



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur -Fraternité- Justice



Ministère de l'Élevage

Ministère de la Santé

Projet Régional d'Amélioration des Systèmes de Surveillance
des Maladies en Afrique de l'Ouest (REDISSE) P161163

PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX (PGDD)

Rapport final

Consultant :
Elisée YARO
Ingénieur des Eaux et Forêts
E-mail : elisyar1@yahoo.fr

Janvier 2018

SOMMAIRE

	1
	1
	1
	1
ACRONYMES	5
RESUME EXECUTIF	7
ABSTRACT	9
I. INTRODUCTION	11
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX	11
1.2. OBJECTIFS.....	11
1.3. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX	12
1.4. DIVULGATION.....	12
II. DESCRIPTION DU PROJET	12
2.1. OBJECTIF DE DEVELOPPEMENT DU PROJET REDISSE.....	13
2.2. COMPOSANTES DU PROJET	13
III. PRESENTATION DU PAYS	15
3.1. CONTEXTE BIOPHYSIQUE ET ADMINISTRATIF DE LA MAURITANIE	15
3.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-CULTURELLE	16
3.3. APERÇU SUR L'ETAT DE SANTE DE LA POPULATION	17
IV. CADRE POLITIQUE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX	18
4.1. CADRE POLITIQUE ET JURIDIQUE	18
4.1.1 <i>Cadre juridique international</i>	18
4.1.2 <i>Cadre politique et juridique national</i>	18
➤ STRUCTURES DE COORDINATION ET DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	21
EXECUTION : UNE UNITE DE COORDINATION DE L'EXECUTION DU PROJET SERA CREEE AU SEIN DU MINISTERE DE L'ELEVAGE. ELLE SERA DOTEES D'UNE AUTONOMIE DE FONCTIONNEMENT ET D'UN PERSONNEL QUALIFIE. ELLE SERA RESPONSABLE AU QUOTIDIEN DE LA COORDINATION, DE LA GESTION FINANCIERE, DE LA PASSATION DES MARCHES, DU SUIVI-EVALUATION, DE LA COMMUNICATION DES RAPPORTS, LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES, ETC. DU PROJET AU NIVEAU NATIONAL.....	22
4.2. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX (GDD).....	22
4.2.1 <i>Les départements ministériels</i>	22
4.2.2 <i>Les autres acteurs</i>	24
V. SYSTEME NATIONAL DE SANTE ET PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE	25
5.1. ORGANISATION DU SYSTEME DE SANTE	25
5.1.1 <i>Secteur public de santé</i>	25
5.1.2 <i>Secteur moderne privé</i>	26
5.1.3 <i>La santé communautaire</i>	27
5.1.4 <i>La médecine traditionnelle</i>	28
5.2. FINANCEMENT DE LA SANTE	28
5.3. SYSTEME D'INFORMATION SANITAIRE ET RECHERCHE	28
VI. ANALYSE DE LA SITUATION DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX (GDD)	28
6.1. ANALYSE DE LA SITUATION DE LA GDD.....	28
6.1.1 <i>Introduction aux déchets biomédicaux</i>	28
6.1.2 <i>Production et caractérisation des déchets de soins médicaux en Mauritanie</i>	29
6.1.3 <i>Composition des déchets dangereux en Mauritanie</i>	31
6.1.4 <i>Le tri et conditionnement des déchets dangereux</i>	32
6.1.5 <i>Collecte et transport</i>	33

VII.	QUELQUES EFFORTS DEJA MENES OU EN COURS	35
VIII.	IMPACTS DES DÉCHETS DANGEREUX SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT.....	36
	8.1. IMPACTS SUR LA SANTE	36
	8.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	38
	8.3. IMPACTS SOCIO-CULTURELS DE LA GDD	39
IX.	EVALUATION DES TECHNOLOGIES D'ÉLIMINATION DES DECHETS DANGEREUX	40
	9.1. PRINCIPES ET CRITERES D'ANALYSE	40
	9.2. PRESENTATION ET ANALYSE DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES	41
	9.2.1 <i>Le système d'Autoclave et de Micro-onde</i>	<i>41</i>
	9.2.2 <i>Les méthodes d'incinération.....</i>	<i>41</i>
	9.2.3 <i>Désinfection Chimique</i>	<i>42</i>
	9.2.4 <i>Enfouissement Sanitaire Municipal</i>	<i>42</i>
	9.2.5 <i>Enfouissement sur les sites des structures de santé humaine et animale</i>	<i>42</i>
	9.2.6 <i>Incinération à ciel ouvert</i>	<i>42</i>
	9.2.7 <i>Choix des systèmes de traitement des déchets solides.....</i>	<i>43</i>
	9.2.8 <i>Traitement des aiguilles et objets coupants.....</i>	<i>43</i>
X.	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX DU PROJET REDISSE	44
	10.1. PROBLEMATIQUE	45
	10.2. OBJECTIFS.....	46
	10.3. RESULTATS ATTENDUS	46
	10.4. AXES STRATEGIQUES	46
	10.5. PLAN D' ACTIONS POUR LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX.....	49
	10.6. RESPONSABILITES DE LA MISE EN ŒUVRE	1
	10.7. INDICATEURS DE SUIVI - EVALUATION DU PGDD	3
XI.	CONSULTATION PUBLIQUE.....	4
	11.1 Objectifs ciblés et méthodologie.....	4
	11.2 Les points discutés	4
	11.3 Analyse des résultats des consultations.....	5
	CONCLUSION.....	7
	ANNEXE 1 : PRINCIPES ET MECANISMES D'IMPLICATION DES PRIVES ET MESURES INCITATIVES	9
	ANNEXE 2 : STRATEGIE DE FORMATION ET DE SENSIBILISATION.....	11
	ANNEXE 3 : CONTENU D'UN PLAN HOSPITALIER DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX ET UTILISATION D'UN INCINERATEUR	14
	ANNEXE 4 : RAPPORT DE L'ATELIER DE CONCERTATION ET CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET REDISSE, ORGANISE LE 18 JANVIER 2018 A L'HOTEL ALKHAIME/NOUAKCHOTT.....	42
	ANNEXE 5 : CANEVAS D'ÉVALUATION A MI-PAROURS ET FINAL DU PGDD	46
	ANNEXE 6 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET DES ENTRETIENS	50

TABLEAUX

TABLEAU 1 : REPARTITION DES STRUCTURES PUBLIQUES PAR REGION	26
TABLEAU 2 : REPARTITION DES STRUCTURES PRIVEES PAR REGION	27
TABLEAU 3 : PRODUCTION DES DBM PAR REGION	31
TABLEAU 4 : SYSTEME DE CODAGE COULEUR DES DECHETS DE SOINS MEDICAUX PROPOSE PAR L'OMS	32
TABLEAU 5 : SYNTHESE DE L'EVALUATION DE LA GDBM	34
TABLEAU 7 : IMPACTS SANITAIRES DUS A LA GESTION ACTUELLE DES DBM	38
TABLEAU 8 : IMPACTS SOCIO-CULTURELS SPECIFIQUES	40
TABLEAU 9 : LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES DECHETS LIQUIDES	44
TABLEAU 10 : DOMAINE POTENTIEL D'INTERVENTION DES ACTEURS	1

FIGURES

FIGURE 1 : CARTE DE LA MAURITANIE	16
FIGURE 2 : SITUATION DE LA GESTION DES DBM EN MAURITANIE	30

ACRONYMES

CAIE	Centrale d'Achat des Intrants d'Elevage
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CGES	Cadre de Gestion Environnemental et Social
CILSS	Comité permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CNED	Conseil National Environnement et Développement
CNLA	Centre National de Lutte Antiacridienne
CS	Centre de Santé
DCE	Direction du Contrôle Environnemental
DHP	Direction de l'Hygiène Publique
DRAS	Direction Régionale de l'Action Sanitaire
DTS	Dépenses Totales de Santé
EIES	Evaluation d'Impact Environnemental et Social
FAO	Organisation des Nations Unis pour l'Alimentation et l'Agriculture
FOSA	Formations Sanitaires
GDD	Gestion des Déchets Dangereux
INRSP	Institut National de Recherche en Santé Publique
ME	Ministère de l'Elevage
MEDD	Ministère Environnement et du Développement Durable
MRO	Ouguiya
MS	Ministère de la Santé
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social
OCB	Organisation Communautaire de Base
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONARDEL	Office National de Recherches et de Développement de l'Elevage
ONG	Organisation Non Gouvernementale

PCI	Prévention, Contrôle de l'Infection
PGDD	Plan de Gestion des Déchets Dangereux
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PIB	Produit Intérieur Brut
PNGDBM	Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POPs	Polluants Organiques Persistants
PS	Poste de Santé
PTBA	Plan de Travail Annuel et du Budget
REDISSE	Projet Régional d'Amélioration des Systèmes de Surveillance des Maladies en Afrique de l'Ouest (Régional Disease Improvement Surveillance System)
REMEMA	Réseau Mauritanien de l'Epidémiosurveillance des Maladies Animales
RSI	Règlement Sanitaire International
UCP	Unité de Coordination du Projet

RESUME EXECUTIF

Le Projet REDISSE-Mauritanie va de par ses activités de soins, générer des déchets avec une proportion appréciable de déchets dangereux susceptibles d'entraîner de nombreuses nuisances pour la santé et l'environnement. Toutes les personnes exposées à ces déchets courent potentiellement le risque d'être blessées, infectées ou intoxiquées.

C'est donc dans l'optique de répondre aux exigences de la Banque mondiale et de la réglementation nationale en matière de gestion des Déchets Dangereux et la prise en charge des impacts environnementaux et sociaux négatifs, que le présent PGDD est élaboré pour soutenir la mise en œuvre du Projet REDISSE en Mauritanie.

Plusieurs dispositions d'ordre législatives, juridiques et institutionnelles, ont été mises en place par le Pays. C'est ainsi que le Ministère de la Santé a élaboré un Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux pour mieux assurer la santé de la population et protéger l'environnement.

Malgré l'existence de plusieurs textes règlementant la gestion des déchets biomédicaux et l'utilisation des produits chimiques et leur contrôle, force est de constater, qu'ils sont très peu connus et insuffisamment appliqués par les principaux acteurs.

Outre le manque d'informations et de sensibilisation, se pose le problème d'équipements inadéquats pour assurer le tri des déchets selon leur degré de dangerosité, la collecte, le transport et l'élimination des déchets dangereux. Il ressort des constats que les déchets dangereux sont collectés sans tri, sans mesures de protection individuelle suffisante et sans matériel et méthode appropriés d'élimination. Il apparait surtout une méconnaissance des dangers liés à ces déchets. Cette situation affecte négativement sur la qualité de l'environnement et la santé animale, humaine.

Avec la nécessité de renforcer le système de surveillance des maladies, il est attendu un accroissement de la production de déchets dangereux dont la gestion efficace nécessite l'implication de plusieurs acteurs.

C'est pourquoi, dans le cadre de la mise en œuvre du Projet REDISSE, il est envisagé à travers le Plan de Gestion des Déchets Dangereux, d'initier des actions de nature à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et sur la santé humaine et animale. Le Présent PGDD, capitalise sur les expériences passées similaires.

La gestion des déchets dangereux en Mauritanie est basée sur une approche holistique, du fait de la multiplicité des acteurs et de la diversité de leur rôle. On peut dénombrer les Ministères en charge de l'Environnement, de l'Agriculture, de la Santé, de l'Elevage, des Finances, les ONG s'occupant des questions sanitaires et environnementales, les prestataires privés, les Partenaires au Développement, les populations bénéficiaires, etc.

Le plan d'action proposé pour l'amélioration de la gestion des déchets dangereux dans le cadre du renforcement des systèmes de surveillance des maladies est relatif aux aspects suivants.

- renforcement de la réglementation existante ;
- élaboration et la traduction en arabe de modules de formation ;
- formation des professionnels de la santé humaine et animale la gestion des déchets dangereux ;
- formation des acteurs sur la lutte anti-vectorielle ;

- élaboration et la mise en œuvre de plans de communication à l'endroit de la population ;
- acquisition d'équipements appropriés pour la gestion efficace des déchets dangereux ;
- suivi-accompagnement des acteurs pour une utilisation efficace des équipements.

ABSTRACT

The activities of REDISSE-Mauritania will generate waste with a significant proportion of Hazardous waste that can lead to considerable impacts on for health and the environment. All people exposed to this waste are potentially at risk of being infected or contaminated. It is necessary to monitor these potentially negative effects associated with the mishandling of these products.

Therefore, it is in order to meet the requirements of the World Bank and national regulations for the management of Hazardous Waste and the management of negative environmental and social impacts that this plan is developed to support the implementation of REDISSE Project in Mauritania.

Several laws and rules have been edicted by the authorities of the country. More, some plans like the National Biomedical Waste Management Plan has been developed to better ensure the health of the population and protect the environment.

Despite the existence of several texts regulating the management of biomedical waste and the use of chemicals and their control, it appears that they are unknown and insufficiently applied by the main stakeholders.

In addition to the lack of information and awareness, there is the lake of adequate equipment to ensure the sorting of waste according to their degree of danger, the collection, transport and disposal of hazardous waste. Hazardous wastes are collected without sorting, without adequate personal protective measures and without appropriate disposal equipment and methods. Above all, there is a lack of knowledge of the dangers associated with this waste. This situation has a negative impact on the quality of the environment and animal and human health.

With the need to strengthen the disease surveillance system, an increase in the production of hazardous waste is expected. To manage effectively this hazardous waste, the involvement of all the actors is required.

Therefore, as part of the implementation of the REDISSE Project, it is envisaged through the Hazardous Waste Management Plan, to initiate actions that will minimize negative impacts on the environment and on the population's health. The present Hazardous Waste Management Plan capitalizes on similar past experiences.

The management of hazardous waste in Mauritania is based on a holistic approach, because of the multiplicity of actors and the diversity of their role. These include the Ministries in charge of the Environment, Agriculture, Health, Livestock, Finance, and NGOs dealing with health and environmental issues, private providers, Development Partners, beneficiary populations, etc.

The proposed action plan for the improvement of hazardous waste management as part of the strengthening of disease surveillance systems is related to the following aspects.

- ♣ strengthening existing regulations;
- ♣ development and translation into Arabic of training modules;

- ♣ training of human and animal health professionals in the management of hazardous waste;
- ♣ stakeholder training on vector control;
- ♣ development and implementation of communication plans for the population;
- ♣ acquisition of appropriate equipment for the efficient management of hazardous waste;
- ♣ monitoring of actors for efficient use of equipment.

I. INTRODUCTION

1.1. Contexte et justification du Plan de Gestion des Déchets Dangereux

Dans le cadre de la lutte contre les éventuelles épidémies et situations d'urgence de santé publique qui pourraient survenir comme ce fut le cas de la maladie à virus Ebola au cours des trois dernières années, la CEDEAO a obtenu de la Banque mondiale, un appui pour la mise en œuvre du Projet Régional d'Amélioration des Systèmes de Surveillance des Maladies en Afrique de l'Ouest (REDISSE). Le Projet est mis en œuvre dans les 15 pays de la CEDEAO et la Mauritanie. Il vise le renforcement des capacités intersectorielles nationales et régionales pour une surveillance collaborative de la maladie, et la préparation aux épidémies en Afrique de l'Ouest, en jugulant les faiblesses des systèmes sanitaires humain et animal qui entravent la surveillance et la riposte efficaces des maladies.

Le Projet REDISSE va contribuer à l'accroissement des capacités des acteurs publics dont ceux des ministères en charge de la Santé, de l'Élevage et de l'Environnement, et privés. Ce qui va se traduire par une amélioration des offres de services de santé humaine et animale. Ainsi, à moyen et à long termes, le Projet permettra d'améliorer la qualité de la vie et l'espérance de vie en Mauritanie. En outre, le Projet va promouvoir une synergie d'actions entre plusieurs départements ministériels au niveau national et renforcer la coopération au niveau régional dans le cadre de la plateforme « Une seule santé » ou « One health ». Cependant, le Projet va de par ses activités de soins, générer des déchets avec une proportion appréciable de déchets dangereux susceptibles d'entraîner de nombreuses nuisances pour la santé et l'environnement. Toutes les personnes exposées à ces déchets courent potentiellement le risque d'être blessées, infectées ou intoxiquées.

Nonobstant cette situation, le Projet REDISSE devra être en conformité avec les réglementations environnementales et sociales des pays bénéficiaires et aussi avec les politiques de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque mondiale, notamment les politiques opérationnelles 4.01 et 4.09. A cet effet, il devra faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale, et prévoir la préparation des instruments de sauvegardes appropriés, en tenant compte de la nature des interventions. Il s'agira de disposer d'un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et d'un Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD).

C'est donc dans l'optique de répondre aux exigences de la Banque mondiale et de la réglementation nationale en matière de gestion des Déchets Dangereux et la prise en charge des impacts environnementaux et sociaux négatifs, que le présent PGDD est élaboré pour soutenir la mise en œuvre du Projet REDISSE en Mauritanie.

Par ailleurs, le Ministère de la Santé ayant déjà pris conscience de la problématique de la gestion des déchets dangereux inhérents à la mise en œuvre de ses activités a élaboré un Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux (PNGDBM). Le PGDD du Projet REDISSE s'aligne sur ce PNGDBM et contribuera à sa mise en œuvre.

1.2. Objectifs

Le Plan de Gestion des Déchets Dangereux dans le cadre de la mise en œuvre du Projet REDISSE définit les conditions de collecte, de transport, de stockage et d'élimination des déchets dangereux issus des activités de soins de santé humaine et animale dans le respect de la réglementation nationale et internationale, notamment l'OP 4.01 de la Banque Mondiale relative à l'évaluation environnementale et sociale et l'OP 4.09 relative à la lutte antiparasitaire. Il vise ainsi à réduire les risques environnementaux et sanitaires par la mise en place de systèmes de gestion durable et efficace des déchets dangereux. Les systèmes proposés doivent être techniquement faisables, économiquement viables, et socialement acceptables (PNGDBM, 2017).

1.3. Méthodologie d'élaboration du plan de gestion des déchets dangereux

La méthodologie utilisée comprend les principales étapes suivantes :

- ◆ collecte documentaire sur la gestion des déchets dangereux en Mauritanie ;
- ◆ revue du cadre réglementaire et institutionnel existant ;
- ◆ analyse et évaluation de la performance du système existant de gestion des déchets dangereux ;
- ◆ visites de terrain (Laboratoire National de Contrôle de la Qualité des Médicaments, Centrale d'Achat des Intrants d'Elevage, Centre d'Appel, Service de la Surveillance épidémiologique) ;
- ◆ consultations et rencontres avec les catégories d'acteurs impliqués dans la gestion déchets de soins de santé humaine et animale ;
- ◆ entretiens semi-structurés, individuels ou collectifs (services techniques de l'Etat, services techniques des Collectivités locales, Sociétés privées, Projets de développement, etc.).

1.4. Divulgateion

Le Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD) fera l'objet de divulgation. La version provisoire a été présentée au cours d'un atelier national de consultation publique tenu à Nouakchott, en vue de permettre aux différentes parties prenantes, de s'informer, de s'approprier le contenu du PGDD et de faire des propositions d'amendement. A l'issue de cela, la version finale du PGDD fera l'objet d'une diffusion au public réparti sur l'ensemble des 15 régions d'intervention du Projet REDISSE_Mauritanie. Cela devrait permettre à la population mauritanienne d'être informé sur le Projet, ses impacts positifs et négatifs potentiels sur le plan environnemental et social et les mesures de mitigations prévues. Cette diffusion se fera par la Direction du Contrôle Environnemental (DCE), en collaboration avec l'Unité de Coordination du Projet REDISSE_Mauritanie, (i) à travers la presse publique, (ii) au cours des réunions d'information et de sensibilisation sur l'ensemble du territoire national et (iii) par la mise à disposition du document aux acteurs. Le PGDD, devra être publié dans l'Infoshop de la Banque mondiale.

II. DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet REDISSE s'inscrit dans les efforts des pays de l'Afrique de l'Ouest contre l'extrême pauvreté soutenus par la Banque mondiale. Les maladies transmissibles et non transmissibles affectent fortement la santé, l'éducation et les revenus potentiels des populations. Cet impact est encore plus accentué dans les couches les plus vulnérables de la population. D'où la nécessité d'interventions visant à réduire le fardeau économique de ces maladies dans les pays.

Ce Projet s'inscrit également dans la stratégie d'aide à l'intégration régionale (RIAS) pour l'élaboration d'interventions coordonnées de fourniture de biens publics ainsi que la priorisation du secteur de la prévention et du contrôle transfrontalier des maladies. Il s'aligne ainsi dans divers stratégies et politique de développement de la Mauritanie notamment la Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP), qui couvre la période 2016-2030 et le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS). Le Projet REDISSE contribue à la mise en œuvre du Règlement Sanitaire International (RSI)-2005 en étant considéré comme une contribution aux besoins de financement global du Code sanitaire des animaux terrestres de l'Organisation Internationale de l'Elevage (OIE), du programme « Une seule santé » ou « One health », du Programme d'action pour la sécurité sanitaire mondiale, de la couverture de santé universelle et de la réalisation des Objectifs de Développement Durable (ODD).

Pour la Mauritanie, le Projet REDISSE doit certainement servir de porte d'entrée et contribuer dans la mise en œuvre de du programme "One health" afin d'atteindre les objectifs du RSI.

Le Projet contribuera ainsi à l'atteinte des objectifs de développement du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie.

2.1. Objectif de développement du Projet REDISSE

Au stade de la préparation, l'Objectif de Développement du Projet (ODP) REDISSE 3, Projet à vocation régionale, est le suivant : *« assurer la conduite concertée et coordonnée d'activités prioritaires devant aboutir à l'amélioration (renforcement) des compétences de prévention, de détection, et de riposte afin de réduire l'incidence des zoonoses en particulier en vue d'améliorer la productivité du cheptel, la santé de la population et des autres maladies émergentes et réémergentes en général ».*

2.2. Composantes du Projet

❖ Composante 1: Systèmes de surveillance et d'information

La première composante consistera à renforcer les compétences de prévention et appuiera essentiellement ;

1/ l'environnement juridique et législatif

- Conduire l'évaluation globale de la législation et renforcer la coordination et la concertation multisectorielle dans l'élaboration des textes additionnels
- Adapter la législation, la réglementation et les dispositions administratives nécessaires tout en assurant la diffusion des textes législatifs, réglementaires et les décrets d'application

2/ la coordination et la communication

- Créer un cadre de coordination et de communication multisectoriel et pluridisciplinaire avec des mécanismes appropriés
- Elaborer une stratégie de communication

3/ l'amélioration des systèmes de surveillance et de rapports nationaux et leur interopérabilité au niveau des différents niveaux des systèmes de santé.

- Redynamiser les structures de coordination (Commission nationale, cellule de veille, etc.)
- Renforcer les réseaux d'Epidémiologie REMEMA et SMIR et formaliser les liens entre lesdits réseaux, échanger les informations sanitaires
- Mettre en œuvre des plans de formation continue pour l'ensemble des personnels

- Organiser des formations communes à la santé humaine et à la santé vétérinaire sur les zoonoses.
- Former les techniciens nouvellement recrutés
- Renforcer la capacité de surveillance
- Doter les structures d'infrastructures aux normes de surveillance, d'équipements et de matériels
- Actualiser les plans d'urgence existants et préparer les nouveaux plans de lutte pour les autres zoonoses majeures émergentes et/ou négligées.
- Organiser des simulations en grandeur réelle sur des opérations de contrôle de zoonoses majeures.
- Elaborer des lignes directrices en matière de sûreté et sécurité biologiques, et les évaluer régulièrement
- Elaborer et mettre en œuvre un programme de formation sur la sécurité et sûreté biologique.
- Renforcer la gestion des déchets biomédicaux.
- Elaborer un plan d'amélioration de la couverture vaccinale à travers un renforcement des ressources financières et logistiques.
- Développer une stratégie de communication en matière de vaccination visant les communautés.

❖ **Composante 2: Renforcement des capacités de laboratoire**

L'objectif de cette composante est de mettre en place des réseaux efficaces de laboratoires accessibles de santé publique et animale, et des laboratoires privés pour le diagnostic des maladies infectieuses humaines et animales, et d'établir une plate-forme de réseaux régionaux pour améliorer la collaboration pour la recherche en laboratoire.

1/ Renforcer les structures des laboratoires de l'ONARDEL et de l'INRSP

- Mettre aux normes, système de gestion de qualité
- Étendre des services des laboratoires au niveau régional
- Former le personnel des laboratoires
- Renforcer les capacités et organiser les systèmes de transport
- Mettre un système de gestion informatisé des données
- Acquérir et maintenir des équipements, et approvisionner régulièrement les laboratoires en réactifs et consommables.

2/ Créer un cadre de coordination mettant en place les activités et responsabilités, et la nomination de laboratoires de références.

3/ Mettre en place un système d'information intégré de laboratoire et un système opérationnel de surveillance et de suivi des maladies

4/ Promouvoir systèmes d'assurance de la qualité pour les services de diagnostic et biosécurité

5/ Renforcer le programme national d'évaluation extérieure de la qualité

6/Élaborer une politique et une stratégie nationale pour les laboratoires

7/Mettre en place les processus d'accréditations des laboratoires.

❖ **Composante 3: préparation et intervention d'urgence**

Cette composante appuiera les efforts nationaux et régionaux visant à améliorer la préparation aux épidémies et la capacité d'intervention.

- Elaborer un plan national opérationnel multi-dangers de préparation et d'action en cas d'urgence de santé publique, en s'inspirant des plans spécifiques et procédures associées.
- Mettre en place une unité d'analyse et communication sur les risques.
- Mettre en place des équipes pluridisciplinaires d'intervention
- Améliorer les capacités des ressources humaines, logistiques et financières
- Elaborer des procédures et plans opérationnels.
- Systématiser le partage des informations sur les flambées épidémiques entre les différentes parties prenantes et les différents secteurs.
- Organiser régulièrement des exercices de simulation pour évaluer le plan élaboré.
- Les activités relevant de cette composante soutiendront (i) la mise à jour et / ou l'élaboration
- ❖ **Composante 4: Gestion des ressources humaines pour la surveillance efficace des maladies et la préparation aux épidémies.**
- Recenser les ressources de personnels disponibles dans les différents secteurs (santé animale, environnement, agriculture) pour être déployés lors d'urgence de santé publique.
- Assurer la disponibilité des ressources humaines qualifiées
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de déploiement du personnel lors d'une urgence de santé publique, et développer les procédures pour gérer ce déploiement.
- Elaborer, tester et mettre en œuvre un plan pour l'envoi et la réception de moyens médicaux lors d'une urgence de santé publique.
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de déploiement des moyens médicaux.
- ❖ **Composante 5: Renforcement des capacités institutionnelles, gestion de Projet, coordination et plaidoyer.**

Ce volet se concentre sur tous les aspects liés à la gestion du Projet. Il comprend des aspects fiduciaires (gestion financière et d'approvisionnement), de suivi-évaluation, de production et gestion des connaissances, de communication, de renforcement des capacités et des mesures de sauvegardes environnementale et sociale.

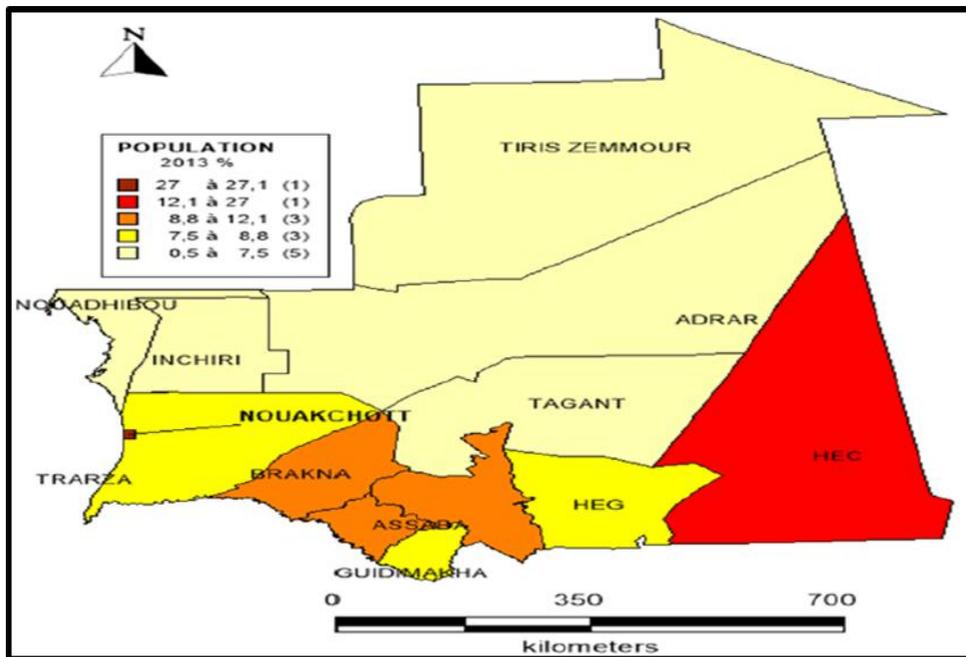
III. PRESENTATION DU PAYS

3.1. 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 Min. de la Santé

Au niveau administratif, depuis le 25 novembre 2015 la Mauritanie est divisée en quinze (15) wilayas au lieu de treize (13). En effet, ce réaménagement territorial de la capitale Nouakchott s’inscrit dans le cadre des réformes initiées par le gouvernement dans le but de rapprocher le service public du citoyen et pour la maîtrise de la gestion des circonscriptions administratives et l’affectation à leur niveau des infrastructures pour la garantie de la sécurité et l’accès aux services sociaux de base . Toutefois, dans le cadre de la présente étude, Nouakchott sera considérée comme une seule wilaya pour des raisons de conformité avec les données déjà existantes. Ainsi, le pays est divisé en 15 Wilayas subdivisées elles-mêmes en 55 Moughataas et 218 communes, respectivement dirigées par des Walis, des Hakems et des maires.

3.2. Contexte démographique et socio-culturelle

Selon le dernier recensement officiel, la population mauritanienne s’élève à 3.537.368 habitants en 2013 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.

A l’exception du Grand Nouakchott (958h/km²), la densité démographique est inférieure à 26 habitants/ km² dans tous les autres Wilayas. Ce ratio est inférieur à 10 habitants/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.

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%.

3.3 Aperçu sur l'état de santé de la population

A l'échelle nationale, 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%.

Hormis les cibles relatives au VIH-SIDA, la Mauritanie est restée loin de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) relatifs à la santé à l'horizon 2015. En effet, le ratio de la mortalité maternelle demeure élevé, enregistrant une lente diminution passant de 687 décès pour 100.000 naissances vivantes (NV) en 2001 à 582 décès maternels pour 100.000 naissances plus de dix ans plus tard (2013). Toutefois, certains progrès ont été réalisés en matière de réduction de la mortalité infantile et infanto-juvénile (MIJ) qui demeurent plus élevés que les niveaux ciblés en 2015 pour les OMD et qui sont passés, respectivement de 107‰ et 127‰ en 2001 à 77‰ et 122‰ en 2007 puis à 75‰ et 118‰ en 2011.

Le paludisme reste la principale cause de morbidité tant en milieu rural qu'en milieu urbain et la tuberculose reste également un problème de santé publique avec un faible taux de détection (45%) et une forte jonction avec le VIH malgré la faible prévalence de ce dernier (0,4%). Le pays compterait environ 10.000 personnes vivant avec le VIH dont moins de 5000 sont connues et suivies. La prévalence de l'hépatite B atteint des niveaux inquiétants avec environ un Mauritanien adulte sur quatre, alors que l'hépatite C serait encore à des niveaux négligeables. Les maladies tropicales négligées représentent un autre problème de santé publique méritant des actions préventives plus ciblées.

Le pays connaît de temps à autre des épidémies : fièvre Crimée Congo, fièvre de la vallée du Rift, rougeole. La Maladie à Virus Ebola (MVE) est également une menace certaine contre laquelle le pays a entrepris une préparation d'envergure pour y faire face en cas de besoin.

En plus de ces maladies infectieuses et parasitaires, le profil épidémiologique du pays est marqué par une montée assez rapide de l'ampleur des maladies non transmissibles, en particulier les maladies cardiovasculaires, les broncho-pneumopathies chroniques, le diabète et les cancers qui sont devenues un problème de santé publique majeur, facilitée par l'importance croissante des facteurs de risque, en particulier le tabagisme (18% de consommateurs de tabac chez les 15-69 ans).

IV. CADRE POLITIQUE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX

4.1. Cadre politique et juridique

4.1.1 Cadre juridique international

Sur le plan international, la Mauritanie a ratifié plusieurs traités et conventions internationaux relatifs à la gestion des déchets dangereux :

- convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination (PNUE 1992) ;
- convention de Bamako sur les déchets dangereux (1991) ;
- convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (PNUE 2004) ;
- principe du « pollueur/payeur » adopté par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ;
- convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone ;
- approche stratégique de gestion internationale des produits chimiques (SAICM) ;
- déclaration de Rio de Janeiro sur l'environnement et le développement en 1992 ;
- déclaration de Libreville sur la santé et l'environnement en Afrique, en Août 2008 ;
- règlement sanitaire international (RSI)- 2005 ;
- règlementation du CILSS sur l'homologation des pesticides.

4.1.2 Cadre politique et juridique national

- ❖ Au niveau du Ministère de l'environnement et du Développement Durable

La gestion des déchets dangereux est régie par la loi N°2000-045 du 27/07/2000, portant loi-cadre sur l'environnement. Etablit les principes généraux qui doivent fonder la politique nationale en matière de protection de l'environnement. Il sert de base pour l'harmonisation des impératifs écologiques avec les exigences d'un développement économique et social durable. La politique nationale de l'environnement vise à garantir :

- la lutte contre les pollutions et les nuisances ;
- la conservation de la diversité biologique et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles ;
- l'amélioration et la protection du cadre de vie ;
- l'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel.

Les acteurs de la mise en œuvre ainsi que leurs responsabilités sont aussi définies. Dans le cadre de la protection des ressources et du milieu naturel, certaines activités (art.26) susceptibles de porter atteinte aux ressources naturelles (Art.24) que sont (i) la faune et la flore, (ii) le sol et le sous-sol, (iii) l'air, (iv) les mers et les océans, les eaux continentales et (v) les forêts et les aires protégées sont interdites ou soumis à autorisation préalable. Certaines activités aussi sont soumises à l'évaluation d'impact sur l'environnement (EIE) qui fera état lorsque pertinent de la liste des produits chimiques utilisés (Art 17). Par exemple, dans le chapitre II consacré à la protection de l'eau en vue notamment de l'alimentation en eau potable et de la santé publique, de la vie biologique du milieu récepteur en particulier la faune piscicole, certaines dispositions sont prises qui s'appliquent aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matière de toute nature pouvant occasionner ou renforcer la dégradation des eaux superficielles ou souterraines. Le chapitre III traitant de la protection du sol et du sous-sol est plus explicite en termes d'utilisation des pesticides. En effet, les articles 45, 46 et 47 stipulent respectueusement ce qui suit.

- Article 45 : il est interdit de déposer, jeter, déverser ou éparpiller des déchets ou des résidus solides, liquides, ou gazeux, ou toute autre substance susceptible de polluer le sol en des endroits autres que ceux exclusivement prévus à cet effet par les textes en vigueur.
- Article 46 : les utilisateurs des pesticides ou d'autres substances chimiques nocives sont tenus d'en faire usage de façon rationnelle uniquement pour combattre les maladies, les déprédateurs ainsi que pour favoriser la fertilisation des sols.
- Article 47 : les vendeurs et les utilisateurs des pesticides ou d'autres substances chimiques à effets nuisibles sont tenus de ne vendre et de n'utiliser que des produits entrant dans la nomenclature légalement admise par les organismes compétents.

En outre, dans le cadre de la prise en charge des déchets, la section II du chapitre II traite des déchets industriels produits sur le territoire. La définition des déchets prend en charge les produits phytosanitaires obsolètes (pesticides)-Art 4. Cependant il n'est pas fait cas de la collecte, du stockage et du traitement ainsi que de la responsabilité des intervenants sauf les entreprises industrielles classées soumises à un cahier des charges général dont l'élaboration incombe aux ministères chargés de l'industrie, des mines, de l'environnement et de la santé.

En réalité, il y a actuellement une insuffisance de textes législatifs et réglementaires spécifiques à la gestion de la pollution de l'air, la gestion des emballages plastiques et la gestion des déchets dangereux dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire.

❖ Au niveau du Ministère de la Santé

Il existe une direction centrale chargée du développement des normes et stratégies en matière d'hygiène publique depuis 2011. En effet, la Direction de l'Hygiène Publique (DHP) créée en 2011 est dédiée aux questions d'hygiène dans le pays. Cette direction a pour principale mission de coordonner au niveau national la promotion de l'hygiène publique. Sa création fait suite à l'adoption du code d'hygiène (Loi N° 42-2010 du 21 juillet 2010) dans lequel la question de la gestion des déchets dangereux a été traitée, notamment en ses articles 25, 48 et 84. L'article 48 dispose que « tout établissement sanitaire public et privé doit assurer l'élimination immédiate et correcte des déchets générés conformément aux dispositions et règlements en vigueur dans les différentes étapes de collecte de tri, de transport, de stockage et de traitement... ». Le code d'hygiène sert de référence en matière d'hygiène en Mauritanie et porte sur la totalité du cadre de vie et l'environnement naturel. Il définit les règles de santé et d'hygiène publique dans les espaces publics, établissements scolaires et sanitaires, les bâtiments publics, les habitations, les denrées et produits alimentaires, les installations industrielles et commerciales ainsi que le milieu naturel. Le code a défini aussi les organes devant régir le secteur de l'hygiène en Mauritanie.

Au titre des mesures d'assainissement de base, le code d'hygiène mentionne que sur les citernes enterrées, un revêtement de gazon est seul toléré, à l'exclusion de toute autre culture ; l'usage des pesticides, des fumiers organiques ou autres y est interdit (Art 22). En ce qui concerne les aliments d'origine végétale (fruits et légumes), ils doivent être conformes aux prescriptions en vigueur en matière d'hygiène, notamment en ce qui concerne les résidus de pesticides (Art 38).

Cependant, ce code apparaît essentiellement sous l'aspect de police sans évoquer les mesures d'information, de promotion, de sensibilisation des populations aux questions d'hygiène. C'est pour entre autres raisons, pallier cette insuffisance qu'une Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène (SNPH) a été élaborée et validée en 2015, pour la période 2015-2020. Elle reconnaît la promotion de l'hygiène comme étant « une thématique transversale et intersectorielle, avec un

caractère à la fois individuel et collectif, privé et public ». La SNPH est bâtie autour de trois axes stratégiques qui sont (i) l'amélioration de la gouvernance du secteur, (ii) la promotion de l'hygiène dans les établissements scolaires et de santé et (iii) la communication pour le changement de comportement. 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. Cependant, la mise en place des CLIN n'est pas encore effective.

En plus, un guide national de PCI a été validé en 2015, suivi du guide national de la sécurité du patient élaboré et validé en 2016. Tous ces guides nécessitent une large diffusion et application effective.

❖ Au niveau du Ministère de l'Agriculture

La loi N° 2000-042 relative à la protection des végétaux du 26/07/00 et le décret N° 2002-062 portant application de ladite loi ont été adoptés. Cette loi relative à la protection des végétaux et des produits dérivés intègre le contrôle de la distribution et de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques destinés à la lutte contre les nuisances aux végétaux et produits dérivés. En ce qui concerne le contrôle des pesticides, leur mise sur le marché et leur utilisation sont conditionnées par leur homologation par le Ministère de l'Agriculture après avis du Conseil Consultatif de la Protection des Végétaux (Art 26) mais aussi par le CILSS (résolution du conseil des Ministres du CILSS N° 7/27/CM/92 du 7/04/92). Ces produits sont consignés dans un registre mis à jour périodiquement. Ainsi, la liste des pesticides homologués par le CILSS fait référence dans le pays. Au chapitre II art 31, il est stipulé que les fabricants, importateurs, distributeurs doivent s'assurer de la conformité des produits phytopharmaceutiques aux normes d'homologation. De même, (Art 32), les établissements concernés par l'expérimentation, l'importation, la fabrication, le conditionnement, la vente ainsi que les prestataires de traitement phytosanitaires doivent avoir un agrément du Ministre chargé de l'Agriculture. Ces produits peuvent être néanmoins contrôlés par les agents de contrôle (examen des licences, homologation, registres) voire saisis lors du constat de leur non-conformité (Art 35/36). Le décret 2002-062 fixe les conditions du contrôle des produits phytopharmaceutiques : la procédure de demande d'homologation, l'autorisation d'expérimentation. Aussi il est bien spécifié (Art 29) que les règles relatives à l'emballage, à l'étiquetage, à la mise sur le marché, au transport, au stockage et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ainsi qu'à l'élimination des produits périmés sont arrêtées par le Ministre de l'Agriculture en concertation avec celui chargé du commerce, de l'industrie et de la santé. (Chap. VII, Art 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29).

❖ Au niveau du Ministère de l'Elevage

La loi N°2000-044 portant code pastoral du 26 juillet 2000 stipule à l'article 12 du chapitre II que les aspects économiques, écologiques et sociaux sont pris en compte dans l'aménagement des ressources pastorales définies à l'article 4 du chapitre I comme étant constituées des eaux superficielles ou souterraines, des pâturages herbacés ou aériens, des carrières d'amersal et des terrains à lécher (salines utilisées pour la satisfaction des besoins en sels minéraux des animaux).

❖ Règlementations subsidiaires

D'autres réglementations subsidiaires existent et sont relatives au code de l'eau et à la loi sur la gestion des oasis.

○ ***Le code de l'eau***

Le code de l'eau (ordonnance N° 85-144 du 04/07/1985) interdit, à l'intérieur des périmètres de protection des sources d'eau destinées à l'alimentation humaine, certaines activités notamment le dépôt d'hydrocarbures ou de toute substance présentant des risques de toxicité (engrais - pesticides, etc.)-Art 27. Aussi, il est bien spécifié qu'aucun déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une nappe superficielle ou souterraine, susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques y compris thermiques, atomiques, chimiques, biologiques et bactériologiques ne peut se faire sans autorisation du Ministre chargé de l'hydraulique (Art 105). Le code attribue également la responsabilité de l'exploitant de zones irriguées en ce qui concerne l'utilisation raisonnée de l'eau mais aussi la propagation des maladies ; en ce sens, il est responsable de la lutte anti vectorielle dans les eaux utilisées.

○ ***Loi sur la gestion des oasis***

La loi N° 98-016 du 09 Juillet 1998 relative à la gestion participative des Oasis stipule que, dans le cadre de la mise en valeur et de la protection phytosanitaire des palmiers et des cultures sous palmiers, l'utilisation des pesticides doit se faire dans le respect de la santé publique, de la faune, de la flore ainsi que de la protection de l'environnement (Art 31, 32 section IV).

Ce cadre réglementaire souffre de la non prise en compte effective des pesticides destinés à la lutte contre les vecteurs de maladies humaines et de la non définition des conditions de gestion au niveau de toute la filière (stockage primaire, transport, stockage secondaire, utilisation, élimination des contenants). Aussi, afin de favoriser l'application de toutes les dispositions arrêtées, il est essentiel de vulgariser ces textes aux fins d'application par les différents intervenants.

➤ **Structures de coordination et de mise en œuvre du Projet**

Il est prévu que le Projet REDISSE-Mauritanie serve de porte d'entrée devant déboucher sur la réalisation et l'obtention du financement global de la plateforme « One health ». C'est pourquoi la coordination multisectorielle est de mise et importante. Le Projet vient ainsi renforcer et compléter les actions entreprises dans le cadre du Programme Régional d'Appui au Pastoralisme (PRAPS) en ce qui concerne notamment les actions de santé animale. En plus du dispositif du niveau régional, le Projet REDISSE-Mauritanie comprendra au plan national le dispositif suivant au niveau de chacune de ses phases de développement : phase préparatoire, phase mise en œuvre.

La tutelle du Projet est assurée par le Ministère de l'Elevage.

● **Comité de Pilotage, de Suivi et de Concertation multisectorielle**

- **Présidence** : Premier Ministère
- **Secrétariat/rapporteur** : Plateforme « One health »

Et comprenant des représentants de toutes les parties prenantes (partenaires techniques et financiers, Ministères concernés et la société civile...). La mise en œuvre du Projet se fera selon les délibérations du Comité de pilotage qui se réunira de façon périodique pour examiner et valider les Plans de Travail et Budgets Annuels (PTBA), les rapports d'activités et de suivi, donner des orientations et statuer sur la mise en œuvre de Projet REDISSE 3 sur la base des résultats engrangés.

● **Comité Technique :**

- **Président** : Point Focal National du RSI

- **Vice –président** : Conseiller chargé de la santé animale

Reflétant, au niveau technique Directions centrales), la composition du Comité de pilotage. Il assure les validations techniques, prépare et facilite les adoptions par le Comité de pilotage

- **Comités Régionaux et Départementaux** de la Commission Nationale de Surveillance Epidémiologique (CNSE)
- **L'Unité de Coordination du Projet (UCP)** basée au niveau du Ministère de l'Elevage travaillera en partenariat étroit avec les Départements en charge de la Santé et de l'Environnement et la plateforme « One health ». Elle constitue un lien naturel et constant avec le RSI, à qui il renforcera la Communication et il fournira un soutien technique et financier pour l'atteinte des objectifs et l'accompagnement des institutions nationales concernées afin de mieux soutenir la mise en œuvre des activités du Projet. L'UCP rendra compte au Comité technique qui recevra des orientations du Comité de pilotage.
- **La Coordination et le contrôle** : Un Comité de Pilotage du Projet sera mis en place. Il est l'organe de gouvernance devant fournir des orientations et une supervision à l'UCP tout au long de la réalisation du Projet. Il sera responsable, entre autres, de l'examen et de l'approbation du projet de PTBA, de l'approbation du rapport annuel, de l'évaluation de l'état d'avancement de la mise en œuvre et de la validation de tout changement jugé nécessaire. Il sera donc aussi garant de la bonne mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Sa mission, sa composition et son mode de fonctionnement seront définis par un arrêté du Ministre de l'Elevage.

Exécution : Une Unité de Coordination de l'exécution du Projet sera créée au sein du Ministère de l'Elevage. Elle sera dotée d'une autonomie de fonctionnement et d'un personnel qualifié. Elle sera responsable au quotidien de la coordination, de la gestion financière, de la passation des marchés, du suivi-évaluation, de la communication des rapports, la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, etc. du Projet au niveau national.

4.2. Cadre institutionnel de la Gestion des Déchets Dangereux (GDD)

4.2.1 Les départements ministériels

La Gestion des Déchets Dangereux (GDD) en Mauritanie est assurée principalement par trois départements ministériels. Ce sont : le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'Élevage (ME) créée en 2014.

Au niveau du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), deux directions sont concernées par la gestion des déchets biomédicaux et des produits chimiques : la Direction du Contrôle Environnemental (DCE), et la Direction des Pollutions et Urgences Environnementales (DPUE). Le MEDD est responsable de l'élaboration et la mise en œuvre de la politique environnementale. Sa mission consiste à assurer le contrôle et le suivi de la gestion environnementale.

Le Ministère de la Santé (MS) a la responsabilité de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique sanitaire y compris l'hygiène hospitalière. Ce département, dont relève la GDD, définit la politique sanitaire et exerce une tutelle sur les formations sanitaires qui constituent les principales sources de production de déchets dangereux. Les différents Services et Directions rattachés à ce département sont concernés au premier plan par la GDD. Au niveau décentralisé (Wilaya et Moughataa), les structures de référence dans le domaine de la santé sont les Directions Régionales à la Promotion Sanitaires. En matière d'hygiène hospitalière et de GDD, la Direction de l'Hygiène Publique (DHP) qui relève du MS est la structure compétente pour toutes les questions liées à la gestion de l'hygiène publiques du pays. La capacité d'intervention de la DHP est relativement limitée en raison de l'insuffisance des moyens humains, matériels et financiers requis pour exécuter efficacement sa mission. Les efforts du MS en termes d'équipements de gestion et de traitement des déchets dangereux (tels que les poubelles de collecte appropriées, les systèmes de traitement, les équipements de protection, la construction d'incinérateurs) restent relativement faibles et insuffisants eu égard à l'ampleur des besoins.

Il est à noter que le MS ne dispose pas encore d'une entité supra directionnelle chargée de coordonner toutes les actions PCI/Eau, Assainissement et Hygiène ou Infection Prevention and Control (IPC)/Water, Sanitation and Hygiene (WASH) et au niveau supra sectoriel, la même absence de coordination est notée malgré que le code d'hygiène prévoit cette instance.

En outre, au niveau régional (wilaya), il n'existe pas d'entités déconcentrées responsables de la gestion des déchets dangereux dans le domaine de la santé humaine bien que l'organigramme des services régionaux de santé prévoit la mise en place des services d'hygiène.

Au niveau du département de l'Elevage, la Direction des Services Vétérinaires (DSV) et la Direction des Politiques, de la Coopération et du Suivi-Evaluation (DPCSE) sont celles qui s'occupent de l'ensemble des services ayant trait à la question de santé animale en Mauritanie.

Le Ministère de l'agriculture intervient dans l'approvisionnement en intrants agricoles, en l'occurrence les pesticides dont il est un grand utilisateur.

Pour une gestion efficace et durable des déchets dangereux, une concertation entre le MEDD et le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Elevage doit être initiée et soutenue. C'est d'ailleurs dans ce contexte qu'il est envisagé l'élaboration de directives environnementales fixant les normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol. Cependant, il existe d'autres acteurs qui sont concernés par la gestion des pestes et des pesticides, aussi bien pour leur contrôle, que pour la sécurité des populations. Il s'agit principalement :

- du Ministère des affaires Sociales de l'enfance et de la famille (Direction de la Protection Sanitaire, Centre National d'Hygiène CNH) utilisateur de pesticides, qui veille et contrôle l'existence des POPs (décret n°076/2000 du 20/09/2000) ;
- du Ministère du Commerce de l'artisanat et du Tourisme (Direction du Commerce Extérieur, Direction de la Protection des Consommateurs, de la Concurrence, de la Répression de la fraude) qui joue un rôle important dans le contrôle et la gestion des pesticides (décret n°70/98 du 10/01/1998) ;
- du Ministère de l'Intérieur (Direction de la Protection Civile) qui est chargé de la répression, de la lutte et du contrôle des substances toxiques et dangereuses et des risques encourus par les citoyens (décret n°046/2002 du 11/03/02) ;

- du Ministère des Finances (Direction Générale des Douanes) qui est chargé du contrôle de l'entrée et de la sortie des produits chimiques (décret n°2000/05 du 10/01/2000) ;
- de la Société Général de Surveillance des Importations (SGSI) qui répertorie toutes les importations en Mauritanie notamment en ce qui concerne les produits chimiques.

Tous ces acteurs font parties de l'ensemble, ou une partie des instances ci-après : le Conseil National pour l'Environnement et le Développement durable (CNED), le Comité Consultatif de la Protection des Végétaux, le Comité Sahélien sur les Pesticides. Le bras technique du CNED (décret n°95 060 du 27/12/1995) est le Comité Technique pour l'Environnement et le Développement (CTED)- arrêté n°R0146 du 08/05/1996 et au niveau déconcentré, il est représenté par les Conseils Régionaux pour l'Environnement et le Développement (CRED)-arrêté n°R0147 du 08/05/1996.

4.2.2 Les autres acteurs

- **Les pharmacies et cliniques privées vétérinaires et en santé humaine** : l'encadrement médical vétérinaire a été élargi depuis 1993 aux prestataires de services privés en santé animale, avec la mise en œuvre par l'État d'une politique de privatisation des prestations. Ce qui consacre la distinction entre secteur public et privé vétérinaire (composé de **vétérinaires**, de **para professionnels** et d'**auxiliaires** de santé animale formés). La plupart des pharmacies et cliniques sont concentrées à Nouakchott et dans certaines capitales régionales. L'absence de telles structures dans les zones pastorales est notoire.

Les structures de santé humaine génèrent des déchets dangereux. Pour les cliniques professionnelles, les contraintes de gestion des déchets dangereux se posent avec moins d'acuité. Par contre pour les cabinets de soins implantés dans des habitations, ces déchets sont parfois rejetés dans les poubelles à ordures ménagères.

- **Le REMEMA** : Réseau Mauritanien d'Epidémiologie et de Surveillance des Maladies Animales mis en place en septembre 1998, fournit des informations zoo sanitaires, de suivi et surveillance des maladies animales.
- **Le secteur privé** : Il n'existe pas d'entreprises spécialisées dans la collecte exclusive des déchets dangereux, mais plutôt des sociétés de nettoyage dans les formations sanitaires. Malgré leur bonne volonté, ces sociétés privées n'ont pas toutes les capacités techniques et matérielles requises pour pouvoir intervenir efficacement dans la GDD.
- **Les partenaires au développement** : La plupart des partenaires au développement interviennent dans le domaine de la santé (Banque mondiale, OMS, PNUE, FAO, UNICEF, etc.).

- **Les municipalités**

En Mauritanie, les municipalités ont la responsabilité d'assurer la gestion des déchets solides ménagers et de la salubrité publique. Au plan réglementaire, ces collectivités locales ne doivent pas prendre en charge les déchets dangereux qui ne sont pas des ordures ménagères. Dans la pratique, le rejet des déchets dangereux dans les bacs et les décharges publiques ou sauvages qui relèvent de la responsabilité des collectivités locales oblige ces dernières à prendre une part active dans la Gestion des Déchets Dangereux (GDD), comme c'est le cas à Nouakchott où l'enlèvement des bacs à ordures dans certaines formations sanitaires est assuré par la Commune. Toutefois, les communes ne disposent pas de décharges publiques contrôlées, mais plutôt des décharges sauvages. Il n'y a que la commune de Nouakchott qui dispose d'un Centre d'Enfouissement Technique (CET) des déchets urbains. Ce CET dispose de casiers spéciaux pour l'enfouissement des déchets dangereux.

Pour une meilleure GDD, les communes pourraient appuyer des activités de sensibilisation en direction des populations de leurs localités, mais aussi du personnel de nettoyage et de collecte des ordures, placé sous leur contrôle et supervision.

- **Les ONG et les OCB**

Certaines ONG justifient d'une grande expérience dans divers domaines liés à la santé et l'environnement avec des activités relatives à la sensibilisation, à la vulgarisation, à la formation, à la planification et au suivi/évaluation. Elles pourront être très utiles lors de l'exécution des activités du Projet. Concernant les Organisations communautaires de base (OCB), elles se caractérisent par leur engouement dans des actions de développement local, pluridisciplinaires, avec l'avantage de résider dans la localité et de bénéficier ainsi de la confiance des populations locales. Si, à priori, ces organisations professionnelles pourraient s'avérer utiles lorsqu'il s'agira de faire participer la population dans la gestion de leur environnement, il demeure vrai dans la pratique que ces modes d'organisation se sont toujours signalés par leur manque de programmes d'activités sur la GDD. Leur implication dans les activités du Projet devra faire l'objet d'une attention et d'un encadrement particuliers.

V. SYSTEME NATIONAL DE SANTE ET PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE

5.1. Organisation du système de santé

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

5.1.1 Secteur public de santé

L'organisation du système de santé public est régie par le décret n° 088/2015/ PM en date du 09/3/2015, fixant les attributions du Ministre de la Santé et l'organisation de l'administration centrale de son Département.

C'est ainsi que le système de santé est organisé suivant une architecture pyramidale, avec les trois niveaux de prestations et de pilotage suivants.

- 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 693 et 112, 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).
- Le niveau intermédiaire comprenant trois types d'hôpitaux au niveau des capitales régionales ou de Moughataas :
 - les hôpitaux de Moughataa au nombre de 3 (Boghé, Boutilimit et à Chinghitty) ;
 - les hôpitaux régionaux au nombre de 1 ;
 - les centres hospitaliers régionaux au nombre de 11.
- Le niveau tertiaire, essentiellement concentré à Nouakchott, représente la référence au niveau national et comprend les hôpitaux généraux nationaux au nombre de 10 et des 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 :

- au niveau central, les entités centrales du Ministère de la Santé, à savoir : les directions, les services, les divisions et les coordinations de programmes assurent le pilotage et le suivi des structures du niveau intermédiaire ;
- au niveau intermédiaire, les Directions Régionales à l'Action Sanitaire (DRAS), avec les équipes régionales assurent la coordination et le suivi des structures du niveau opérationnel ;
- 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 1 : Répartition des structures publiques par région

Régions	Structures Hospitalières	Autres structures*	Centres de Santé	Postes de Santé
ADRAR	2	0	5	28
ASSABA	1	1	8	86
BRAKNA	2	0	11	86
GORGOL	1	0	7	61
GUIDIMAGHA	1	1	6	47
HODH EL CHARGUI	1	1	13	144
HODH EL GARBI	1	0	9	74
INCHIRI	1	0	2	4
NOUADHIBOU	2	0	9	10
NOUAKCHOTT NORD	1	0	5	15
NOUAKCHOTT OUEST	8	5	6	5
NOUAKCHOTT SUD	1	0	8	8
TAGANT	1	0	9	27
TRARZA	2	1	11	93
TIRIS ZEMOUR	1	0	3	5
TOTAL	26	9	112	693

Source : BDD 2016 des structures de santé /SEP/DPCIS

* : 5 Ecoles paramédicales, Centre National de transfusion sanguin, Institut National de Recherche en Santé Publique, Laboratoire National du contrôle de Qualité des Médicaments

5.1.2 Secteur moderne 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 40 cliniques médicales, de 99 cabinets médicaux, de 26 cabinets de soins dentaires, de 91 pharmacies et de 600 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, d'où la dégradation constatée dans la qualité des prestations du secteur public.

Tableau 2 : Répartition des structures privées par région

REGIONS	PHARMACIES	DEPOTS PHARMACEUTIQUES	CLINIQUES	CABINETS
ADRAR		21		2
ASSABA		37	5	
BRAKNA	1	19		
GORGOL	2	23		
GUIDIMAGHA		21	1	1
HODH EL CHARGUI		45	1	1
HODH EL GARBI		56	1	4
INCHIRI		12	1	1
NOUADHIBOU	6	65	4	7
NOUAKCHOTT NORD				
NOUAKCHOTT OUEST	77	266	26	80
NOUAKCHOTT SUD				
TAGANT	1	3		
TRARZA	4	23	1	1
TIRIS ZEMOUR		9	1	2
TOTAL	91	600	41	99

Source : DPL/IGS/DMH

5.1.3 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 Formation Sanitaires (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 (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.

5.1.4 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). La médecine traditionnelle, pratiquée en l'occurrence par les herboristes, 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.

5.2. Financement de la santé

Le financement du secteur de la santé en Mauritanie repose sur quatre principales sources constituées : (i) de la participation des ménages à travers les paiements directs, (ii) du budget de l'Etat, (iii) de l'assurance maladie et (iv) des apports extérieurs bilatéraux et multilatéraux.

La Dépense Totale de Santé (DTS) en monnaie courante est passée de 42 milliards MRO en 2011 à 56 milliards MRO en 2013, soit un accroissement annuel de 15,5%. La DTS par habitant en UM courante a évolué entre 2011 et 2013 en passant de 12 442 MRO à 15 843 MRO, soit une variation annuelle moyenne de 12,8%. En termes relatifs, le rapport de la DTS en tant que le pourcentage du PIB est resté presque stable avec une légère régression en 2012. Il est passé de 3,5% à 3,9 entre 2011 et 2013.

5.3. 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 (Maurisis). Il s'y ajoute le recrutement d'un personnel additionnel, l'informatisation des principaux acteurs (Directions Régionales de l'Action Sanitaire (DRAS) 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.

VI. ANALYSE DE LA SITUATION DE LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX (GDD)

6.1. Analyse de la situation de la GDD

6.1.1 Introduction aux déchets biomédicaux

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.

Pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et de soins médicaux, les déchets de soins médicaux sont classés en cinq catégories.

- **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 papiers et emballages non souillés et les restes alimentaires. Ces déchets sont produits par le personnel de santé ou par les accompagnateurs des malades. 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. Le présent plan concerne ces déchets dangereux de façon spécifique. Il s'agit des déchets suivants.

- **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.

- **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.

6.1.2 Production et caractérisation des déchets de soins médicaux en Mauritanie

Les plus importantes sources de production des déchets des établissements de soins sont représentées par les hôpitaux publics, les cliniques semi-publiques et privées suivies par les centres de santé, les laboratoires cliniques et de recherche scientifique sans oublier les cabinets médicaux, les infirmeries et les cabinets dentaires.

La production de déchets biomédicaux dépend de plusieurs facteurs, notamment les méthodes de gestion, le type de formation sanitaire, le nombre de lits et le taux d'occupation, le nombre de patients traités quotidiennement, le degré de spécialisation des soins pratiqués.

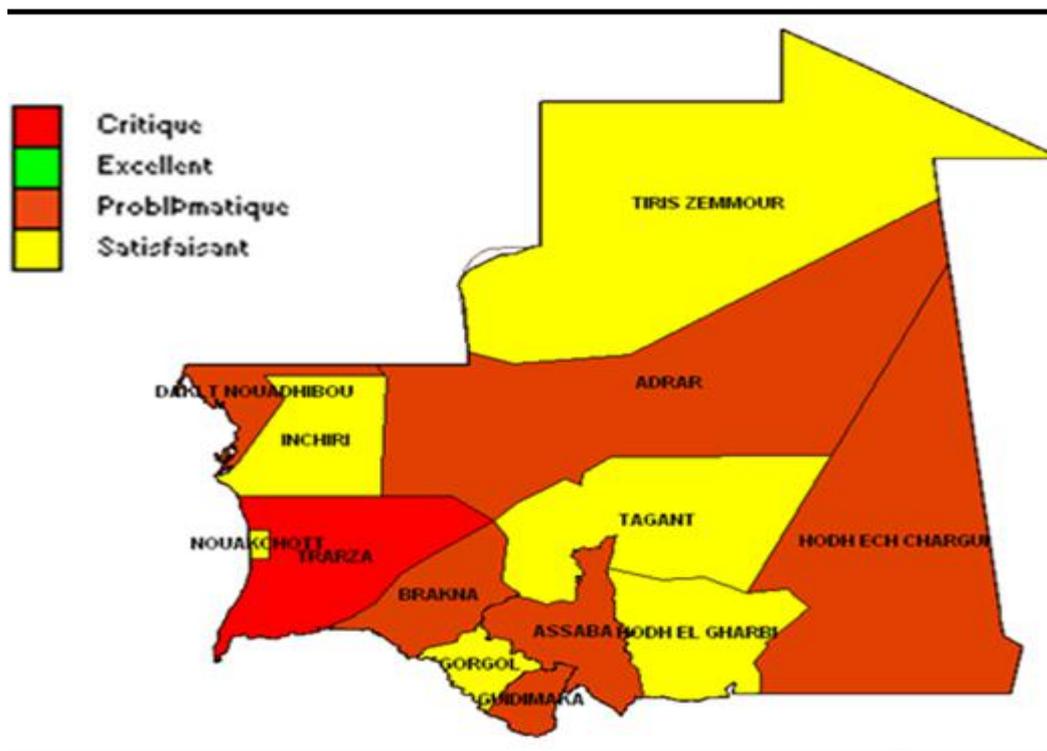
Les hôpitaux de référence avec leur capacité de lits et le niveau d'activités représentent les plus grands producteurs de déchets biomédicaux.

Les autres formations sanitaires (hôpitaux régionaux et centres de santé) ont connu au cours de ces dernières années un développement très important des activités et ceci du fait des réhabilitations et renforcement des capacités techniques (équipements et affectation de spécialistes). Cette augmentation des activités a entraîné une production plus importante des déchets issus des soins.

L'Institut National de Recherches en Santé Publique (INRSP) a réalisé en Juillet 2008, une étude portant sur l'analyse situationnelle de la gestion des déchets biomédicaux dans les structures sanitaires en Mauritanie (voir figure 3) avec l'appui technique et financier de l'alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

La figure 3 ci-dessous montre que les régions de Adrar, Assaba, Brakna, Guidimagha, Hodh El Chargui, Nouadhibou et Trarza présentent des situations de gestion des déchets biomédicaux problématiques à critiques.

Figure 2 : Situation de la gestion des DBM en Mauritanie



Source : INRSP-2008

Au niveau des structures de soins, en l'absence de données sur la caractérisation des déchets biomédicaux (quantité produite et typologie), les estimations issues de l'étude concluaient une production de déchets biomédicaux allant de 3 300 kg/jour en 2003 à plus de 7 000 Kg/jour en 2007.

L'estimation des quantités produites réactualisées en 2016 est faite à partir des données directement liées à la production des déchets : *Nombre de lits par structure x taux moyen d'occupation des lits x quantités des déchets générés par patient (1,3 Kg par patient)*. Les déchets biomédicaux (DBM) (dangereux) représentent entre 10 -25% selon l'OMS (Guide pratique de la prévention des Infections Nosocomiales (INC) 2ème édition).

Le tableau ci-dessous, donne une estimation des déchets biomédicaux par région en 2016.

La production annuelle selon cette approche serait de 2 340 234 Kg dont 468 047 Kg de déchets dangereux. La région de Nouakchott à elle seule produirait près du tiers (32%) de ces déchets avec une production quotidienne de 2 024 Kg.

Tableau 3 : Production des DBM par région

REGIONS	NOMBRE DE LITS	PRODUCTION EN KG/AN
ADRAR	270	76 869
ASSABA	740	210 678
BRAKNA	650	185 055
GORGOL	535	152 315
GUIDIMAGHA	380	108 186
HODH EL CHARGUI	860	244 842
HODH EL GARBI	555	158 009
INCHIRI	80	22 776
NOUADHIBOU	400	113 880
NOUAKCHOTT NORD	255	72 599
NOUAKCHOTT OUEST	2000	569 400
NOUAKCHOTT SUD	340	96 798
TAGANT	275	78 293
TRARZA	745	212 102
TIRIS ZEMOUR	135	38 435
TOTAL	8 220	2 340 234

Source : Estimation de l'équipe de rédaction du PNGDBM, 2016

6.1.3 Composition des déchets dangereux en Mauritanie

En se référant à l'étude réalisée par l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), qui malgré l'absence d'indication sur les quantités de déchets dangereux générés, on peut distinguer la composition des différents types de déchets qui se présente comme suit.

- ◆ **Les déchets solides** : les déchets produits au niveau des services spécialisés des établissements de soins de Santé.
- ◆ **Les déchets anatomiques** : tissus d'organes du corps humain, fœtus, placentas, prélèvements biologiques, éléments d'amputation, autres liquides physiologiques, etc.
- ◆ **Les déchets toxiques** : substances chimiques provenant de diagnostic, de nettoyage ou désinfection, mercure et composés mercurés, films radiographiques, bain de développement, cendres des incinérateurs, etc.
- ◆ **Les déchets pointus ou tranchants** : lames de scie, aiguilles, seringues, bistouris, sondes diverses, tubes, tubulures de perfusion, verres ayant contenu du sang ou tout autre objet pouvant causer une coupure constituent l'essentiel de la catégorie à risque d'infection.
- ◆ **Les déchets liquides** sont constitués de résidus de sang, de produits chimiques liquides, de liquides médicaux tels que les liquides de lavage gastrique, de ponction pleurale et cardiaque ainsi que les liquides de drainage postopératoire et les expirations bronchiques et gastriques. Le sang constitue un effluent liquide important en raison de son pouvoir de contamination élevé. Les effluents incluent également les eaux de rinçage de films radiologiques, comme les révélateurs et fixateurs, les produits chimiques en laboratoire comme les réactifs et les solvants.

Les déchets liquides sont généralement traités comme les eaux usées domestiques : leur évacuation s'effectue dans des puits perdus ou dans la nature sans traitement préalable. Ces déchets sont parfois toxiques et nécessitent un examen particulier malgré la faiblesse des volumes concernés.

6.1.4 Le tri et conditionnement des déchets dangereux

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

Le tableau ci-dessous représente le système de codage couleur des déchets de soins médicaux proposé par l'OMS.

Tableau 4 : Système de codage couleur des déchets de soins médicaux proposé par l'OMS

Noir	Jaune	Marron
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets sans risques de catégorie A ✓ Exceptionnellement, quantité réduite de déchets de catégorie B1 ✓ Déchets pharmaceutiques de catégorie B3, seulement classe B31 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets spéciaux des catégories B1, B2, B4, B5 ✓ Déchets infectieux et hautement infectieux des catégories C1 et C2 ✓ Déchets radioactifs de catégorie E 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déchets pharmaceutiques des catégories B3, classes B32 et B33 ✓ Catégorie D comme les substances chimiques et les métaux lourds

Cependant, les insuffisances notées dans la séparation effective des déchets dangereux constituent une préoccupation majeure, non seulement, d'un point de vue technique, mais aussi

environnemental et sanitaire. En effet, au sein des formations sanitaires, on constate un mélange hétéroclite composé de déchets infectieux et de déchets ordinaires non nocifs, (assimilables aux ordures ménagères), aussi bien, dans les poubelles de stockage que dans les décharges sauvages.

La conséquence de cet état de fait, c'est le passage de déchets dangereux dans les déchets assimilables aux ordures ménagères et leur traitement comme tel avec tous les risques de contamination. Ce risque est accentué par le fait que les travailleurs dans le domaine de la collecte et du transport des ordures ménagères prennent peu de mesures de protection individuelles telles que le port de gants, de masques et de chaussures de sécurité, etc. Malgré l'existence d'une réglementation en la matière, certaines ordures sont transportées dans des camions bennes sans aucune mesure de protection contre le vent (couverture des ordures à l'aide de filets par exemple). Selon les cahiers de charges des prestataires privés appuyant les communes dans l'exercice de leur rôle régalién de gestion des ordures ménagères, ce sont les Camions Benne à ordures ménagères, assurant une bonne protection des ordures qui sont recommandés.

Ainsi, l'absence ou l'insuffisance de tri à la source est à l'origine d'un accroissement du volume de déchets contaminés alors qu'il constitue l'étape la plus importante pour une gestion efficace des déchets de soins médicaux.

Selon l'OMS, seuls 10 à 25% environ des déchets de soins médicaux sont dangereux, les coûts de traitement et d'élimination pourraient être grandement réduits si un tri correct est effectué. La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les déchets de soins médicaux. En réalité, la proportion de déchets de soins médicaux nécessitant un traitement spécial pourrait être réduite de 2-5% si la partie présentant un risque était, dès le départ, séparée des autres déchets (PNGDBM, 2017).

Dans la quasi- totalité des structures sanitaires en Mauritanie, on note un manque notoire de personnel qualifié pour la GDD. Généralement, ce sont des bénévoles, garçons et filles de salle qui sont utilisés pour cette tâche bien qu'ils n'ont jamais subi une formation appropriée.

Dans certains cas, ce sont des sociétés contractantes qui se chargent de la collecte de ces déchets de soins médicaux alors qu'ils ne sont pas suffisamment sensibilisés sur la dangerosité des déchets qu'elles manipulent et les risques qu'elles encourent.

6.1.5 Collecte et transport

La collecte et le transport à l'intérieur des structures sont assurés par le personnel de soutien non formé, au moyen de poubelles et de brouettes jusqu'aux lieux de stockage ou d'élimination sans équipements de protection appropriés.

Il convient de noter que ces équipements de protection individuelle, composés au minimum de blouses ou tabliers industriels, de bottes et de gants de travail épais, ne constituent pas toujours une priorité pour les services d'enlèvement des ordures. De même, la disponibilité de ces équipements n'implique toujours pas leur port par le personnel qui doit être sensibilisé sur les risques auquel il fait face.

S'agissant du transport hors-site des déchets dangereux, le recours à des prestataires privés spécialisés dans la collecte des déchets issus des soins médicaux constitue une contrainte majeure pour les structures sanitaires ne disposant pas de systèmes internes de traitement, ce qui les amène, le plus souvent, à créer des dépôts sauvages internes.

Quant au secteur privé, il ne dispose pas non plus suffisamment de personnel compétent en mesure d'assurer un traitement efficace des déchets dangereux. Pour les rares cas identifiés dans l'évacuation des déchets de soins, le moyen de transport utilisé est généralement une petite camionnette plateau qui sert encore à d'autres usages comme le transport des marchandises, des matériels de construction, le déménagement, ...). Force est de constater que, les entreprises concernées ne disposent d'aucun moyen de stockage final adapté et déversent simplement leurs cargaisons dans le premier espace libre rencontré et le plus souvent à proximité des habitations. Ces dépôts inappropriés sont rejoints par les récupérateurs de caoutchouc, sachets plastiques, pneus, fer, etc., sans la moindre protection et la moindre conscience des risques auxquels ils s'exposent.

Ainsi, le secteur du transport des déchets issus des activités de soins est caractérisé par un manque d'investissement pour se professionnaliser. Les petites et moyennes entreprises qui évoluent dans ce secteur n'ont généralement pas accès à des lignes de crédits pour s'équiper de moyens de transport normés, des Equipements de protection individuelle (EPI), d'acquérir des technologies propres ou d'infrastructures adaptées. C'est ce qui explique aujourd'hui que presque la totalité des établissements de soins de la capitale font recours aux services de la Communauté Urbaine de Nouakchott (CUN) pour évacuer leurs déchets non triés. En réalité, le domaine de compétence des communes concerne les déchets ménagers et assimilés. Mais l'absence de tri fait que les communes se retrouvent en train de gérer des carcasses d'animaux, des déchets de construction, des déchets biomédicaux, etc.

Tableau 5 : Synthèse de l'évaluation de la GDBM

REGIONS	Structures visitées	% Echantillon National Wilaya	Appréciation Outil évaluation Rapide- OMS Wilaya	Observations sur le terrain	Causes principales de la mauvaise GDBM
ADRAR	2 Hôpitaux 4 CS	61%	Situation problématique	Situation critique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadre institutionnel <ul style="list-style-type: none"> ○ Absence d'un responsable hygiène dans les structures ○ Absence de fonds alloué à la GDBM ○ Absence de réglementation en GDBM ○ Non implication des autorités administratives et communales ▪ Manque de renforcement des capacités
ASSABA	1 Hôpitaux 3 CS	67%	Situation problématique	Situation critique	
BRAKNA	1 Hôpitaux 5 CS	78%	Situation problématique	Situation critique	
GORGOL	1 Hôpitaux 4 CS	54%	Situation satisfaisante	Situation critique	
GUIDIMAGHA	1 Hôpitaux 3 CS 1 PS	78%	Situation problématique	Situation critique	

REGIONS	Structures visitées	% Echantillon National Wilaya	Appréciation Outil évaluation Rapide- OMS Wilaya	Observations sur le terrain	Causes principales de la mauvaise GDBM
HODH EL CHARGUI	1 Hôpitaux 4 CS	52%	Situation satisfaisante	Situation critique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Absence d'un responsable hygiène dans les structures ○ Absence de fonds alloué à la GDBM ○ Manque de formation du personnel ○ Manque de sensibilisation du personnel ○ Insuffisance du personnel de soutien dans les structures sanitaires. ▪ Manque d'équipements et matériels adaptés <ul style="list-style-type: none"> ○ Poubelles ○ Récipients ○ Infrastructures réglementaires d'élimination finale ▪ Transport des DBM <ul style="list-style-type: none"> ○ Personnels non formés ○ Matériels non adéquats
HODH EL GARBI	1 Hôpitaux 4 CS	60%	Situation problématique	Situation critique	
INCHIRI	1 CS 1 Clinique	34%	Situation satisfaisante	Situation critique	
NOUADHIBOU	1 Hôpitaux 1 Clinique 4 CS	65%	Situation problématique	Situation critique	
NOUAKCHOTT	4 Hôpitaux 9 CS 4 Clinique 3 Labo privés	60%	Situation satisfaisante	Situation satisfaisante	
TAGANT	1 Hôpitaux 3 CS	56%	Situation satisfaisante	Situation critique	
TRARZA	1 Hôpitaux 5 CS 1 PS	81%	Situation critique	Situation critique	
TIRIS ZEMOUR	2 Hôpitaux 1 Clinique 2 CS 1 PS	48%	Situation satisfaisante	Situation critique	

Source : Analyse Situationnelle de la Gestion des Déchets Biomédicaux dans les Structures Sanitaires en Mauritanie par l'utilisation de l'Outil d'Evaluation Rapide de l'OMS (INRSP, 2008)

Bien que cette étude date d'une dizaine d'année, la situation sur le terrain en 2017 fait qu'elle paraît d'actualité. Il y a eu certes des efforts qui ont été fournis dans le domaine de la GDD durant ces dix dernières années mais les effets ne semblent pas suffisamment significatifs sur le terrain. Néanmoins, une mise à jour de cette évaluation s'avère nécessaire dès que possible.

VII. QUELQUES EFFORTS DEJA MENES OU EN COURS

Plusieurs initiatives ont été menées par les Ministères de la Santé et de l'Élevage ainsi que leurs partenaires au développement en matière de GDD. Il s'agit entre autres :

- de l'élaboration du Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux (PNGDBM) en janvier 2017 ;
- de l'élaboration du Cadre de Gestion Environnementale et Social (CGES) du Projet INAYA qui va contribuer à la mise en œuvre du PNGDBM en apportant des appuis aux régions de El Gharbi et Guidimagha à travers l'équipement des structures de santé en incinérateurs (4), la formation des agents de santé et la sensibilisation de la population, etc. ;

- de l'élaboration et de la mise en œuvre du CGES et du Plan de gestion des déchets biomédicaux et des produits chimiques du Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS). Ces deux documents contribueront à améliorer la gestion des déchets biomédicaux d'origine animale et à atténuer les impacts négatifs de l'utilisation des produits chimiques dans le cadre de la lutte anti-vectorielle ;
- de la mise en œuvre des activités du Programme de Prévention Contre les Infection/Water and Sanitation Hygiene (WASH) qui devrait intervenir dans les régions de Assaba, Hodh El Chargui, Hodh El Gharbi et Nouadhibou à travers diverses activités dont l'équipement de chaque région d'intervention en incinérateur, la formation des acteurs de la santé et la sensibilisation de la population, etc. ;
- du projet de relecture du décret n°2009-119 portant création et fonctionnement d'un Etablissement public dénommé « Laboratoire National de Contrôle de la Qualité des Médicaments » pour prendre en compte le contrôle de la qualité des produits de soins de santé animale qui fait défaut au niveau du Ministère de l'Elevage. Cette nouvelle disposition serait salutaire car actuellement, en dehors des vaccins qui sont sous le contrôle exclusif de la Centrale d'Achat des Intrants d'Elevage (CAIE), tous les autres médicaments utilisés en médecine vétérinaire sont également importés par des opérateurs privés qui ont seulement besoin d'une autorisation préalable sans contrôle suffisant de qualité ;
- de l'élaboration en cours du projet de décret sur la gestion des déchets biomédicaux par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable afin de permettre une meilleure application de la loi en la matière sur le terrain ;
- de l'élaboration en cours d'une loi sur la gestion des emballages plastiques ;
- de l'adoption de la loi sur la pollution de l'air et sa promulgation en cours par le Président de la République qui constituera une avancée significative dans le domaine y relatif ;
- de la préparation d'un projet régional sur financement de la FAO au profit des pays du CILSS pour assurer l'enlèvement sécurisé, la collecte et l'élimination des déchets dangereux ou des pesticides obsolètes stockés depuis plusieurs années par de nombreuses structures qui ne savent comment les éliminer.

Toutefois, les problèmes demeurent préoccupants à tous les niveaux (insuffisance de sensibilisation sur les risques, de formation des parties prenantes, d'équipements, de réglementation adéquate, de contrôle, etc.).

VIII. IMPACTS DES DÉCHETS DANGEREUX SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

8.1. Impacts sur la santé

Les problèmes posés par une mauvaise Gestion des Déchets Dangereux (GDD) revêtent une grande acuité. Les principales personnes exposées dans le processus de GDD sont :

- ✓ les patients et les professionnels de la santé (personnel médical et paramédical) se trouvant dans les établissements de soins ;
- ✓ les aides-soignants, les servants, les agents d'entretien, les préposés à l'incinération, etc. ;

- ✓ en dehors du périmètre hospitalier, les agents des sociétés privées ou des ONG chargés de la collecte, du transport et de la mise en décharge des ordures ménagères mélangées aux déchets dangereux ;
- ✓ les récupérateurs informels qui pratiquent de façon permanente ou occasionnelle la fouille des ordures, notamment les femmes et les enfants et ;
- ✓ les populations qui utilisent des objets hospitaliers récupérés pour des usages domestiques.

Les risques liés à une mauvaise gestion des déchets issus des soins de santé sont généralement :

- des blessures accidentelles : risques d'accident pour le personnel de santé ; les enfants qui jouent (ou qui font leurs besoins) à proximité des décharges d'ordure non contrôlés ainsi que les récupérateurs non avisés ;
- des intoxications aiguës, des infections nosocomiales et des nuisances pour le personnel de santé et de collecte (odeurs, exposition, manque d'équipements de protection individuelle, absence de suivi médical, etc.).

Pour ce qui concerne les infections, trois catégories sont identifiées :

- les maladies virales telles que le VIH/SIDA, l'Hépatite Virale B (HVB) et l'Hépatite Virale A. Sont principalement exposés à ces pathologies le personnel de santé, les garde-malades, le personnel d'entretien et les populations riveraines des décharges (enfants, récupérateurs, etc.) ;
- les maladies microbiennes ou bactériennes, telles que la tuberculose, les streptocoques, la fièvre typhoïde, etc. ;
- les maladies parasitaires, (issues des selles provenant des centres de santé et rejetées dans les dépotoirs publics situés près des habitations) telles que la dysenterie, les ascaris, etc.

S'agissant des risques de blessures, il faut souligner que les déchets pointus et coupants, incluant les seringues, les morceaux de verre et lames peuvent causer des coupures qui créent des entrées dans le corps humain pour les infections. On peut noter par exemple, les seringues usées qui peuvent être recyclées par des pratiquants peu scrupuleux ou utilisées par les enfants comme jouets. Elles constituent de ce fait des voies potentielles de transmission du VIH. D'autres préjudices peuvent aussi être causées, telles que le cancer (par les produits radioactifs), les brûlures et les irritations de la peau (par les produits chimiques toxiques et radioactifs), mais sans aucun lien avec les risques d'infection par le VIH/SIDA.

De façon globale, la population est doublement exposée aussi bien par les déchets dangereux déversés dans les dépotoirs d'ordures (dans les bas-fonds ou à proximité des habitations) que par les comportements à risque. Les dépotoirs sauvages des quartiers populaires sont généralement utilisés comme lieux d'aisance (principalement par des enfants qui marchent pieds nus), ce qui les expose à la contamination et surtout aux accidents par les aiguilles et autres objets tranchants. Par ailleurs, les cabinets informels et les soignants exerçant à domicile rejettent fréquemment les déchets issus de leurs soins dans les poubelles à ordures ménagères, ce qui expose les membres de la famille, au premier rang desquels les enfants, qui utilisent les instruments médicaux usagés comme des jouets. Les risques de blessures seront fortement accrus, notamment avec les programmes élargis de vaccination qui génèrent des quantités importantes d'aiguilles et le phénomène est exacerbé avec l'avènement des seringues à usage unique. Un autre type d'impact concerne la contamination potentielle de la chaîne alimentaire.

En effet, le niveau d'ignorance des manipulateurs de déchets issus des soins médicaux à la source ainsi que l'inadéquation et la faiblesse des équipements de stockage, de collecte et de disposition

des déchets dangereux se traduisent par leur mélange avec les autres déchets solides moins nocifs, notamment au niveau des décharges publiques ou sauvages très fréquentées par les animaux domestiques en quête de nourriture. Cette situation peut entraîner une propagation potentielle de maladies et de contaminants chimiques à travers la chaîne alimentaire. De la même manière, les vents de poussière peuvent entraîner des germes pathogènes et dangereux provenant du stockage inapproprié des déchets dangereux dans les hôpitaux et cliniques ainsi que les décharges à ciel ouvert.

Le tableau ci-dessous présente en détails les principaux impacts négatifs liés à la situation actuelle de la gestion des déchets dangereux.

Tableau 6 : Impacts sanitaires dus à la gestion actuelle des DBM

Activités ou contraintes de gestion des DBM	Conséquences	Impacts sanitaires	Catégorie
Pas de tri sélectif	Mélange des DBM avec ordures	Blessures	Majeur
		Infections/contamination	Majeur
Pas de poubelles appropriées	Déversement des DBM	Blessures	Majeur
	Mauvaise manipulation	Infections/contamination	Majeur
Mélange des DBM avec les ordures	Contamination des ordures dans les décharges	Blessures	Majeur
		Infections/contamination	Majeur
Pas de responsable désigné pour assurer la gestion des DBM	Absence de suivi de la gestion des DBM	Blessures	Majeur
		Infections/contamination	Majeur
Incinération des DBM	Production de fumées	Emissions de gaz toxiques et	Majeur
		cancérogènes	Majeur
Rejet des DBM dans un fossé à ciel ouvert	Décomposition des déchets	Odeurs nuisibles	Majeur
		Prolifération de germes pathogènes et autres vecteurs de maladies	Majeur
Absence ou non utilisation d'équipements de protection	Manipulation des DBM à main nue et	Blessures	Majeur
	à visage découvert	Infections	Majeur

Source : PNGDBM, 2017

8.2. Impacts sur le milieu naturel

Les pratiques les plus nocives pour le milieu naturel concernent certaines méthodes de traitement et d'élimination des déchets dangereux tels que le rejet dans les dépotoirs d'ordures, l'enfouissement, le brûlage à l'air libre et l'incinération.

L'enfouissement «sauvage» dans un trou creusé dans le sol, dans l'enceinte des structures sanitaires humaines et animales, constitue la pratique la plus répandue. Une telle pratique peut s'avérer nocive pour l'environnement dans la mesure où les trous ne sont pas protégés et que leur étanchéité n'est pas garantie entraînant de ce fait la contamination des nappes.

Le brûlage à l'air libre constitue une autre pratique courante dans les structures sanitaires humaines et animales. C'est de toute évidence la méthode la plus polluante pour l'air en raison des émanations de gaz et de particules contenant des substances hautement toxiques : la combustion des déchets dangereux par ce procédé peut entraîner des émissions riches en acide chlorhydrique, en azote et en oxyde de soufre, ainsi que des émissions de particules contenant des substances organochlorées, telles que les dioxines, les furanes, les chlorobenzènes et les chlorophénols, connus pour être hautement cancérigènes (PNGDBM, 2017).

Le rejet des déchets dangereux dans les décharges publiques d'ordures ménagères apparaît comme une solution de facilité et de moindre effort. Le recours à cette méthode engendre le déplacement du risque d'infection d'un point à un autre et tend surtout à le démultiplier car le contact des déchets dangereux avec les autres déchets accroît la chaîne de contamination du milieu naturel, et donc de transmission de maladies. En outre, on constate l'absence de mesure de surveillance et de maîtrise des dangers à la fois pour le personnel (gestionnaires, récupérateurs) et le milieu naturel.

L'incinération constitue certes une pratique généralement recommandée à cause de son efficacité, mais elle n'en comporte pas moins des risques de pollution atmosphérique et des nuisances sur la santé des populations, lorsque des dispositions techniques appropriées ne sont pas adoptées. Par exemple, la sélection des déchets (tri à la source) devra être effectuée pour éviter la combustion d'éléments plastiques, de produits chimiques et de métaux lourds. En outre, l'emplacement de l'incinérateur, le dispositif de purification des fumées, la hauteur de la cheminée et les périodes de fonctionnement devront être sérieusement étudiés.

Concernant les déchets liquides, le déversement des effluents hospitaliers sans traitement particulier présente un risque énorme pour la santé publique et pour le milieu naturel. Même si la plupart des formations sanitaires disposent de fosses septiques pour le rejet des eaux usées, ces dernières ne font l'objet d'aucun prétraitement spécifique avant rejet. Pourtant, une simple désinfection chimique pourrait réduire de façon très sensible les éléments pathogènes.

En résumé, les impacts sur l'environnement biophysique sont d'ordre divers et concernent :

- ♣ la pollution de l'air et les inconvénients provoqués par les brûlages à l'air libre des déchets ainsi que par les fumées des incinérateurs ;
- ♣ la contribution à la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines par les eaux de lixiviation des décharges.

8.3. Impacts socio-culturels de la GDD

Une modification qualitative du système de gestion des déchets pourrait réduire (tant soit peu) la quantité de déchets provenant des activités médicales et, du coup, réduire les sources de revenus dont disposent les groupes exerçant l'activité de récupération et de recyclage des déchets.

Les aspects socioculturels liés à la GDD devront être pris en compte dans les stratégies du plan d'action en vue d'obtenir l'adhésion des populations concernées et leur participation pleine et entière dans la mise en œuvre du Projet. Il convient de souligner que les populations font montre d'une grande sensibilité face à certains types de déchets, notamment anatomiques (amputations, placentas, etc.). Elles sont le plus souvent très exigeantes quant aux modalités de leur élimination. A leurs yeux, il est inacceptable de rejeter ces types de déchets dans les décharges d'ordures ou de les incinérer. En règle générale, ces types de déchets sont remis aux patients ou aux membres de

la famille qui les enterrent. En tout état de cause, les croyances socioculturelles et religieuses devront être véritablement prises en compte dans la mise en œuvre du présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD) afin de garantir le respect des représentations et des coutumes des populations concernées. C'est là une condition essentielle pour obtenir une adhésion non pas formelle, mais réelle à toute stratégie de gestion des déchets.

Le tableau suivant présente de façon spécifique, les impacts socio-culturels négatifs de la GDD.

Tableau 7 : Impacts socio-culturels spécifiques

Activités ou contraintes de gestion des déchets dangereux	Impacts socioculturels	Catégorie
Pas de tri sélectif	Néant	
Pas de poubelles appropriées	Risque de stockage de produits d'amputation, de placentas dans des poubelles de fortune	Majeur
Mélange des DBM avec les ordures	Risque de rejet de produits d'amputation, placentas, etc. dans les décharges d'ordures	Majeur
Incinération des DBM	Risque d'incinération de membres d'amputation, placentas, etc.	Majeur
Rejet des DBM dans un fossé à ciel ouvert	Risque causé par le ,rejet de produits d'amputation, placentas, etc.	Majeur

Source : PNGDBM, 2017

IX. EVALUATION DES TECHNOLOGIES D'ÉLIMINATION DES DECHETS DANGEREUX

9.1. Principes et critères d'analyse

La question des options technologiques et de la maîtrise des risques écologiques ainsi que celle de l'intégration de la dimension environnementale dans la prise de décision économique, figurent parmi les invariants majeurs qui transparaissent dans le concept de développement durable. Sous ce rapport, les options de traitement des déchets dangereux à retenir doivent être efficaces, sûres, écologiques et accessibles afin de protéger les personnes des expositions volontaires ou accidentelles aux déchets au moment de la collecte, de la manutention, de l'entreposage, du transport, du traitement ou de l'élimination.

Les choix devront être effectués sur la base des critères suivants :

- performance et efficacité du traitement ;
- viabilité environnementale et sanitaire ;
- facilité et simplicité d'installation, de fonctionnement, d'entretien ;
- disponibilité d'acquisition des pièces de rechange ;
- accessibilité des coûts d'investissement et de fonctionnement ;
- acceptabilité socio-culturelle.

L'implantation d'un système d'élimination doit aussi tenir compte de la proximité. En effet, le traitement et la disposition des déchets dangereux doivent s'effectuer le plus près possible des lieux de production, pour autant que cela soit réalisable au plan technique et environnemental.

9.2. Présentation et analyse des systèmes de traitement des déchets solides

9.2.1 Le système d'Autoclave et de Micro-onde

Ces méthodes sont généralement utilisées dans les laboratoires d'analyses médicales où on trouve des milieux de cultures et des déchets très infectieux et où une réutilisation du matériel est envisagée comme les éprouvettes par exemple. Elles permettent une stérilisation totale, mais nécessitent de gros investissements et un personnel hautement qualifié.

9.2.2 Les méthodes d'incinération

L'incinération des déchets spéciaux est un traitement thermique qui a pour objectif la destruction de la partie organique d'un déchet par oxydation à haute température. La présence dans les déchets, issus des soins médicaux d'éléments tels que le chlore, l'azote ou le soufre, produit un dégagement d'acide chlorhydrique, d'oxydes d'azote ou de soufre. Un des critères de classification des filières d'incinération sera donc leur capacité de neutralisation des fumées. On peut aussi considérer la capacité à empêcher le passage des métaux dans les fumées au niveau même de la combustion. Enfin, certains composés organiques chlorés présents dans certains produits phytosanitaires émettent des toxiques tels que les dioxines : ils doivent alors être incinérés à haute température (supérieures à 1200 °C).

Le traitement des déchets dangereux par la méthode d'incinération présente des avantages tels que : (i) une réduction de plus de 90% du volume et de 70% du poids des déchets, (ii) une possibilité de traiter aussi bien les déchets solide que liquide (certains liquides, pâteux, solides) ; (iii) une possibilité de valorisation énergétique.

Cependant, cette méthode présente des inconvénients par la production de trois types de résidus, qu'il est impossible d'évacuer sans traitement approprié : (i) les fumées (les procédés d'épuration poussée de ces fumées pour certains composés rendent cette filière très coûteuse) ; (ii) les mâchefers (ou encore scories) récupérés en sortie de fours et qui doivent être stockés en tant que déchets ultimes ; (iii) les résidus de traitement comprenant les cendres, etc.

On distinguera, entre autres systèmes d'incinération :

- ✚ la Pyrolyse sous vide : sa capacité de traitement est de 500 à 3000 kg de déchets par jour, avec une température de combustion de 1200 °C à 1600 °C ; le résidu est ensuite envoyé à la décharge ; elle coûte très cher en investissement et entretien et nécessite un personnel hautement qualifié ;
- ✚ l'Incinérateur pyrolytique (incinérateur moderne): sa capacité de traitement est de 200 à 10 000 kg/jour, avec une température de combustion de 800 à 900°C; le résidu est envoyé à la décharge; il nécessite un investissement et des coûts d'entretien relativement élevés ainsi qu'un personnel qualifié;
- ✚ l'Incinérateur à une chambre de combustion (Incinérateur type Montfort, mais plus amélioré car réalisé exclusivement et de façon artisanale avec de la terre cuite dosée avec du ciment blanc (cette technique a été expérimentée par l'OMS à Bamako, au Mali). Ils permettent

d'atteindre des températures relativement élevées permettant même la fusion des aiguilles. Cette technique a été appliquée avec succès dans certains pays africains (Burkina Faso, Togo, Bénin), dans le cadre du programme élargi de vaccination contre la rougeole. L'investissement et l'entretien sont relativement modestes, et nécessitent un personnel peu qualifié. Ce type d'incinérateur a été retenu pour être diffusé dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux (2017-2021).

9.2.3 Désinfection Chimique

Ce traitement est utilisé pour les déchets infectieux. Des produits chimiques tels que l'eau de javel et autres acides sont utilisés pour détruire les germes pathogènes avant d'être déposés sur la décharge ou enfouis. Les désinfectants chimiques couramment utilisés sont :

- o le chlore (hypochlorite de sodium) qui est un désinfectant universel, très actif contre les microorganismes. Pour les situations possibles d'infection avec le VIH/SIDA, des concentrations de 5g/litre (5000 ppm) de chlore actif sont recommandées ;
- o le formaldéhyde qui est un gaz actif contre tous les micro-organismes, sauf à basse température (< 20°C) ; l'humidité relative doit être de près de 7°C. Il est aussi commercialisé sous forme de gaz dissout dans l'eau, le formol, à la concentration de 370 g/litre. Ce désinfectant est recommandé pour les virus d'hépatite et d'Ebola (mais pas pour le VIH/SIDA) ; en plus, le formaldéhyde serait cancérigène.

L'inconvénient de ce système est qu'il laisse entier la gestion des déchets ainsi désinfectés et pour lesquels il faudra envisager d'autres méthodes d'élimination finale.

9.2.4 Enfouissement Sanitaire Municipal

Cette pratique consiste à déposer les déchets dangereux directement dans les décharges municipales. En réalité, il n'est pas en tant que tel un système de traitement : les déchets sont entreposés avec les ordures ménagères ou, dans le meilleur des cas, enfouis dans des casiers réservés à cet effet. Cette technique nécessite un faible investissement, mais elle présente énormément de risques sanitaires et environnementaux compte tenu de la pratique déplorable en matière de gestion dans les décharges publiques (absence de gestion contrôlée, récupération).

9.2.5 Enfouissement sur les sites des structures de santé humaine et animale

L'enfouissement sur place constitue une autre forme d'élimination, notamment dans les établissements sanitaires où il n'existe pas de système d'incinération. Le risque ici est que la destruction des déchets infectés n'est pas toujours garantie en fonction des milieux. En outre, il y a toujours le risque de déterrement des déchets, surtout les objets piquants, mais également le lixiviat issu de la décomposition peut contaminer la nappe phréatique. Toutefois, on pourrait envisager des fosses à parois et fond stabilisés en milieu rural, notamment pour les postes de santé à très faible production de déchets dangereux.

9.2.6 Incinération à ciel ouvert

Pratiqué en plein air, le brûlage des déchets dangereux constitue un facteur de pollution et de nuisances pour l'environnement. Généralement effectué dans un trou, la destruction n'est jamais totale avec des taux d'imbrûlés de l'ordre de 70%, ce qui incite les récupérateurs et les enfants à la recherche d'objets utiles ou de jouets.

9.2.7 Choix des systèmes de traitement des déchets solides

Le traitement *in situ* (au niveau même des lieux de production des déchets dangereux devra être privilégié autant que possible, pour éviter les risques énormes liés à la mise en place d'un système de transport dont l'efficacité et la durabilité pourraient ne pas être assurées en tout temps.

Une analyse comparative des différents types d'incinérateurs par les spécialistes en la matière a permis de recommander la dotation des Centres Hospitaliers de Référence tels que les Centres Hospitaliers Nationaux en incinérateurs modernes appropriés de type Montfort.

Cependant, l'incinération inadéquate ou la combustion de déchets non incinérables (plastiques, produits radioactifs ou chimiques, mercure, métaux lourds, etc.) peut générer des effets polluants dans l'air, très nuisibles pour la santé. C'est pourquoi l'incinération de type Montfort et les incinérateurs mobiles ont été proposés dans le PNGDBM. Cela s'inscrit dans le cadre d'une stratégie qui repose fondamentalement sur le tri sélectif et la séparation à la source des déchets pour réduire au maximum les déchets infectieux et limiter la contamination des autres déchets non contagieux (papiers, plastiques tubulaires et seringues, plâtres, cotons, etc.). Tous les types de déchets ne devront pas être incinérés. Le tri sélectif devra permettre d'envoyer tous les déchets non contaminés vers des systèmes de traitement plus classiques (désinfection, enfouissement, décharges municipales, etc.) et de réserver pour l'incinération uniquement les déchets contaminés, à risques (aiguilles, cotons trempés de sang, etc.). Or, ces catégories de déchets ne libèrent pas (ou très peu alors) de produits toxiques ciblés, notamment les dioxines et le mercure. En plus, le système permet une fusion totale des aiguilles qui sont les vecteurs les plus redoutés pour la transmission accidentelle de maladies.

Dans les centres de santé implantés dans les provinces et en milieu rural, les quantités de déchets issus d'activités médicales sont très faibles. Si le tri est respecté, les volumes à incinérer seront insignifiants. En plus, la promotion de l'utilisation des contenants en plastique non-Chloriné permettra de réduire les nuisances issues de l'incinération.

L'incinération est certes souvent remise en cause, mais il est difficile de la remplacer par un autre système qui présente des atouts sur les plans écologique et économique et qui soit facile à manipuler du point de vue technique.

Au cas où des obstacles institutionnels ou politiques seraient rencontrés dans l'utilisation d'incinérateurs, les options alternatives suivantes sont proposées : la désinfection chimique ; la mise en décharge dans les décharges municipales ou l'enfouissement dans l'enceinte des formations sanitaires (fosses à parois et fonds stabilisés), si des espaces adéquats sont disponibles.

Les autres systèmes (autoclaves, micro-ondes) sont très onéreux et nécessitent un personnel hautement qualifié pour le fonctionnement et la maintenance. En outre, les pièces de rechange ne sont pas toujours disponibles sur place.

9.2.8 Traitement des aiguilles et objets coupants

Les aiguilles et autres objets tranchants constituent des déchets dangereux à haut risque qu'il s'agira d'éliminer en priorité, selon des techniques sûres et écologiques.

La fusion des objets coupants dans les incinérateurs est très efficace. Toutefois, l'encapsulation, la désinfection chimique et le stockage dans des récipients hermétiques pourraient être aussi suggérés à cause de leurs faibles coûts. Dans tous les cas, on devrait beaucoup insister sur la stérilisation des objets et instruments réutilisés en milieu hospitalier.

9.2.9 Traitement des déchets liquides

Les eaux usées provenant des formations sanitaires, particulièrement les eaux de laboratoire, devraient faire l'objet d'une épuration physicochimique, biologique et bactériologique particulière. Dans ce domaine précis, la désinfection chimique devra accompagner tout système à mettre en place. En effet, la désinfection chimique est certainement la méthode la plus efficace pour le traitement des eaux usées infectieuses. Ainsi, on pourra envisager un système combiné (désinfection et fosse septique) pour les centres de santé provinciaux et ruraux. Au niveau des hôpitaux centraux, il est préférable, compte tenu des importants volumes d'eaux, d'opter pour un traitement physico-chimique, qui inclue un poste de désinfection. Toutefois, ce système nécessite une étude de faisabilité plus approfondie.

Le tableau suivant présente les différentes technologies de traitement des déchets liquides.

Tableau 8 : Les différentes technologies de traitement des déchets liquides

Système de traitement	Fonctionnement	Performance Technique	Coût (investissement et entretien)	Recommandation pour la Mauritanie
Bassin de décantation et digestion	- Curage des boues - Nécessite assez peu de surface	Moyenne	Assez important	Hôpitaux de référence
Fosse Septique	- Curage des boues - Nécessite assez peu de surface	Moyenne	Très faible	Hôpitaux de district et Centres de santé
Système à boues activées	- Dégrillage - Curage des boues - Ventilation - Nécessite une surface assez importante	Très élevée	Elevé	Pas recommandé (très cher)
Disque biologique Lits bactériens	- Dégrillage - Curage des boues - Nécessite une surface assez importante	Elevée	Elevé	Hôpitaux de référence et district
Traitement Physico-chimique	- Dégrillage - Produits chimiques - Nécessite une surface assez importante	Très élevée	cher	Pas recommandé (très cher) pour les centres de santé, mais moyen pour les hôpitaux de référence
Désinfection Chimique	- Utilisation de produits chimiques - Nécessite peu de surface - Pas d'investissements en infrastructures	Elevée	Moyen	Recommandé pour tout système de traitement des eaux usées

Source : PNGDBM, 2017

X. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX DU PROJET REDISSE

10.1. Problématique

- **Le cadre réglementaire sur la gestion des déchets dangereux souffre d'arrêts d'application** : le Ministère de l'environnement et du Développement Durable ne dispose pas encore de décret régissant la gestion des déchets biomédicaux pouvant lui permettre de mieux s'investir dans l'application des différents textes y relatifs, par exemple en matière de répression lorsque nécessaire. Elle se contente actuellement de délivrer aux acteurs privés, des autorisations d'exercer dans le domaine de la gestion des déchets biomédicaux. Ce qui constitue un handicap à son implication dans le respect de la politique nationale en la matière. En dépit du code de l'hygiène et de la stratégie nationale de l'hygiène publique, l'absence ou l'insuffisance d'une réglementation interne au sein des structures en charge de la santé animale et humaine, ne permet pas de garantir une gestion écologique des déchets dangereux et de déterminer de façon claire et précise les rôles et les responsabilités de chaque acteur concerné. Plus spécifiquement, il n'existe pas de procédure normalisée (critères professionnels ; critères techniques ou directives; normes de qualité ; procédures de contrôle) pour la collecte, le transport, le stockage et le traitement des déchets dangereux.
- **La gestion des déchets dangereux n'est pas performante dans les structures en charge de la santé animale et humaine** : la gestion des déchets dangereux dans les formations sanitaires présente quelques insuffisances, malgré les efforts notés dans certains centres de santé. Les contraintes majeures sont : insuffisance de ressources financières pour l'acquisition des équipements adéquats, absence de plans et/ou de procédures de gestion interne ; absence de données fiables sur les quantités produites ; absence de responsable désigné; insuffisance de matériels appropriés de collecte et des équipements de protection des agents ; tri non systématique et mélange des déchets biomédicaux avec les ordures ménagères ; défaut de conception des incinérateurs artisanaux ; non maîtrise des techniques de fonctionnement et d'entretien des incinérateurs (PNGDBM, 2017).
- **L'insuffisance des connaissances, et la persistance de comportements inadéquats dans la gestion des déchets dangereux** : les comportements et pratiques dans la gestion des déchets dangereux sont globalement médiocres. A priori, le personnel soignant (médecins, sages-femmes, infirmiers) dispose d'un niveau de connaissances, mais dans la pratique, les attitudes et des pratiques ne suivent pas en matière de gestion des déchets dangereux. Au niveau du personnel hospitalier d'appui (aides-soignants, agents d'entretien, etc.), des collecteurs de déchets et des populations, des efforts importants de formation et de sensibilisation seront nécessaires. En effet, ces catégories d'acteurs connaissent peu (ou pas du tout) les risques liés à la manipulation des déchets dangereux et elles accordent très peu d'attention à leur manipulation ; ce qui entraîne souvent des accidents (blessures ou infections).
- **La faible implication des ONG et des privés dans la GDD** : Si certaines sociétés privées interviennent dans la collecte et le transport des déchets ménagers, il n'en est pas de même pour ce qui concerne les déchets dangereux. Aucune société privée n'est réellement active exclusivement dans la gestion des déchets dangereux ; ce qui constitue une contrainte majeure dans la professionnalisation du secteur. La faiblesse des ressources financières allouées à la gestion des déchets dangereux constitue un facteur handicapant majeur dans la stratégie d'implication des privés dans la gestion des déchets dangereux.
- **L'insuffisance du suivi-évaluation des activités de GDD en vue de juger de leur efficacité et d'efficience et de faire des propositions pertinentes d'amélioration des interventions.**

10.2. Objectifs

L'objectif global du présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux est de contribuer à la réduction des risques environnementaux et sanitaires susceptibles d'être engendrés par la mise en œuvre des activités du Projet REDISSE en Mauritanie. Il devrait ainsi permettre une amélioration de la santé des populations par une gestion durable et efficace des déchets issus d'activités médicales dans les structures publiques et privées en charge de la santé humaine et animale.

La réalisation de cet objectif général passe nécessairement par l'atteinte des objectifs spécifiques suivants.

- ✓ Renforcer le cadre institutionnel et organisationnel de l'hygiène, en particulier les mesures d'incitation ou de motivation des directeurs et chefs de services des formations sanitaires et les structures vétérinaires (publiques et privées) pour l'obtention des résultats escomptés.
- ✓ Améliorer la GDBM dans les formations sanitaires et les structures vétérinaires 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 déchets biomédicaux des établissements sanitaires publics et privés du pays par l'utilisation des technologies adaptées.
- ✓ Réduire les risques de dégradations de la santé publique et de l'environnement.
 - ✓ Assurer la sécurité des patients et des professionnels de santé animale et humaine ainsi que la qualité des soins.

10.3. Résultats attendus

La réalisation des résultats suivants est attendue :

- un cadre organisationnel interministériel est mis en place et les rôles et responsabilités de tous les différents acteurs impliqués sont définis ;
- un cadre réglementaire pour appliquer les normes de traitement des déchets dangereux à toutes les formations sanitaires et structures vétérinaires du pays est défini ;
- les équipements et matériels adaptés à la GDD sont mis à la disposition des établissements de soins ;
- 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 des professionnels de santé animale et humaine ainsi que la qualité des soins sont assurées.

10.4. Axes stratégiques

Le plan national de la gestion des déchets biomédicaux s'articule autour des 4 axes stratégiques avec des activités à mener pour une gestion efficace et durable des déchets dangereux. ;

- ❖ **Axe 1** : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la Gestion des Déchets Dangereux (GDD).

Activité à mener

- 1) Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la promotion de l'hygiène avec les textes régissant son fonctionnement. Les ministères suivants pourront être représentés

dans ce comité : Santé, Environnement et développement durable, Elevage, Hydraulique et assainissement, Education nationale, Affaires sociales, de l'enfance et de la famille. Des termes de référence de mise en place dudit comité devront être élaborés avec des objectifs et des livrables clairement définis.

- 2) Actualiser / élaborer / valider et vulgariser les directives de la gestion des déchets dangereux à tous les niveaux du Système de Santé humaine et animale avec l'implication de tous les acteurs dans le cadre de la plate-forme « une seule santé ».
- 3) Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la gestion des déchets dangereux avec les textes régissant son fonctionnement. Des termes de référence de mise en place dudit comité devront être élaborés avec des objectifs et des livrables clairement définis.

❖ **Axe 2** : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la gestion des déchets dangereux

Activités à mener

- 1) Elaborer, traduire en arabe et multiplier les modules de formation sur la GDD
- 2) Former des formateurs en GDD pour les DRAS et les Délégués Régionaux de l'Elevage (15 wilaya) (2 sessions, 30 acteurs par session pendant 3 jours à Nouakchott)
- 3) Former le personnel de santé humaine et animale de 40 moughataas sur l'hygiène publique (40 sessions, 40 agents (prestataires et agents de surface) par moughataas pendant 3 jours) ;
- 4) Former le personnel du secteur privé (santé humaine et animale) impliqué dans la GDD (6 sessions, 25 acteurs par zone pendant 3 jours)
- 5) Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqué dans la GDD (santé, WASH, éducation, société civile, entreprise privée.....) et le grand public.

❖ **Axe 3** : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des déchets dangereux et adaptées au contexte de la Mauritanie.

Activités à mener

- 1) Doter les formations sanitaires d'un kit d'équipements et matériels de gestion des DBM (forfait 23 900 par FOSA) pour 500 FOSA
- 2) Construire/Réhabiliter des infrastructures d'entreposage pour 6 hôpitaux et 25 Centres de Santé
- 3) Acquérir 3 incinérateurs MP 500 pour les 3 secteurs de Nouakchott (MP 500)
- 4) Acquérir 3 incinérateurs MP 500 pour les régions de l'intérieur (MP 500)
- 5) Acquérir du matériel et logistiques appropriés pour la collecte des DBM
- 6) Acquérir 8 incinérateurs mobiles (100-25EC) leurs logistiques de collecte pour 8 Moughataa rurales (4 pour la santé humaine et 4 pour la santé animale)
- 7) Assurer le fonctionnement du dispositif PGDD.

❖ **Axe 4** : Assurer une lutte anti-vectorielle respectueuse de la santé de la population et de l'environnement

Activités à mener

- 1) Réaliser des activités de formation, d'éducation et de communication sur la lutte anti-vectorielle
- 2) Réaliser le suivi environnemental et social de la lutte anti-vectorielle (NIES, Audits environnemental et social)

❖ **Axe 5** : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion des DBM

Activités à mener

- 3) Assurer une assistance technique et une supervision régulière de la mise en œuvre du PGDD
- 4) Réaliser une évaluation à mi-parcours et finale du PGDD.

10.5. Plan d'actions pour la gestion des déchets dangereux

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Périodes	Responsables	Coûts (MRO)
Axe 1 : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des DBM	Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la promotion de l'hygiène avec les textes régissant son fonctionnement (objectifs, TDR, livrables)	Comité technique mis en place et achève ses objectifs	An 1	Cabinets Ministère de la Santé et Ministère de l'Elevage	3 000 000
	Actualiser / élaborer / valider et vulgariser les Directives de la gestion des déchets dangereux à tous les niveaux du Système de Santé humaine et animale avec l'implication de tous les acteurs	% de la population sensibilisée	An 1	DHP et DSV, DPUE	510 000
	Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la gestion ds déchets dangereux avec les textes régissant son fonctionnement (objectifs, TDR, livrables).	Comité technique mis en place et achève ses objectifs	An 1	Cabinets Ministère de la Santé et Ministère de l'Elevage	1 500 000
Axe 2 : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la GDBM	Elaborer et valider deux modules de formation en GDD avec l'appui d'une assistance technique externe,	Nombre de modules élaborés	An 1	DHP et DSV, DPUE	500 000
	Traduire en arabe et multiplier les modules de formation sur la GDD	Nombre de personnes formées	An 1	DHP et DSV, DPUE	506 4000
	Former des formateurs en GDD pour les DRAS et les DRE (15 wilaya) (2 sessions, 30 acteurs pendant 3 jours par session)	Nombre d'encadreurs formés	An 1	DHP et DSV, DPUE	630 000
	Former le personnel des 40 moughataas sur hygiène publique (40 sessions, 40 agents (prestataires et agents de surface) par moughataas pendant 3 jours)	Nombre de personnes formées	An 1	DHP et DSV, DPUE	2 640 000
	Former le personnel du secteur privé impliqué dans la GDD (4 sessions, 25 acteurs par zone pendant 3 jours)	Nombre de personnes formées	An 1	DHP et DPUE	600 000

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Périodes	Responsables	Coûts (MRO)
	Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqué dans la GDD (santé, WASH, éducation, société civile, entreprise privée.....)	% des acteurs sensibilisés	An 1	DHP et DSV, DPUE	3 000 000
Axe 3 : Adoption et acquisition de technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des déchets dangereux et adaptées au contexte de la Mauritanie	Doter les formations sanitaires d'un kit d'équipements et matériels de gestion des DBM (forfait 23900 par FOSA) pour 500 FOSA	Nombre de kit d'équipements fournis aux FOSA	An 2	DIMM/DSBN	1 195 000
	Réhabiliter/Construire des infrastructures d'entreposage pour 6 hôpitaux et 25 CS	Nombre d'infrastructures réhabilitées/construites	An 2	DIMM	2 400 000
	Acquérir trois incinérateurs pour les 3 secteurs du NKC (MP 500)	3 incinérateurs acquis	An 2	DIMM	6 600 000
	Acquérir 3 incinérateurs pour les régions de l'intérieur (MP 500)	3 incinérateurs acquis	An 2	DIMM	6 600 000
	Acquérir du matériel et logistiques appropriés pour la collecte des DBM	Nombre	An 2	DIMM	3 000 000
	Acquérir 8 incinérateurs mobiles avec leurs logistiques de collecte pour les Moughataa rurales	8 incinérateurs mobiles acquis	An 2	DIMM	15 200 000
	Assurer le fonctionnement du dispositif	Dispositif fonctionnel	Toute la durée du projet	DHP et DSV	3 000 000
Axe 4 : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du PGDD	Assurer une assistance technique et une supervision régulière	Nombre de missions de supervision effectuées	Toute la durée du projet	DHP et DSV	700 000
	Réaliser des évaluations à mi-parcours et finale du dispositif par un consultant	Nombre d'études d'évaluation	An 3 et An 5	DHP DSV et DCE	1 200 000
TOTAL					52 781 400

Le budget total s'élève à 52 781 400 MRO soit 1 543 316 \$US

10.6. Responsabilités de la mise en œuvre

Le tableau ci-dessous détermine les responsabilités dans la mise en œuvre du plan d'action.

Tableau 9 : Domaine potentiel d'intervention des acteurs

Acteurs	Domaine potentiel d'intervention
Le Ministère de la Santé et le Ministère de l'Élevage	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer les textes d'application relatifs aux déchets dangereux - Informer et sensibiliser les autorités nationales et locales - Faciliter la concertation et la coordination des activités du projet - Aider à fournir l'expertise technique - Assurer l'encadrement des acteurs - Former le personnel de santé - Appuyer les formations sanitaires, les ONG et les privés, en infrastructures et/ou équipements de GDD - Superviser le processus d'exécution et de suivi/évaluation
Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	<ul style="list-style-type: none"> - Participer à la préparation des textes d'application relatifs aux déchets dangereux - Evaluer les impacts environnementaux des équipements de GDD - Aider à fournir l'expertise technique - Participer la supervision et au suivi/évaluation
Les Collectivités décentralisées (mairies)	<ul style="list-style-type: none"> - Participer à la mobilisation des populations - Participer aux formations et au suivi /évaluation - Contribuer à la gestion écologique des décharges d'ordures
Les établissements sanitaires publics	<ul style="list-style-type: none"> - Participer aux activités de formations - Sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité - Elaborer et mettre en œuvre des stratégies internes de GDD - Prévoir une inscription pour la GDD dans le budget - Apporter un appui aux cabinets privés pour le traitement des déchets dangereux

Acteurs	Domaine potentiel d'intervention
Les établissements sanitaires privées	<ul style="list-style-type: none"> - Participer aux activités de formations - Sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité - Elaborer et mettre en œuvre des stratégies internes de GDD - Prévoir une inscription pour la GDD dans le budget - Assurer la collecte et suivre le processus de traitement des déchets dangereux - Contracter un service d'évacuation des déchets dangereux
Les opérateurs privés de collecte (Entreprises, Groupements d'Intérêt Economique)	<ul style="list-style-type: none"> - Participer aux activités de formations - Sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité - Exécuter la collecte des déchets dangereux dans les cabinets privés - Se doter de matériel approprié de collecte et d'élimination des déchets dangereux
Les ONG de Collecte	<ul style="list-style-type: none"> - Encadrer les populations bénéficiaires - Exécuter la collecte des déchets dangereux dans les cabinets privés - Participer aux activités de formations - Sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité - Se doter de matériel approprié de collecte et d'élimination des DBM - Participer au suivi/évaluation
Les Organisations communautaires de base (OCB) et autres mouvements associatifs	<ul style="list-style-type: none"> - Servir d'interface entre les populations bénéficiaires, le Projet, les services techniques et les autres partenaires - Participer à l'information et la sensibilisation des populations - Aider à la mobilisation des populations, notamment les jeunes et les récupérateurs - Participer aux activités de formation
Les Structures de recherche et de formation et les réseaux d'expert en GDD	<ul style="list-style-type: none"> - Aider au renforcement de capacités des catégories d'acteurs - Servir d'appui-conseil aux acteurs dans la GDD - Encadrer les séances de formation des formateurs - Participer au processus de suivi/évaluation

10.7. Indicateurs de suivi - évaluation du PGDD

Information Générale

- Existence d'une structure de gestion des déchets dangereux dans les structures sanitaires.
- Existence d'une quantification et d'une catégorisation des déchets dangereux.
- Existence d'un document portant Plan de gestion.
- Existence d'un incinérateur fonctionnel et d'une fosse sanitaire.
- Existence d'un personnel dédié à la mission de GDD.
- Nombre annuel de séances de sensibilisation sur les déchets dangereux, etc.
- Le fonctionnement du système GDD est un critère dans l'évaluation de la performance du directeur de la structure sanitaire.

Organisation de la collecte

- Existence d'un schéma de la structure sanitaire avec l'emplacement des poubelles de déchets dangereux.
- Existence d'un site de stockage des déchets dangereux.
- Qualité des équipements de protection.
- Existence d'un calendrier et d'un circuit de collecte.

Conception et spécification du matériel

- Prototype de poubelles et sachets de collecte des déchets dangereux
- Prototype de chariot de transport des déchets dangereux
- Prototype de boîtes à coupants et tranchants

Ressources humaines

- Nombre d'agents préposés à la collecte des déchets dangereux
- Niveau de formation des agents préposés
- Nombre d'agents formés

Responsabilités

- Définition des responsabilités, tâches, et bonnes pratiques dans chaque catégorie de personnel de santé de la structure sanitaire impliquée dans la GDD.
- Le fonctionnement du système GDD est un critère dans l'évaluation de la performance du directeur de la structure sanitaire.

Procédures et pratiques

- Existence d'un diagramme montrant la traçabilité et la procédure de gestion
- Existence et efficacité des procédures de ségrégation, stockage, et traitement des DBM
- Existence des procédures de monitoring, suivi/évaluation

- Existence et efficacité des plans de contingence
- Existence et efficacité des procédures de secours d'urgence

Formation

- Existence de programmes et modules de formation sur la GDD

XI. CONSULTATION PUBLIQUE

11.1 Objectifs ciblés et méthodologie

L'objectif général des consultations publiques est d'améliorer :

- la connaissance du Projet, ses objectifs, sa méthodologie, son montage institutionnel et ses résultats tangibles et intangibles et ;
- l'implication des parties prenantes et le renforcement du consensus et de leur engagement dans la mise en œuvre du Projet.

De façon spécifique, la consultation publique visait les objectifs suivants :

- informer les participants sur les instruments de sauvegardes environnementale et sociale prévus pour accompagner la mise en œuvre du Projet REDISSE ;
- recueillir les appréciations et recommandations des participants ;
- solliciter l'implication et l'accompagnement des différents acteurs et partenaires dans la mise en œuvre du Projet REDISSE-Mauritanie.

L'atelier de consultation publique s'est tenu à Nouakchott, le 18 janvier 2018 avec les principales parties prenantes au niveau central concernées par le Projet REDISSE. Il s'agit des représentants des structures centrales des Ministères de la Santé, de l'Élevage, de l'Environnement et de l'Agriculture, des représentants de la Banque mondiale, de l'OMS, de la FAO, du PNUD, de la Communauté Urbaine de Nouakchott, des Organisations de la société civile, etc.

L'approche méthodologique adoptée est la *démarche participative* : rencontre d'information, d'échange et de discussion autour du document d'évaluation du Projet, du Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES), du Plan de gestion des déchets dangereux (PGDD) et du Plan de gestion des pestes et des pesticides.

11.2 Les points discutés

Les points ci-après ont été soulevés et discutés à l'atelier après la présentation des différents documents relatifs au Projet REDISSE_Mauritanie :

- les axes stratégiques de mise en œuvre du Projet ;
- l'implication de la société civile au niveau de toutes les composantes du Projet ;
- la clarification des dimensions du concept « renforcement des capacités » et sa mise en œuvre de façon cohérente dans le document du Projet ;
- la pertinence, la cohérence et le réalisme des activités proposées dans le document du Projet ;
- l'amendement des trois documents de sauvegarde environnementale et sociale du Projet REDISSE_Mauritanie.

11.3 Analyse des résultats des consultations

❖ Observations et propositions sur le document d'évaluation du Projet

Axe 1 :

Les participants recommandent l'élaboration d'un état des lieux, la détermination de la composition du Comité proposé, l'adaptation de l'arsenal juridique à ce sujet (réactualiser la liste des déchets dangereux, combler les éventuels vides juridiques, etc.) et enfin, la mobilisation des ressources humaines pour assurer une meilleure mise en œuvre du projet.

Axe 2 :

- i.** Insistance sur la révision du libellé de cet axe, sur l'identification des acteurs et sur la précision du contenu du concept « renforcement des capacités » ;
- ii.** Ajout du Ministère de l'environnement et de la Société civile ;
- iii.** Remplacement, dans le point 5, de l'hygiène publique par GDD ;
- iv.** Mobilisation du secteur privé pour s'acquitter honorablement de son rôle dans la réalisation des objectifs du Projet ;

Axe 3 :

- v.** Recherche d'un libellé tel que "Acquisition de technologies adaptées au contexte mauritanien et satisfaisant les exigences spécifiques de la GDD". Il s'agit de choisir une technologie pouvant débarrasser de toutes les composantes des déchets biomédicaux;
- vi.** Prise en compte des questions de maintenance et de services après-vente dans le choix et l'acquisition des équipements.

Axe 4 :

- vii.** Insistance encore sur le respect de l'échelle à suivre en ce qui concerne les libellés des axes et des actions ;
- viii.** Actualisation de la cartographie, notamment en ce qui concerne les gîtes larvaires ;
- ix.** Ajout de l'inventaire des vecteurs et de l'étude d'impact ;

Axe 5 :

- x.** Nécessité de revoir le passage d'un axe à une activité ou une action comme s'il s'agit, dans le présent texte, d'un plan d'action.

❖ Observations et propositions sur le Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD) du Projet

Les participants ont fait un ensemble d'observations se rapportant à :

- la prise en compte de la mise en place un Comité Technique Interministériel chargé de la gestion des déchets dangereux avec les textes régissant son fonctionnement ;
- l'élaboration et la validation des modules de formation en gestion des déchets dangereux avec l'appui d'une assistance technique externe ;

NB : Le détail des consultations lors du présent PGDD est fourni en Annexe.

❖ Intégration des recommandations dans le PGDD

Sur la base des recommandations formulées, les actions ainsi que les activités programmées dans le PGDD ont été bien révisées.

CONCLUSION

Le PGDD est un document stratégique de gestion environnementale et sanitaire dont la mise en œuvre implique la responsabilité de plusieurs acteurs (i) des Ministères de la Santé, de l'Élevage, de l'Environnement, de l'Agriculture, de l'Économie et des finances, etc., (ii) des privées (ONG, OCB, Entreprises) et (iii) des collectivités locales. La participation de tous ces acteurs s'avère donc nécessaire pour le succès de ce Plan.

Pour favoriser l'atteinte des objectifs de la plateforme « Une seule santé », la promotion de la concertation à travers la mise en place de structures interministérielles et la communication devront être de mise. Il sera donc judicieux de nouer des partenariats avec les media publics dont les radios communautaires en vue d'informer et de sensibiliser de façon permanente les populations sur les risques liés aux déchets dangereux, notamment en milieu rural.

Au regard également de la multiplicité des acteurs et des programmes sur le terrain, la synergie d'action est à développer en vue d'optimiser l'utilisation des ressources affectées à la formation des acteurs, à l'équipement des structures et à la sensibilisation des populations.

Enfin, le suivi-évaluation du PGDD s'avère nécessaire pour déceler à temps les difficultés de mise en œuvre en vue d'y apporter des solutions idoines et, capitaliser les expériences et les bonnes pratiques pour améliorer les actions futures.

BIBLIOGRAPGIE

APE, 2009. Évaluation économique des coûts et bénéfices de la gestion de l'environnement en Mauritanie : Application aux ressources Hydriques, Pastorales et Halieutiques.

APE, 2010. Evaluation Environnementale Stratégique (EES) du secteur du développement rural. Projet articulation Pauvreté Environnement. Travaux réalisés dans le cadre de l'initiative PNUD-PNUE.

CMAP, 2013. Système de financement du secteur rural en Mauritanie : Etat et perspectives

FAO, 2010. Evaluation des ressources forestières de la Mauritanie. FRAN/FAO in 2005.

MAED, 2011. Cadre Stratégique de réduction de la pauvreté 2011-2015.

MAED, 2013. Rapport de mise en œuvre du CSLP 3.

Mauritanie, 2012. Stratégie Nationale pour la Sécurité Alimentaire.

Mauritanie. FAO, 2002. Banque Mondiale. *Initiative « Elevage, pauvreté et croissance » Document national.*

MDRE, 2013. Stratégie de développement du secteur rural en Mauritanie.

MEDD, 2005. Stratégie nationale de développement durable – SNDD.

MEDD, 2010. Plan d'Action National pour l'Environnement – PANE 2 (2011-2015)

Mele, G. 2014. Mauritanie : Les richesses naturelles au service d'un avenir durable. Evaluation du capital naturel – Banque mondiale.

PNDEA, 2013. Plan national de Développement de l'Elevage et de l'Agriculture en Mauritanie

PRAPS, 2014. Rapports sur les différentes composantes du projet : de 1 à 5.

UE, 2013. Revue institutionnelle du secteur du développement rural en Mauritanie.

DJOCGOUE, PF. 2014. Elaboration du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale PRAPS-Tchad (Rapport provisoire).

PRAPS, 2017. Plan de Gestion environnementale et sociale pour la campagne de vaccination

ANNEXE 1 : PRINCIPES ET MECANISMES D'IMPLICATION DES PRIVES ET MESURES INCITATIVES

❖ Implication du privé

Tous les gestionnaires de formations sanitaires publiques et de cabinets privés de santé sont quasi unanimes sur la nécessité de recourir à une société privée pour assurer la collecte, l'évacuation et éventuellement le traitement des déchets dangereux. Si les cabinets privés arrivent tant bien que mal à assurer ce service payant, il n'est pas évident que cela soit le cas pour les formations publiques. Toutefois, selon le principe de la «responsabilité environnementale» toutes ces structures sanitaires ont l'obligation d'assurer une gestion écologiquement durable de leurs déchets, en particuliers les déchets dangereux. Deux cas de figure sont proposés :

- pour les formations sanitaires qui disposent d'incinérateur, la question de la collecte privée ne se pose pas car elle s'effectue par le biais des agents d'entretien ;
- pour les formations ne disposant pas d'incinérateur, elles doivent contracter avec celles qui en disposent ou s'abonner auprès des privés qui en assurent la collecte et le traitement.

Pour ce qui concerne le service du traitement, les cabinets privés ont manifesté une certaine « volonté à payer » la prestation si des alternatives leur sont offertes. Toutefois, ils sont disposés à payer un forfait pour faire traiter leurs déchets ailleurs. Sous ce rapport, un mécanisme de partenariat public-privé peut s'envisager pour le traitement sur la base des principes suivants.

- Les établissements sanitaires publics ou privés dotés d'incinérateurs fonctionnels ont l'obligation de polariser des formations sanitaires (publiques ou privées) de leur zone et de prendre en charge les déchets dangereux provenant de ces centres, selon des modalités de cogestion à déterminer en rapport avec la DHP à travers une grille de répartition des coûts de fonctionnement et d'entretien.
- Obligation est faite aux formations sanitaires (publiques ou privées) ne disposant pas d'incinérateurs fonctionnels de contracter le service de traitement/élimination avec celles qui en disposent de leur zone de polarisation.

❖ Mesures incitatives pour l'implication des privés et les ONG

Pour mieux garantir l'implication des privés dans le processus de GDD, il est nécessaire de prévoir des mesures incitatives, dont la plus essentielle porte sur le renforcement et l'application de la réglementation basée sur les principes « pollueur- payeur » et « obligation au producteur de déchets d'assurer leur collecte et leur destruction ».

Un effort particulier devra être fait au niveau des structures sanitaires publiques et privées pour assurer le financement de ce service. Il est évident que l'absence d'allocation budgétaire régulièrement établie pour la GDD compromet fortement l'amélioration durable de la gestion des DBM. Avec l'absence d'allocation spécifique au niveau des centres de santé et la modestie des prévisions au niveau national, (les priorités étant ailleurs), les ressources font défaut, et cela n'encourage pas les privés d'investir la filière si au bout les perspectives de réaliser des profits sont compromises. D'où la nécessité de créer une ligne de subvention/incitation financière au niveau du

Fonds d'Intervention pour l'Environnement (FIE) au bénéfice des entreprises privées (sociétés, ONG) qui se spécialisent et opèrent dans le domaine des déchets dangereux.

Les mesures permettant de renforcer davantage l'implication des privés sont, notamment :

- l'appui financier structurel des entreprises par le Fonds d'Intervention pour l'Environnement (FIE) ;
- l'instauration de ligne spécifique pour la GDD dans les budgets des formations sanitaires ;
- l'appui matériel aux structures actuellement actives dans la GDD ;
- la formation des responsables dans les techniques de GDD ;
- l'obtention de facilités fiscales pour les privés dans l'importation d'équipements spéciaux de collecte et le traitement/élimination des déchets dangereux ;
- la diligence d'obtention des agréments et la facilité dans l'obtention des autorisations d'exercer dans la filière de la GDD.

ANNEXE 2 : STRATEGIE DE FORMATION ET DE SENSIBILISATION

1. Formation des acteurs

Le programme de formation et de sensibilisation vise à :

- Rendre opérationnelle la stratégie de gestion des déchets dangereux ;
- Favoriser l'émergence d'une expertise des professionnels en gestion des déchets dangereux ;
- Élever le niveau de responsabilité des employés dans la gestion des déchets dangereux ;
- Protéger la santé et la sécurité des personnels de santé et de collecte.

La formation devra être ciblée et adaptée aux groupes cibles et s'appuyer sur des études spécifiques et sur les informations disponibles en matière de bonnes pratiques. En règle générale, les meilleurs formateurs se trouvent au sein du personnel traitant, et l'éducation par les pairs est recommandée à tous les niveaux. La formation devra concerner en priorité :

- le personnel de direction ou d'encadrement et les responsables du personnel pour mieux lutter contre les comportements, conduites ou pratiques qui compromettent la sécurité dans le travail ;
- les formateurs pour les pairs en vue de les amener à maîtriser correctement le contenu et les méthodes de prévention des risques. Cette disposition leur permettra d'être capables de dispenser l'ensemble ou une partie des programmes d'information et d'éducation aux travailleurs et surtout d'aider ces derniers à identifier les facteurs qui, dans leur vie quotidienne, augmentent les risques d'infection ;
- les représentants des travailleurs pour mieux expliquer la politique adoptée sur le lieu de travail en matière de prévention des risques ;
- les agents de santé et le personnel de gestion des déchets pour leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires sur le contenu et les méthodes de prévention, d'être en mesure d'évaluer leur milieu de travail afin de réduire les facteurs de risques, d'adopter les mesures de précautions susceptibles de diminuer le risque d'exposition au sang, de promouvoir l'utilisation des équipements de protection et d'appliquer correctement les procédures à suivre en cas d'accident ;

La stratégie et le système de formation seront articulés autour des principes suivants.

- Formation des formateurs : il s'agit de former les responsables au premier plan au sein des formations sanitaires (docteurs vétérinaires, médecins, auxiliaires, agents d'hygiène et d'assainissement, agents de santé humaines, personnel d'encadrement des services techniques municipaux, les ONG et les sociétés de collecte).
- Formation du personnel par les responsables déjà formés ci-dessus.
- Formation du personnel de gestion des déchets dans les centres de soins (aides-soignants, personnel d'entretien). Ces formations se dérouleront par formations sanitaires et seront assurées par les responsables déjà formés.

Les modules de formation porteront sur les risques liés à la manipulation des déchets, les méthodes écologiques de gestion (collecte, élimination, entreposage, transport, traitement), les comportements adéquats et les bonnes pratiques, la maintenance des installations et équipements, les mesures de protection. Au niveau du personnel, l'accent sera mis sur la nécessité de procéder au tri préalable des déchets afin d'éviter le mélange avec les autres déchets moins dangereux et réduire ainsi le volume de déchets contaminés.

2-Indication sur le contenu des modules de formation proposés

❖ Module de formation pour les opérateurs de la gestion des déchets :

- Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité ;
- Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques ;
- Port des équipements de protection et de sécurité.

❖ Module de formation pour les transporteurs de déchets

- Risques liés au transport des déchets
- Procédures de manipulation, chargement et déchargement ;
- Équipements des véhicules
- Équipements de protection.

❖ Module de formation pour les opérateurs des systèmes de traitement

- Les grandes lignes du processus de traitement et d'opération ;
- la santé et la sécurité en rapport avec les opérations.
- Les procédures d'urgence et de secours.
- Les procédures techniques.
- La maintenance des équipements.
- Le contrôle des émissions.
- La surveillance du processus et des résidus.

❖ Module de Formation pour les gestionnaires municipaux de décharges publiques

- Information sur la santé et la sécurité.
- Contrôle de la récupération et du recyclage.
- Équipements de protection et hygiène personnelle.
- Procédures sûres pour la gestion des déchets mis en décharge.
- Mesures d'urgence et de secours.

3-Sensibilisation des populations et des décideurs

Les programmes d'information et de sensibilisation au niveau des formations sanitaires, en direction du public en général et des décideurs en particulier, sont essentiels pour réduire les risques d'infection et d'affection par les déchets. Ils devront revêtir un caractère multiforme, s'appuyer sur

plusieurs supports et être dispensés par des professionnels en la matière. Dans la mesure du possible, les programmes d'information et de sensibilisation sur la gestion des déchets devraient être reliés aux campagnes plus larges de lutte contre les infections nosocomiales, menées à l'échelle communautaire, régionale ou nationale. Pour leur réalisation, il conviendra de s'appuyer sur des informations fiables et actuelles relatives aux déchets, aux modalités de leur gestion, aux précautions à prendre en cas de manipulation, aux impacts sur les personnes et le milieu, etc. Il est impératif que les campagnes soient intégrées dans les politiques et programmes existants, notamment au niveau du Ministère de la Santé.

Plus spécifiquement, la stratégie de sensibilisation devra cibler les acteurs suivants :

⇒ La population, de façon générale : la sensibilisation devra porter sur les risques liés à la manipulation des déchets, les dangers des objets récupérés potentiellement contaminés, la contamination de la chaîne alimentaire avec la divagation des animaux dans les sites de dépôt de déchets. Il conviendra de privilégier les campagnes d'information et de sensibilisation à travers les radios locales, la télévision, mais surtout par des séances d'animation de proximité (par des ONG et OCB dynamiques dans la gestion de la santé et/ou de l'environnement). Ces actions devront être soutenues par des campagnes d'affichage au niveau des lieux à haute fréquentation du public.

⇒ Les décideurs gouvernementaux : il s'agira de préparer un document de plaidoyer à envoyer aux autorités gouvernementales concernées et qui pourra faire l'objet d'une présentation par le Ministère de l'Élevage en association avec celui de l'environnement et de la Santé lors d'un atelier organisé à cet effet.

⇒ Les cabinets privés officiant dans la santé animale : pour qu'ils assurent une saine gestion de leurs déchets (les traiter ou les acheminer, par leurs propres moyens ou par le biais d'un service de collecte, vers les établissements dotés d'incinérateurs situés dans leur zone de référence, ou vers les sites d'enfouissement autorisés).

L'information, l'éducation et la communication pour le changement de comportement (CCC) doivent être axées principalement sur les problèmes de santé, sécurité hygiène liés aux déchets qui se posent à la population ainsi que sur les méthodes de prévention et de gestion pour y remédier. Ces interventions doivent viser à modifier qualitativement et de façon durable le comportement de la population. Leur mise en œuvre réussie suppose une implication dynamique des services de santé vétérinaire et de tous les membres de la communauté (parents, diverses associations, animateurs de santé...). Dans cette optique, les animateurs et les élus locaux doivent être davantage encadrés pour mieux prendre en charge les activités de CCC. La production de matériel pédagogique doit être développée et il importe d'utiliser rationnellement tous les canaux et supports d'information existants pour la transmission de messages appropriés. Les médias, particulièrement les radios communautaires, devront jouer un rôle important dans la sensibilisation de la population. Ils pourraient donner l'écho aux messages permanents des structures de gestion et de contrôles (Services d'Hygiène, Services Environnement ; de santé etc.), autorités nationales et locales. Les structures fédératives des ONG et des OCB devront aussi être mises à contribution dans la sensibilisation des populations.

ANNEXE 3 : CONTENU D'UN PLAN HOSPITALIER DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX ET UTILISATION D'UN INCINERATEUR

Il comprendra :

1. Aspects organisationnels et administratifs

- Mise en place d'une structure chargée de la gestion des DBM ;
- Désignation des responsabilités dans le cadre de la structure de gestion des déchets ;
- Identification des tâches de chaque personnel impliqué dans la génération d'un déchet biomédical ;

2. Aspects techniques

- Procédures et guides internes et de bonnes pratiques de gestion des DBM
- Caractérisation des DBM (évaluation des quantités produites, typologie des DBM,)
- Traçabilité des DBM (source de production, modes d'enregistrement et cheminement)
- Procédures de ségrégation et le tri à la source ; la collecte, le transport, le stockage et l'élimination finale, avec un plan indiquant la localisation des points de collecte et d'entreposage dans les services ;
- Marquage ou codage des récipients, leur nombre, etc. ;
- Détermination des infrastructures et équipement de gestion (stockage, transport interne, traitement, etc.) ;
- Détermination des équipements de protection du personnel de gestion (masques gants, bottes lunettes, blouses, etc.);
- Calendrier, circuit, horaire et fréquence de collecte pour chaque service.

3. Renforcement de capacités – Formation

- Programmes de formation (évaluation des besoins et élaboration des modules, diffusion des modules);
- Programmes de sensibilisation (évaluation des besoins et élaboration des modules, diffusion des module ; supports ; etc.);

4. Financement et partenariat

- Dotations budgétaires
- Besoins et capacités de financement local de la gestion des déchets
- Partenariat (implication de structures privés, municipalités, etc.).

5. Contrôle et Suivi de la mise en œuvre au niveau interne

- Responsables de contrôle et de suivi
- Méthodes de surveillance et de suivi
- Indicateurs de suivi

- Mesures de contingences, en cas d'accidents.

Critères de performance d'un incinérateur

La performance d'un incinérateur réside dans sa capacité de neutralisation des fumées toxiques, mais aussi dans sa capacité à empêcher le passage de certains métaux lourds dans les fumées, au niveau même de la combustion. Un facteur majeur est la température de combustion. Les mesures suivantes pourront contribuer à améliorer cette performance.

Cheminée

- élever la cheminée (ou surélever le socle de fondation supportant l'incinérateur) de manière à dépasser en hauteur le plus proche bâtiment.

Chargement des déchets dans le four

- Mettre en place un dispositif de tri systématique des déchets hospitaliers (boîtes spécifiques pour les aiguilles, seringues lames de bistouris, etc. ; sachets plastiques mis dans des poubelles colorées pour les déchets infectieux ; poubelles classiques pour les déchets ordinaires non infectieux, assimilables à des ordures ménagères comme le papier, carton, etc.)
- Interdire l'accès du site à tous les déchets non typés « déchets incinérables » ;
- Procéder au remplissage du four selon les prescriptions décrites dans le tableau ci-dessous et veiller à ce que la combustion soit complète à la fin du cycle (les déchets devront avoir un pouvoir calorifique minimum de 3500 kcal/kg, ou 14 640 kj/kg), de manière à avoir des températures d'au moins 850 °C permettant à la fois la destruction des agents infectieux, la fusion des aiguilles et surtout l'élimination des dioxines.

Caractéristiques des déchets potentiellement incinérables

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Pouvoir calorifique supérieur à 3500 kcal/kg (ou 14 640 kj/kg)- Contenance en matières combustibles supérieure à 60%- Contenance en matières non combustibles inférieure à 5%- Contenance en matières fines non combustibles inférieure à 20%- Humidité inférieure à 30% |
|--|

Par ailleurs, les déchets à ne pas incinérer devront être stockés de façon sécurisée comme c'est le cas dans certains laboratoires de santé actuellement, en attendant la possibilité d'une élimination adéquate à travers le Projet en cours de mise en place sous l'égide de la FAO au profit des pays membres du CILSS.

- Contenant de gaz sous pression
- Grandes quantité de déchets chimiques radioactifs
- Sels d'argent et déchets de radiographie
- Plastiques halogènes tels le Polyvinyle de Chlore (PVC)
- Déchets avec une forte contenance de mercure or de cadmium, comme les thermomètres cassés, batteries usagées, etc.
- Ampoules fermées ou contenant des métaux lourds

Procédé de mélange des déchets à incinérer

- Nettoyer l'intérieur de la chambre de combustion et évacuer les cendres
- Découper des morceaux de papiers/cartons et constituer « un matelas »
- Disposer les déchets de soins sur ce « matelas » cartonné, en petites quantités, par ordre décroissant du pouvoir calorifique (par exemple : carton, coton, compresse, seringue, aiguilles, verre, poche de sang, etc.) et intercaler chaque fois un « matelas » cartonné entre les différents types de déchets à incinérer

NB : les déchets à fort pouvoir calorifique (carton, papier, coton, compresse) doivent représenter $\frac{2}{3}$ à $\frac{1}{2}$ du volume à incinérer, contre $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ pour les déchets à faible pouvoir calorifique (poche de sang, aiguille, seringues, ampoules, etc.)

ANNEXE 4 : RAPPORT DE L'ATELIER DE CONCERTATION ET CONSULTATION PUBLIQUE DU PROJET REDISSE, ORGANISE LE 18 JANVIER 2018 A L'HOTEL ALKHAIME/NOUAKCHOTT

Ouverture des travaux de l'atelier :

Après la cérémonie officielle d'ouverture des travaux de l'atelier, Dr Fall Moctar, consultant de la Banque Mondiale, a présenté le Projet mauritanien, c'est-à-dire son objectif et les différentes étapes du processus de son élaboration et ses relations avec le grand Projet REDISSE financé par la Banque Mondiale pour les pays de la CEDEAO.

Ensuite, le Directeur des Aires Protégées et du Littoral du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, **Dr Mohamed Elhacen Ould Khouna**, a présenté, au nom du consultant absent, l'étude relative aux documents suivants :

1. Document CGES_REDISSE,
2. Document PGDD_REDISSE
3. Document PGPP_REDISSE.

Enfin, le modérateur de l'atelier, **Dr Ethmane Monane**, a procédé à la synthèse des deux premières interventions et proposé un canevas pour l'étude des documents du Projet, objet de dit atelier.

Examen et discussion des documents du projet :

A travers les discussions qui ont suivi les présentations introductives, le Directeur des Aires Marines Protégées et les consultants ont jugé nécessaire d'apporter des éclaircissements utiles aux participants pour qu'ils puissent concentrer leurs éventuelles interventions sur le vif du sujet et pour ainsi permettre aux travaux de progresser rapidement. Il s'est agi notamment de rappeler les éléments suivants :

- Le projet Régional de Renforcement des Systèmes de Surveillance en Afrique de l'Ouest (REDISSE), est un projet financé par la Banque Mondiale dans le cadre de sa coopération avec la CEDEAO et il est exécuté par l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) ;
- Etant appelé à bénéficier de ce projet régional dans sa phase actuelle, notre pays prépare le présent projet national pour le soumettre au bailleur de fonds, en l'occurrence la Banque Mondiale. Celui-ci consiste à un renforcement des capacités de nos systèmes de surveillance des maladies au niveau du Ministère de la Santé et de celui de l'Elevage et d'intégrer, à ces deux systèmes, une composante environnementale.
- Les documents qui font l'objet de cet atelier, sont réalisés sur la base d'un diagnostic détaillé de nos actuels systèmes de surveillance des maladies et proposent des améliorations jugées, par les parties concernées, comme étant prioritaires ;

- Les participants sont donc invités à étudier la forme et le contenu de ces trois documents provisoires en vue d'améliorer leur lisibilité ainsi que la pertinence et la cohérence des axes et des actions proposés.

Suite à cet éclairage et aux interventions des participants sur les documents soumis pour discussion, s'est dégagé un consensus que résume les observations et suggestions suivantes :

Observations générales :

- ✓ Les axes doivent être revus de manière à: (i) avoir une même échelle (traduire les axes en thèmes ou objectifs spécifiques et éviter de confondre une action avec un thème ou un objectif), (ii) refléter une répartition logique et cohérente de l'ensemble des actions arrêtées, issues, elles aussi, des objectifs visés par les parties prenantes au projet, (iii) avoir, à la lumière de ces observations, des libellés courts et précis pour chaque axe, etc.
- ✓ La nécessité de préciser la durée du Projet, de définir explicitement tous ses acteurs (par axe) et d'impliquer davantage la Société civile au niveau de toutes les composantes du Projet ;
- ✓ Le besoin de rappeler les dimensions du concept « renforcement des capacités » et de les voir ressortir, de façon cohérente, dans le projet national proposé;
- ✓ La pertinence, la cohérence et le réalisme des actions proposées par la Mauritanie, les résultats attendus et les impacts du projet, constituent tant la première préoccupation de la Banque Mondiale que la base du calcul du financement devant être octroyé ;
- ✓ Les trois documents d'étude seront mis, d'urgence, à la disposition de tous les participants à l'atelier pour qu'ils puissent compléter leurs observations et proposer des améliorations; de telles contributions devant parvenir au Coordinateur du projet.

Observations et propositions par document :

Document 1:

Axe 1 :

Les participants recommandent l'élaboration d'un état des lieux, la détermination de la composition du Comité proposé, l'adaptation de l'arsenal juridique à ce sujet (réactualiser la liste des déchets dangereux, combler les éventuels vides juridiques, etc.) et enfin, la mobilisation des ressources humaines pour assurer une meilleure mise en œuvre du projet.

Axe 2 :

- Insistance sur la révision du libellé de cet axe, sur l'identification des acteurs et sur la précision du contenu du concept « renforcement des capacités » ;
- Ajout de l'environnement et de la Société civile ;
- Remplacement, dans le point 5, de l'hygiène publique par GDD ;
- Mobilisation du secteur pour s'acquitter honorablement de son rôle dans la réalisation des objectifs du Projet ;

- Ajout encore de "valider" au point 5.

Axe 3 :

- Contraction du libellé de l'axe ;
- Recherche d'un libellé tel que "Acquisition de technologies adaptées au contexte mauritanien et satisfaisant les exigences spécifiques de la GDD". Il s'agit de choisir une technologie pouvant débarrasser de toutes les composantes des déchets biomédicaux;
- Prise en compte des questions de maintenance et de services après-vente dans le choix et l'acquisition des équipements.

Axe 4 :

- Insistance encore sur le respect de l'échelle à suivre en ce qui concerne les libellés des axes et des actions ;
- l'actualisation de la cartographie, notamment en ce qui concerne les gîtes larvaires ;
- ajout de l'inventaire des vecteurs et de l'étude d'impact ;
- enlèvement de "des activer" dans "réaliser des activités de formation "

Axe 5 :

- Nécessité de revoir le passage d'un axe à une activité ou une action comme s'il s'agit, dans le présent texte, d'un plan d'action.

Document 2 :

La version word n'ayant pas pu être ouverte, le document a été présenté sous sa forme power point.

Par rapport au texte projeté, les participants ont fait un ensemble d'observations se rapportent à :

- la précision de la liste des pesticides autorisés en Mauritanie ;
- l'utilisation abusive des pesticides et à l'élimination des produits obsolètes;
- la nécessité d'ajouter un troisième objectif relatif à l'impact de la mise en œuvre du plan d'action ;
- la définition de mesures correctives ou d'atténuation ;
- la nécessité de cerner le circuit d'importation des pesticides (monopole ou limitation des importateurs, contrôle des entrées, des stockages et des distributions, etc.) ;
- la ratification des Conventions liées aux pesticides et prise en compte de ces conventions et des particularités des zones humides lors de la révision de l'arsenal juridique national ; ces zones humides constituant un réservoir des vecteurs et, en conséquence, un danger pour les populations environnantes;
- l'instauration de sites de surveillance dans les Parcs et dans les points d'entrée et sortie les plus névralgiques.

Document 3 :

Vu la contrainte du temps, il a été décidé de faire envoyer tous les documents aux participants pour qu'ils puissent les étudier attentivement et apporter, par écrit, leurs contributions.

En conclusion, les participants invitent les pouvoirs publics à valoriser le diagnostic de systèmes nationaux de surveillance des maladies, réalisé dans le cadre de ce projet pour revoir ses fondements et déployer un effort supplémentaire destiné à surmonter les difficultés les plus pénalisantes constatées par les consultants et à pérenniser les acquis du projet au-delà de la fin de sa période.

LE RAPPORTEUR

LE PRESIDENT DE LA SOCIETE MAURITANIENNE DE BIODIVERSITE

ET DES ECOSYSTEMES MARINS ET LITTORAUX.

Dr. SIDI EL MOCTAR TALEB HAMME

ANNEXE 5 : CANEVAS D'EVALUATION A MI-PARCOURS ET FINAL DU PGDD

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Evaluation à mi-parcours		Evaluation finale		Observations
			Valeur cible à l'an III	Valeur atteinte à l'an III	Valeur cible finale	Valeur finale atteinte	
Axe 1 : Renforcement du cadre institutionnel, organisationnel et juridique de la gestion des DBM	Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la promotion de l'hygiène avec les textes régissant son fonctionnement (objectifs, TDR, livrables)	Comité technique mis en place et achève ses objectifs	1 comité mis en place		1 comité mis en place		
	Actualiser / élaborer / valider et vulgariser les Directives de la gestion des déchets dangereux à tous les niveaux du Système de Santé humaine et animale avec l'implication de tous les acteurs	% de la population sensibilisée	% de la population sensibilisée		% de la population sensibilisée		
	Mettre en place un Comité Technique Interministériel chargé de la gestion des déchets dangereux avec les textes régissant son fonctionnement (objectifs, TDR, livrables).	Comité technique mis en place et achève ses objectifs	1 comité mis en place		1 comité mis en place		
Axe 2 : Renforcement des capacités	Elaborer et valider deux modules de formation en GDD avec l'appui d'une	Nombre de modules élaborés	2		2		

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Evaluation à mi-parcours		Evaluation finale		Observations
			Valeur cible à l'an III	Valeur atteinte à l'an III	Valeur cible finale	Valeur finale atteinte	
des acteurs impliqués dans la GDBM	assistance technique externe,						
	Traduire en arabe et multiplier les modules de formation sur la GDD	Nombre de personnes formées	Nombre de personnes formées		Nombre de personnes formées		
	Former des formateurs en GDD pour les DRAS et les DRE (15 wilaya) (2 sessions, 30 acteurs pendant 3 jours par session)	Nombre d'encadreurs formés	60		60		
	Former le personnel des 40 moughataas sur hygiène publique (40 sessions, 40 agents (prestataires et agents de surface) par moughataas pendant 3 jours)	Nombre de personnes formées	1 600		1 600		
	Former le personnel du secteur privé impliqué dans la GDD (4 sessions, 25 acteurs par zone pendant 3 jours)	Nombre de personnes formées	100		100		
	Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication ciblant tous les acteurs potentiellement impliqué dans la GDD (santé, WASH, éducation, société civile, entreprise privée.....)	% des acteurs sensibilisés	% des acteurs sensibilisés		% des acteurs sensibilisés		
	Axe 3 : Adoption et acquisition de	Doter les formations sanitaires d'un kit d'équipements et matériels de gestion	Nombre de kit d'équipements	500		500	

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Evaluation à mi-parcours		Evaluation finale		Observations
			Valeur cible à l'an III	Valeur atteinte à l'an III	Valeur cible finale	Valeur finale atteinte	
technologies appropriées pour une gestion efficace et durable des déchets dangereux et adaptées au contexte de la Mauritanie	des DBM (forfait 23900 par FOSA) pour 500 FOSA	fournis aux FOSA					
	Réhabiliter/Construire des infrastructures d'entreposage pour 6 hôpitaux et 25 CS	Nombre d'infrastructures réhabilitées/construites	6 (hôpitaux)		6 (hôpitaux)		
			25 (Centre de Santé)		25 (Centre de Santé)		
	Acquérir trois incinérateurs pour les 3 secteurs du NKC (MP 500)	3 incinérateurs acquis	3		3		
	Acquérir 3 incinérateurs pour les régions de l'intérieur (MP 500)	3 incinérateurs acquis	3		3		
	Acquérir du matériel et logistiques appropriés pour la collecte des DBM	Nombre	Nombre		Nombre		
	Acquérir 8 incinérateurs mobiles avec leurs logistiques de collecte pour les Moughataa rurales	8 incinérateurs mobiles acquis	8		8		
	Assurer le fonctionnement du dispositif	Dispositif fonctionnel	Dispositif fonctionnel		Dispositif fonctionnel		
Axe 4 : Assurer le contrôle et le suivi de la mise en	Assurer une assistance technique et une supervision régulière	Nombre de missions de supervision effectuées	5		10		

Axes stratégiques	Activités	Indicateurs	Evaluation à mi-parcours		Evaluation finale		Observations
			Valeur cible à l'an III	Valeur atteinte à l'an III	Valeur cible finale	Valeur finale atteinte	
œuvre du PGDD	Réaliser des évaluations à mi-parcours et finale du dispositif par un consultant	Nombre d'études d'évaluation	1		2		
TOTAL							

ANNEXE 6 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET DES ENTRETIENS

N° d'ordre	Noms & Prénoms	Structures/Fonction	Adresses (téléphone et e-mail)
1.	Brahim DIAKITE	Ministère de la Santé /Service de la surveillance épidémiologique	+222 22 24 37 88 +222 46 46 75 48 brahimdiakitequatre@gmail.com
2.	Moussa ABDELLAHI	Ministère de la Santé Coordinateur nationale de la surveillance épidémiologique	+222 49 92 70 54 +222 26 66 95 48
3.	Mohamed Vadel Taleb El HASSEN	Banque mondiale Point focal Santé	+222 26 18 16 81 mtalebelhassen@worldbank.org
4.	EL ARBI Ahmed Salem	Ministère de l'Élevage Directeur des Politiques, de la Coopération et du Suivi-évaluation	+222 26 23 70 70 +222 22 24 55 60 salem3tr@yahoo.fr
5.	SOW Mamadou Samba	PRAPS Chargé des Sauvegardes Environnementale et Sociale	+222 47 50 90 35
6.	El Hacem NDIAYE	Direction de l'Hygiène Publique Chef du service de la réglementation et des normes d'hygiène hospitalière	+222 47464854
7.	Hacen HADI	Direction de l'Hygiène Publique Chef de service de la lutte anti-vectorielle	+222 20875886
8.	SALL Brahim	Banque mondiale TTL du REDISSE-Mauritanie	+222 42 31 40 88 bsall@worldbank.org
9.	Dr FALL Mocktar	Consultant Chargé de la rédaction du PAD du Projet REDISSE-Mauritanie	+222 36 33 39 08

N° d'ordre	Noms & Prénoms	Structures/Fonction	Adresses (téléphone et e-mail)
10.	Dr Ahmed Salem EL ARBI	Ministère de l'Élevage Directeur des Politiques, de la Coopération et du Suivi-Evaluation	+222 26 23 70 70
11.	DIEYE Lamine	Ministère de la Santé Agent du centre d'appel	47514697
12.	DICKO Abdoulaye	Ministère de la Santé Agent du centre d'appel	47918429
13.	Mme LALY	Ministère de la Santé Agent du centre d'appel	46903799
14.	SELME	Ministère de l'environnement Directeur du Contrôle Environnementale	+222 46 46 09 08
15.	Brahim / Taleb Moussa	Ministère de l'Élevage Directeur des Services Vétérinaires	+222 42 80 18 21 +222 22 24 55 58 talebmoussa2@yahoo.fr
16.	Dr Ahmed Bezeid EL MAMAY	Ministère de l'Élevage Chef de service de pathologies infectieuses	+222 22 24 55 52 +222 44 22 31 77 bezeid07@yahoo.fr
17.	Dr Mohamed Yahya BAH	Ministère de l'Élevage Directeur Office National de Recherches et du Développement de l'Élevage (ONARDEL)	+222 44 04 40 60 bmohamedyahya@gmail.com
18.	Dr BARRY Yahiya	Ministère de l'Élevage Office National de Recherches et du Développement de l'Élevage (ONARDEL)	+222 46 56 68 22 Barryyahya07@gmail.com
19.	Dr Habiboullah	Ministère de l'Élevage ONARDEL	+222 22444940 habiboullah@gmail.com

N° d'ordre	Noms & Prénoms	Structures/Fonction	Adresses (téléphone et e-mail)
20.	Dr. Brahim El Kowry,	Ministère de la Santé Laboratoire National de Contrôle de Qualité du Médicament/ le Directeur courriel	+222 45244838 melkory69@yahoo.fr
21.	BIDDIH O. Haye	Directeur de cabinet de la Présidente de la Communauté Urbaine de Nouakchott	+222 37374744
22.	Dr Hampâté BA	Ministère de la Santé Directeur adjoint du Laboratoire de l'Institut National de Recherche en Santé Publique	+222 46900023 hampateba2001@yahoo.fr
23.	Aminetou AHMED LOULY	Direction de l'Hygiène Publique /Directrice	+222 22905977
24.	Sid Ahmed Ould Mohamed	Centre National de Lutte Antiacridienne /Directeur	+222 46773440
25.	Dr Ahmedou O. Taleb Amar	Centre d'Approvisionnement en Intrants d'Elevage /Directeur	+222 42801809 +222 22070790 ahmedou62@yahoo.fr
26.	Dr. Mohamed El Hacen KHOUNA	Direction des Aires Protégées et du Littoral /Directeur	+222 46012525 +222 22328121 predasrim@gmail.com
27.	El Moctar DADDAH	Direction des Aires Protégées et du Littoral /Directeur Adjoint	+222 46469070 omoctar@yahoo.fr