteneurs capables de prévenir toute dispersion et derrière un blindage en plomb.

c) **Elimination**

L'élimination des déchets radioactifs s'effectue selon les modalités et les conditions déterminées par l'Autorité de radioprotection de sûreté et de sécurité nucléaires (ARSN) et les Directives du Centre National d'Oncologie.

Le plan de gestion des déchets radioactifs doit contenir des activités pour minimiser les déchets radioactifs : utilisation des alternatives non radioactives, réduction de la quantité de radioactivité utilisée, ...etc.

a) **Radionucléides à courte durée de vie** : 2 méthodes d'élimination sont possibles :

- Désintégration pendant le stockage ;
- Stockage à long terme dans un site autorisé d'élimination des déchets radioactifs.

Les contenants des déchets radioactifs doivent être clairement libellés (Codés) comme tels, et montrant l'activité des radionucléides à une date particulière, la période de stockage requise, l'origine des déchets radioactifs, la quantité et la personne responsable.

Les structures doivent séparer les déchets radioactifs selon la durée nécessaire de stockage : moins de 60 à 100 jours ou plus de 60 à 100 jours.

Les déchets désintégrés mais infectieux doivent être désinfectés avant traitement et élimination.

Les formations sanitaires doivent assurer que les radionucléides ne sont pas libérés (rejetés) dans l'environnement sauf si la radioactivité enregistrée est au-dessous des niveaux autorisés ou, si la radioactivité ou les effluents gazeux sont dans les limites autorisées par les organismes régulateurs.

b) **Radionucléides à longue durée de vie** : devraient être retournés au producteur ou au fournisseur.

Les établissements sanitaires qui planifient d'importer des produits contenant une radioactivité supérieure à 100MBq devraient requérir que le fournisseur accepte le retour du produit après l'expiration de sa durée de vie, et dans l'année qui suit la notification. Sinon, les déchets doivent être stockés dans un endroit répondant aux directives internationales de stockage. Quoi qu'il en soit, les déchets doivent être « conditionnés » pour être prêts pour la manipulation, le stockage et l'élimination.

c) **Stockage des déchets à vie longues** : étant donné que beaucoup d'établissements sanitaires ont des problèmes de stockages des déchets radioactifs, la mise en place d'un centre de stockage national et de gestion des déchets radioactifs est la meilleure solution pour sécuriser ces déchets radioactifs (menaces terroristes, « bombe sale).

9. GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Ils doivent être placés dans des sacs de plastique de couleur NOIRE et rejoindre la filière des déchets ménagers.

10.FOCUS SUR LA GESTION DES DECHETS LIES AU COVID 19

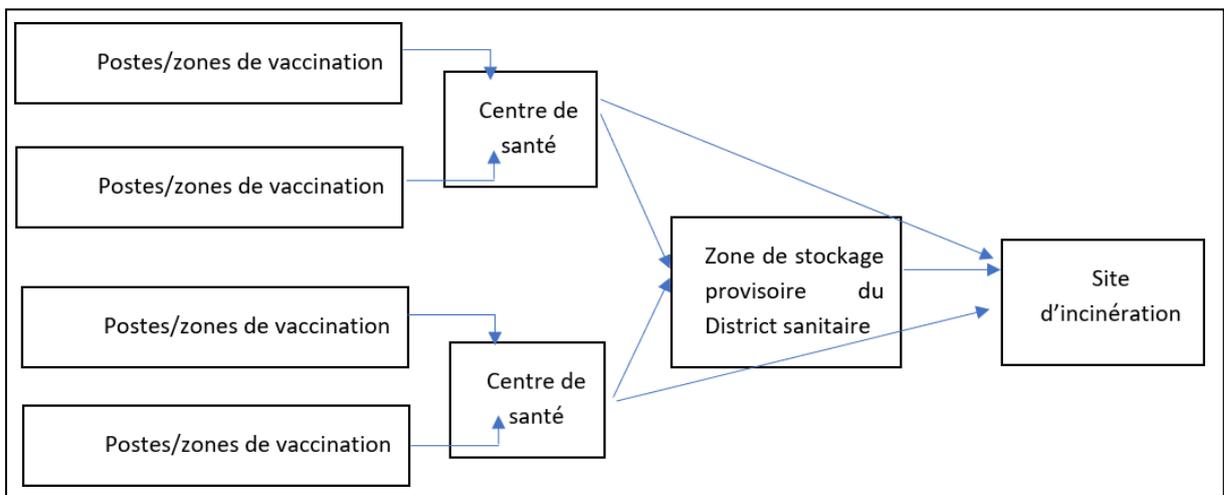
Les déchets de vaccination anti covid 19 seront collectés dans les boîtes de sécurité (BS) par les agents vaccinateurs lors de la campagne. Les boîtes de sécurité seront convoyées par l'agent vaccinateur au centre de santé de sa zone de couverture. L'ensemble des boîtes de sécurité seront collectées et transportées au District sanitaire où elles seront stockées provisoirement avant d'être transportées vers le site d'incinération. Toutes les BS et les flacons inutilisables (flacons vides, entamés ou avariés) seront éliminés au moyen des incinérateurs conventionnels. Ils seront acheminés des districts vers les sites d'incinération suivant des lignes de collecte définies pour chaque région. Les déchets à risques non piquant (coton souillé, gants et masques usagers) seront éliminés par incinération au moyen des Montfort dans les districts et communes sanitaires.

Dans les situations d'urgence ou dans les campements temporaires de réfugiés et les zones connaissant des difficultés exceptionnelles, l'enfouissement en toute sécurité des déchets infectieux et tranchants dans les locaux de l'établissement de soins de santé ou dans une fosse en béton protégée peut être considéré pour éviter le déversement à ciel ouvert de boîtes / déchets en sacs. Les déchets pharmaceutiques et chimiques doivent être stockés jusqu'à ce qu'une option d'élimination sûre ait été identifiée

Les indicateurs suivants avec leurs cibles devront être suivi pendant toute la campagne. Il s'agit de :

- Le taux d'incinération des BS (cible 100%) ;
- Nombre de boîte de sécurité remplies (cible : nombre de BS remplies pendant la campagne Covid 19) ;
- Nombre de flacons inutilisables incinérés (cible : nombre de flacons inutilisables collectés après la vaccination)

Figure 1:Figure 1: Circuit de collecte et transport des déchets de vaccination



Source : CGES, COVID-19

11. ORGANISATION GENERALE DE LA GESTION DES DIS ET RESPONSABILITES

La gestion correcte des DIS est largement tributaire des différentes administrations impliquées et de l'organisation des établissements de santé. Elle doit s'appuyer sur une réglementation et un financement approprié et bénéficier de la participation active d'un personnel formé et informé.

Pour aborder efficacement les différents problèmes liés à la gestion des DIS (GDIS), il faut commencer par élaborer une législation nationale forte et prendre toutes les dispositions nécessaires pour son application stricte à tous les niveaux du système. Les questions importantes de fonds en matière de la GDIS doivent être forcément abordées et bien traitées :

- ⇒ La définition claire des responsabilités,
- ⇒ La formation du personnel concerné,
- ⇒ L'allocation de ressources, en termes humains et financiers,
- ⇒ La mise au point et la mise en œuvre bien pensées des bonnes pratiques concernant la manipulation, le stockage, le traitement et l'élimination des déchets issus de soins de santé (développement des plans de gestion des déchets dans les établissements de soins).

La gestion des déchets de soins figure en premier lieu dans le code d'hygiène nationale (Articles 25, 26 et 48).

La mise en place d'une organisation de la GDIS au niveau national avec une description précise des responsabilités à tous les niveaux de la pyramide devrait garantir un système efficace de GDIS durable. La supervision et le suivi régulier des activités de GDIS dans les formations sanitaires permettront de mieux clarifier les responsabilités de tous les acteurs impliqués.

Le Ministère de la santé à travers un texte réglementaire (arrêté ou décret) fixera les attributions et responsabilités des uns et autres.

La gouvernance du système de GDIS doit s'articuler autour :

- ⇒ Au niveau central : Comité national de pilotage de la Gestion des Déchets Issus des Soins
- ⇒ Au niveau régional :
 - Le DRS assure la supervision, coordination et la mise en œuvre des activités liées à la gestion des DIS au niveau Willaya
 - Le directeur de l'Hôpital supervise l'activité de GDIS au niveau de l'hôpital
 - Le Médecin-chef de la CSM supervise et coordonne les activités de GDIS du CS et du PS dans la Moughataa.

Le tableau ci-dessus donne un aperçu des attributions des différentes structures impliquées dans la GDISGDIS.

Tableau 17: Rôles des différentes structures de coordination et de gestion des déchets issus des soins

Niveaux	Responsabilités
Comité de pilotage (Cabinet MS)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Coordonner toutes les activités liées à la GDIS ❖ Définir des stratégies, établir des normes et des directives, et élaborer des documents de suivi de la GDIS ❖ Gérer des informations de la GDIS en intégrant le volet GDIS dans le SNIS ❖ Mobiliser les ressources financières pour la gestion des GDIS ❖ Veiller à la formation continue du personnel sur la gestion des DIS. ❖ Mettre en application les mesures administratives prévues par la réglementation liée aux DIS et le code d'hygiène ❖ Contrôler, encadrer et orienter les acteurs intervenant dans la GDIS (ONG, autres...)
DRS : (Service d'hygiène)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Coordonner toutes les activités liées à la GDIS au niveau régional ❖ Veiller à leur mise à œuvre et assurer le suivi régulier ❖ Superviser avec un rapport des activités trimestrielles de la situation régionale des DIS ❖ Impliquer les autres acteurs (Mairie, développement rural, vétérinaire Environnement et ONG ...) ❖ Intégrer systématiquement le volet GDIS dans le plan d'action annuel de la DRS
HOPITAL	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mettre en place et assurer le fonctionnement optimal du comité de gestion des déchets issus de soins (CGDIS) . Ce comité inclut obligatoirement le chef service de l'hygiène ❖ Intégrer les activités du CGDIS dans le programme quotidien de chaque service de l'hôpital ❖ Définir des besoins en formation et élaboration des projets de plans de formation ❖ Mettre en œuvre des plans de formation en collaboration avec le service d'hygiène ❖ Collecter des données de la GDIS ❖ Rendre disponible les kits de GDIS ❖ Veiller à la disponibilité des équipements de collecte et du matériel de protection, etc. ❖ S'assurer du respect strict des procédures d'élimination finale de DIS

CSM	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Coordonner toutes les activités liées à la GDIS dans la Moughataa ❖ Veiller à leur mise à œuvre ❖ Suivre et évaluer leur mise en œuvre ❖ Superviser avec un rapport des activités mensuelles de la situation des DIS ❖ Superviser la disponibilité permanente des kits de GDIS au niveau CS et PS ❖ Intégrer le volet GDIS dans les plans des FOSA ❖ S'assurer du respect strict des procédures d'élimination finale de DIS
CS /PS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mise en place d'un service (point focal) dédié à la GDIS ❖ Respecter les règles de gestion des DIS ❖ Envoyer mensuellement la situation de DIS ❖ S'assurer du respect strict des procédures d'élimination finale de DIS

Tableau 18: description des taches du responsable de la GDIS dans la formation sanitaire (chef de service hygiène, responsable hygiène, ...)

Domaine	Responsabilité
Mise en œuvre, suivi et orientation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Responsable du fonctionnement au jour le jour et de la surveillance du système de gestion des déchets. Il est responsable devant le Directeur. ❖ Il disposera d'un contact direct avec tous les membres du personnel hospitalier afin de faciliter sa fonction de contrôle. ❖ Il se mettra en relation avec les autres responsables techniques pour se familiariser avec les procédures correctes de manutention et d'élimination des différents types de déchets.
Collecte des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôler la collecte interne des conteneurs de déchets et leur transport jusqu'à l'installation d'entreposage centralisée de la structure, sur une base journalière ; ❖ Veiller à l'approvisionnement en matériels nécessaires à la collecte et à la manutention des déchets et s'assurer de la disponibilité, à tout instant, d'une gamme appropriée et acceptable de sacs biodégradables et de conteneurs pour déchets de soins, de vêtements de protection, de chariots de collecte ; ❖ Veiller à ce que les agents d'hygiène et les agents hospitaliers remplacent immédiatement les sacs et les conteneurs utilisés par un sac ou un conteneur neuf approprié ; ❖ Superviser directement les agents d'hygiène et les agents hospitaliers affectés à la collecte et au transport des déchets de soins médicaux.
Entreposage	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Veiller à l'utilisation correcte de l'installation centralisée d'entreposage accueillant les déchets de soins médicaux dans l'établissement de soins, qui sera équipée, à l'entrée ; d'un dispositif de fermeture à clé. ❖ Les agents d'hygiène et les agents hospitaliers doivent en permanence pouvoir accéder immédiatement à la zone d'entreposage ; ❖ Prévenir le dépôt non surveillé de conteneurs de déchets dans les terrains attenants à la structure, même pendant un bref laps de temps ;
Evacuation et élimination des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Coordonner et contrôler l'ensemble des opérations d'élimination des déchets ; ❖ Contrôler les méthodes de transport internes et externes à l'établissement et veiller à ce que les déchets collectés dans l'hôpital soient transportés par un véhicule approprié jusqu'à l'incinérateur désigné. ❖ Veiller à ce que des déchets ne soient pas entreposés sur les terrains attenants à l'hôpital pendant des laps de temps plus longs que ceux spécifiés dans les directives et à ce que la fréquence de collecte requise soit maintenue ; le RGD doit donc être en contact avec l'organisation de transport, qui peut être l'autorité locale ou un entrepreneur privé.
Formation et information du personnel	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Prendre contact avec le surveillant général de la structure, pour s'assurer que le personnel infirmier et les auxiliaires médicales connaissent bien leurs tâches et responsabilités en matière de tri et d'entreposage des déchets, et veiller à ce que les responsabilités des agents d'hygiène et des agents hospitaliers dans la manutention et le transport des sacs et des conteneurs de déchets fermés soient limitées ; ❖ Prendre contact avec les chefs de service pour s'assurer que tous les médecins et autres membres du personnel de santé qualifiés sont conscients de leurs responsabilités au sujet du tri et de l'entreposage des déchets et des responsabilités limitées des agents d'hygiène et des agents hospitaliers dans la manutention et le transport des sacs et des conteneurs fermés ; ❖ Veiller à ce que les agents d'hygiène et les agents hospitaliers ne participent pas au tri et à ce qu'ils ne manipulent que des sacs ou des conteneurs de déchets correctement fermés.
Gestion et maîtrise des incidents	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Veiller à ce que les procédures d'urgence (protocole soient disponibles et en place à tout instant et que le personnel connaisse les mesures appropriées qui doivent être prises ; ❖ Réaliser une étude ou une enquête sur les incidents signalés pendant la manutention des déchets de soins médicaux.

Tableau 19: description des taches des personnels impliqués dans la GDIS

Catégorie de personnel	Fonctions
Encadrement (majors, infirmiers, sages-femmes)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiller sur le respect des règles et des normes dans leurs activités ➤ Assister le point focal dans l'encadrement et l'animation des équipes de soutien ➤ Veiller sur la propreté générale de l'établissement ➤ Surveiller de près les comportements des garçons et filles de salle, des recrues temporaires, ou des agents des ONG opérant dans leur établissement, et alerter le point focal au cas de besoin.
Agents d'hygiène	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exécuter les tâches dans le respect strict des instructions du point focal ➤ Assurer l'hygiène générale de l'établissement ➤ Assurer un emploi et un entretien correct des matériels et équipements de la GDIS ➤ Assurer l'hygiène de l'environnement (externe) de l'établissement

12. FORMATION ET SENSIBILISATION AUX RISQUES

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

Elle doit être assurée et coordonnée par la Direction de l'hygiène publique dans le cadre de l'axe stratégique du plan national de gestion des déchets biomédicaux. Elle fait appel à des formateurs ayant une expérience de terrain et dans le domaine de la formation continue.

12.1. Objectifs :

- Acquérir des connaissances théoriques et pratiques des professionnels de la santé sur la bonne gestion des DIS ;
- Identifier les situations à risque.

12.2. Axes de la formation :

La formation portera sur :

- Les procédures de gestion des déchets ;
- Les risques sanitaires liés aux DIS ;
- Les précautions standards ;
- La prévention et contrôle de l'infection ;
- Les bonnes pratiques de gestion des DIS et leur évaluation.

Concernant le personnel d'encadrement

Organisation d'ateliers portant sur les procédures spécifiques de gestion des DIS et la gestion des accidents d'exposition au sang (hémovigilance).

Concernant le personnel manipulant les déchets

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

Concernant le personnel responsable des installations de traitement ou des décharges

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

- Le fonctionnement des installations ;
- La maintenance ;
- L'impact sur l'environnement.

Concernant le personnel administratif

L'accent sera mis sur :

- Les législations nationales ;
- Les conventions internationales ;
- Les responsabilités et la politique des achats.

Pour être efficace, la formation à la gestion des DIS doit :

- Associer les personnels ciblés à toutes les étapes ;
- Être interactive en privilégiant les aspects pratiques ;
- Être régulièrement renouvelée usant à chaque fois de nouvelles méthodes et de nouveaux supports.

Des efforts soutenus sont nécessaires pour obtenir un succès durable. Les mots d'ordre sont :

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

12.3. Sensibilisation en matière de gestion des DIS

La sensibilisation de personnes exposées aux risques liés à la mauvaise gestion des DIS est nécessaire pour le changement de comportement. Elle peut limiter les accidents, risques de blessures et de contamination liés à la gestion des DIS dangereux et infectieux. Les instructions concernant la gestion des DIS devraient être affichées. Les messages-clés devraient être développés en fonction des personnes ciblées à atteindre : le personnel de santé, les usagers, la population riveraine des grands centres hospitaliers, le personnel vétérinaire, la communauté et l'autorité locale.

12.4. Messages pour le personnel de santé y compris le personnel vétérinaire

Etant plus exposés aux risques des DIS, des messages spécifiques pour le personnel de santé méritent d'être développés.

Tableau 20: MESSAGES POUR LE PERSONNEL DE SANTE

DOMAINES	PRATIQUES	MESSAGES
Précautions Universelles	Application des PU : <ul style="list-style-type: none">- Hygiène de personne- Hygiène de l'environnement- Hygiène des matériels- AES- Hygiène hôtelière- Transport de prélèvement- Technique de soins- Environnement social immédiat	<ul style="list-style-type: none">- Lavage des mains, avant et après tout acte.- Protection des prestataires : port des EPI- Réduction des risques de transmissions des microorganismes : décontamination, nettoyage, stérilisation des matériels après soins.- Respect des gestes à faire en cas d'AES.- Prévention des transmissions d'agents pathogène au cours de la gestion des déchets, par des linges sales, et au cours de la préparation de l'alimentation- Respect des protocoles du transport de prélèvement- Réalisation des soins selon la norme (protocole)
Infections nosocomiales	<ul style="list-style-type: none">- Préventions des infections nosocomiales.	Les règles préventives concernant l'exposition au sang (hémovigilance) : <ul style="list-style-type: none">- Application des normes de précautions universelles- Surveillance des infections nosocomiales- Organisation des services (soignants, techniques, administratifs)

Accident d'Exposition au Sang (AES)	- Prévention des AES	<ul style="list-style-type: none"> - Application des normes de Précautions Universelles ; - Respect de conduite à tenir sur les soins d'urgence ; - Contact dans les 4 h qui suivent le médecin de travail ou le médecin référent identifié ; - Remplissage des formulaires requis en cas d'accident de travail ; - Analyse a posteriori des circonstances de l'accident ; - Protection des partenaires pendant le suivi sérologique.
Sécurité des injections	Bonnes pratiques des injections	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de recapuchonner les aiguilles. - Interdiction de désolidariser l'aiguille de la seringue. - Utilisation des seringues à usage unique. - Protection du personnel soignant aux risques de manipulation. - Protection du public aux risques de contamination par déchets. - Protection du patient aux risques d'utilisation de matériel non stérile.

12.5. MESSAGES POUR LES USAGERS

Etant grands producteurs des déchets, le changement de comportement des usagers des établissements de soins en matière de gestion des DIS est indispensable.

Tableau 21: messages pour les usagers

DOMAINES	PRATIQUES	MESSAGES
Infections nosocomiales	Préventions des infections nosocomiales	- Respect de l'organisation interne des Formations Sanitaires (nombre des gardes malades, heure de visite, ...)
Hygiène du milieu	Pratique d'hygiène du milieu	- Respect de gestion des déchets médicaux (pas de récupération des déchets médicaux...)
Protection et d'hygiène	Pratique de protection d'hygiène	Mesures d'hygiène : - Tri des déchets - Malade = 1 vêtement = 1 journée - Respect de l'organisation de l'hôpital

12.6. MESSAGES POUR LA COMMUNAUTÉ y compris la population riveraine des FOSA

Etant profane aux risques liés à la mauvaise gestion des déchets médicaux, la sensibilisation sur l'adoption et maintien des comportements sains de la communauté est nécessaire.

Tableau 22: messages pour la communauté

DOMAINES	PRATIQUES	MESSAGES
Dangers et risques liés aux déchets médicaux.	- Préventions des dangers et risques liés aux déchets médicaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction des récupérations de tous déchets médicaux - Interdiction d'utilisations des eaux usées
Risques liés aux mauvaises pratiques des injections	- Préventions des risques liés aux mauvaises pratiques des injections	Injection sûre, efficace et uniquement sur prescription médicale
Mesures de protection	- Respect des normes	- Interdiction de la réutilisation des déchets médicaux

		- Education des enfants sur l'interdiction de manipulation des déchets médicaux.
--	--	--

12.7. MESSAGES CLES POUR LES AUTORITÉS

Etant contribuant à la protection de la santé de la communauté au niveau local, des messages-clés sont à véhiculer :

- La Politique Nationale de GDIS et la Sécurité des Injections
- La recherche d'appui technique et financier pour :
 - ⇒ La normalisation des infrastructures d'élimination des déchets et les matériels de protection, contenants et préhension et
 - ⇒ La sensibilisation de la communauté en matière de GDIS dans sa juridiction.

13. MATRICE DES ACTIONS DU PNSGDIS 2024-2030

Axes prioritaires	Stratégies/mesures	Indicateurs	Périodes	Responsables
Axe 1 : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des GDIS	Elaboration des plans opérationnels annuels de GGDIS (mise à jour des outils, directives et fiches par type des FOSA)	Plan incluant la mise à jour de tous les outils opérationnels (guide, fiches,, etc) élaboré et validé	T1 2024	DHP/M environnement
	Mise en place d'un Comité de pilotage au sein du MS chargé de la promotion de l'hygiène avec les textes régissant son fonctionnement	CP mis en place et opérationnel (nombre des réunions tenues/ sur le nombre prévues)	2024	Cabinet du MS
	Elaborer et multiplier les modules de formation de GGDIS en arabe et français	100% modules élaborés en français et en arabe	2024	DHP
Axe 2 : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la GGDIS	Vulgariser les Directives GGDIS pour tous les niveaux du SS	% des FOSA disposant les directives en arabe et français	2024-2025	DHP
	Former le personnel des prestataires de soins sur l'hygiène publique	Nombre de personnes formées/ nombre prévus	2024-2025	DHP
	Former le personnel du secteur privé impliqué dans la GGDIS	Nombre de personnes formées	2024-2025	DHP
	Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqué dans la GGDIS (santé, WASH, éducation, société civile, entreprise privée.....)	% des acteurs sensibilisés	2025	DHP
	Doter les formations sanitaires d'un kit d'équipements et matériels de gestion des GDIS	Nombre de kit d'équipements fournis aux FOSAs	2024-2025	DIMM/DHP
Axe 3 : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des GDIS	Réhabiliter/Construire des infrastructures d'entreposage pour 26 hôpitaux	Nombre d'infrastructures réhabilitées/construites	2024-2025	DIMM

et adaptées au contexte de la Mauritanie	Généraliser les incinérateurs type Montfort à tous les PS	100% des PS couverts	2024-2025	DHP
	Doter/rendre opérationnel des incinérateurs sophistiqués) au profit des structures hospitalières	100% des hôpitaux disposant des incinérateurs	2024-2025	DIMM
	Acquérir du matériel et logistiques appropriés pour la collecte des GDIS	% de items acquis / total d'items prévu par le plan opérationnel	2024-2025	DIMM
Axe 4 : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion des GDIS	Assurer le contrôle et suivi de proximité	Nombre de missions de contrôle et de suivi effectuées	2024	DHP
	Assurer une assistance technique et une supervision régulière	Nombre de missions de supervision effectuées	2024	DHP
	capaciter /former et rendre opérationnel les services en charge de l'hygiène à la DRS et à la CSM (formation et acquisition d'équipements didactiques)	% des services mis aux normes et opérationnel avec des rapports trimestriels élaborés	2024	DHP

14. EVALUATION DES CONDITIONS DE LA REUSSITE DU PNSGDIS 2024-2030

Une bonne gestion des déchets médicaux repose entre autres sur une bonne organisation, un financement adéquat, avec la participation active d'un personnel informé et formé. Ce sont là, en effet, les conditions nécessaires pour une gestion et efficace et durable des GDIS tout au long de la filière à savoir du lieu de production jusqu'à l'élimination finale.

A. Niveau institutionnel : Définition claire des rôles et responsabilités des acteurs ;

- a. Mettre en place le comité de pilotage et le comité technique ainsi que leur lien fonctionnel ;
- b. Développer les capacités de mobilisation des ressources budgétaires pour couvrir les besoins de financements ;
- c. Mettre en place les équipes opérationnelles d'hygiène hospitalière ;
- d. Mettre en place les comités régionaux d'hygiène publique ;
- e. Développer des services d'accompagnement (formations périodiques, conseils et assistance) aux Equipes Opérationnelles d'Hygiène (EOH) ;
- f. Doter la DHP de ressources humaines et logistiques pour les campagnes d'information et de suivi des activités terrain.

B. Niveau budgétaire :

Dégager dans chaque établissement de soins une ligne budgétaire spécifique au développement des activités d'hygiène pour mieux motiver les agents impliqués dans la gestion des GDIS.

C. Niveau organisationnel :

- a. Veiller à la mise en place au sein de tous les établissements des infrastructures de stockage intermédiaire ;
- b. Produire des protocoles standardisés et les vulgariser au sein de tous établissements de soins ;
- c. Développer des outils de communication et de sensibilisation en direction des prestataires de soins, des manipulateurs, des transporteurs, de gestionnaires des sites d'élimination finale et du grand public.

D. Niveau technologique :

Une gestion écologique des DIS passe nécessairement par un bon choix des technologies d'élimination des déchets. Le choix de la technologie d'élimination finale constitue une étape très importante dans la gestion efficace et durable des GDIS.