

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI**



## **RAPPORT FINAL**

**PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX DU PROJET  
REGIONAL DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES DE  
SURVEILLANCE DES MALADIES : REDISSE III**

Elaboré en Décembre 2017  
Par Jacques GBESSEMEHLAN  
Environnementaliste, Gestionnaire  
des Risques et Catastrophes

# Sommaire

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>12</b>
<b>1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>13</b>
1.1. Contexte général.....	13
1.1.1. Contexte du secteur de la santé humaine .....	13
1.1.2. Contexte du secteur de la santé animale.....	14
1.2. Le projet REDISSE et ses implications avec les déchets dangereux.....	15
<b>2. OBJECTIF DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX.....</b>	<b>21</b>
2.1. PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE DU MALI .....	21
2.1.1. Situation géographique .....	21
2.2. INDICATEURS GLOBAUX DE SANTE.....	22
2.3. LES POLITIQUES NATIONALES .....	23
2.4. Organisation et structure de gestion du système national de sante .....	23
2.5. LES STRUCTURES DE FORMATIONS ET DE RECHERCHE .....	24
<b>3. ETAT DES LIEUX DE L'ORGANISATION DES STRUCTURES ADMINISTRATIVES .....</b>	<b>25</b>
3.1. Généralités sur les DECHETS DANGEREUX (DD) .....	25
3.2. Production, caractéristiques et traitement des DD au Mali .....	25
<b>4. EVALUATION DE LA GESTION DES DD.....</b>	<b>33</b>
4.1. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE LA DD .....	33
4.1.1. Cadre législatif et juridique .....	33
4.1.2. Cadre institutionnel et réglementaire .....	33
<b>5. EFFORTS MENES OU EN COURS DEPUIS LA REALISATION DU PGDBM.</b>	<b>35</b>
5.1. LES ACTIONS DEJA MENEES .....	35
5.2. LES EFFORTS EN COURS .....	36
<b>6. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES ET SOCIAUX.....</b>	<b>37</b>
6.1. RISQUES des déchets dangereux .....	37
6.1.1. Risques sur l'environnement.....	37
6.1.2. Impacts sanitaires.....	37
6.1.3. Impacts Sociaux .....	38
<b>7. PLAN DE GESTION DES DD (PGDD).....</b>	<b>38</b>

<b>7.1.</b>	<b>PROBLÉMATIQUE.....</b>	<b>38</b>
<b>7.2.</b>	<b>OBJECTIFS STRATÉGIQUES DU PLAN DE GESTION DES DD.....</b>	<b>39</b>
<b>8.</b>	<b>CADRE DE PARTENARIAT ET FINANCEMENT DE LA GDBM.....</b>	<b>42</b>
<b>8.1.</b>	<b>Cadre de Partenariat .....</b>	<b>42</b>
8.1.1.	Principes et Mécanismes d'implication des privés.....	43
8.1.2.	Mesures incitatives pour l'implication des privés et des GIE .....	44
<b>9.</b>	<b>MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN OEUVRE DU PGDD... </b>	<b>44</b>
<b>9.1.</b>	<b>Mesures institutionnelles de mise en œuvre du PGDD .....</b>	<b>44</b>
9.1.1.	Mesures d'atténuation/ réduction des impacts négatifs des incinérateurs .....	44
<b>10.</b>	<b>ARTICULATION DU PGDD À LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE... </b>	<b>45</b>
<b>10.1.</b>	<b>Ancrage institutionnel.....</b>	<b>45</b>
10.1.1.	Responsabilités et domaines de compétence.....	45
10.1.2.	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable .....	45
10.1.3.	Ministère de l'Energie et de l'Eau .....	46
10.1.4.	Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique .....	46
10.1.5.	Ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales .....	46
10.1.6.	Ministère de l'Industrie et du Commerce.....	47
10.1.7.	Ministère de l'agriculture.....	47
10.1.8.	Ministère de l'Elevage et de la Pêche .....	47
10.1.9.	Collectivités Territoriales.....	47
<b>10.2.</b>	<b>La Commune .....</b>	<b>47</b>
<b>10.3.</b>	<b>Le Cercle .....</b>	<b>47</b>
<b>10.4.</b>	<b>La Région et le District de Bamako .....</b>	<b>48</b>
<b>10.5.</b>	<b>Bénéficiaires.....</b>	<b>48</b>
<b>10.6.</b>	<b>Secteur privé et GIE.....</b>	<b>48</b>
<b>10.7.</b>	<b>Institutions de recherche et de formation .....</b>	<b>49</b>
<b>10.8.</b>	<b>Partenaires Techniques et Financiers.....</b>	<b>49</b>
<b>10.9.</b>	<b>Organes de pilotage et de coordination : la DNACPN.....</b>	<b>49</b>
<b>11.</b>	<b>SUIVI ET EVALUATION :.....</b>	<b>49</b>
<b>11.1.</b>	<b>PLAN DE SUIVI .....</b>	<b>49</b>
11.1.1.	Démarche .....	49
11.1.2.	Contrôle, suivi et évaluation de l'exécution des mesures du PGDD.....	50
11.1.3.	Responsabilités de la mise en œuvre.....	50
11.1.4.	Indicateurs de suivi - évaluation du Plan de gestion des DD .....	51
<b>12.</b>	<b>COUT DE MISE EN ŒUVRE DU PGDD .....</b>	<b>51</b>
	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>53</b>

Annexe :

Lister les documents de référence

Structures et personnes rencontrées

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Domaine potentiel d'intervention des acteurs.....	42
Tableau 2: Responsabilités de la mise en œuvre .....	50

## **SIGLES ET ACRONYMES**

ANEH : Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux  
AEDD : Agence de l'Environnement et du Développement Durable  
AMARAP : Agence Malienne de Radioprotection  
ASC : Agent de Santé Communautaire  
AVE : Agent Villageois d'Elevage  
BAD : Banque Africaine de Développement  
BM : Banque Mondiale  
CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest  
DBM : Déchets Biomédicaux  
DD : Déchets Dangereux  
EPH : Etablissement Public Hospitalier  
GDBM : Gestion des Déchets Biomédicaux  
GDD : Gestion des Déchets Dangereux  
LCV : Laboratoire Central Vétérinaire  
MEADD : Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable  
MSHP : Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PGDBM : Plan de Gestion des Déchets Biomédicaux  
PGDD : Plan de Gestion des Déchets Dangereux  
PIB : Produit Intérieur Brut  
PNM/POP : Plan National de Mise en œuvre de Polluants Organiques Persistants  
PEPPO : Projet d'Elimination et de Prévention des Pesticides Obsolètes  
SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquise  
TDR : Termes de Référence  
VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine  
EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social  
SIMR :  
FVR :  
DTC :  
PTA :  
EROM :  
EAA :  
ASACO :  
RSI :

## **EXECUTIVE SUMMARY**

The Government of the Republic of Mali has initiated, with the support of the World Bank and the West African Health Organization (WAHO), the Regional Project for the Strengthening of Disease Surveillance Systems (REPSDISS III) whose development objective is to strengthen national and regional inter-sectorial capacity for disease surveillance and to enable collaboration and readiness for epidemics in West Africa. It will address universal weaknesses in animal and human health systems that hinder the effective surveillance of disease and disease response. This will be achieved through: (i) strengthening national and regional inter-sectorial capacity to ensure better collaboration in disease surveillance and epidemic readiness in Africa; (ii) the provision of an immediate and effective response to eligible emergencies and crisis.

The REPSDISS project is composed of five (05) components of which two (02) can be the subject of Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) during its implementation (Component 2 and 3).

### **Component 1: Surveillance and Health Information Systems**

The health surveillance and information system component will strengthen the reporting, collection, transmission and analysis of data in human and animal health. It will also support collaboration between different levels of surveillance systems in human and animal health as well as collaboration between different sectors. This component will also enhance the collaboration between ECOWAS countries in disease surveillance and compliance with epidemics reporting and other health issues of international concern in line with the recommendations of the International Health Regulations IHR (2005).

### **Component 2: Laboratory Capacity Building**

The "laboratory Capacity Building" component will support the improvement of the diagnostic capabilities of human and animal infectious diseases with epidemic potential. It will also contribute to strengthening collaboration between national and regional laboratories in the diagnosis and management of surveillance data.

### **Component 3: Emergency Preparedness and Response**

This component will support the strengthening of national and regional capacity for readiness and response to epidemics and other public health emergencies.

### **Component 4: Human Resource Management for Effective Disease Surveillance and Epidemic Readiness Preparedness**

This component will enable the strengthening of disease surveillance areas with skilled personnel. It will analyse and seek to provide answers to the issue of an incentive environment in which human and animal health personnel evolve.

## **Component 5: Institutional Capacity Building, Project Management, Coordination and Advocacy**

This component focuses on all aspects of project management. It includes fiduciary aspects (financial management and procurement), monitoring and evaluation (M & E), production and knowledge management, communication, and management (capacity building, monitoring and evaluation) of social and environmental mitigation.

### **OBJECTIVE OF THE HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT PLAN (DMPP)**

The objective of this management plan is to develop a relevant hazardous waste management system, including those resulted from the activities of the REDISSE III, the implementation of which will improve disease surveillance systems in the Republic of Mali while respecting environmental, technical and socio-cultural concerns. The plan identifies the different management stages and identifies investment needs including capacity building and training measures.

### **HEALTH SITUATION**

Infectious and parasitic diseases, nutritional deficiencies in children and pregnant women, inadequate hygiene and health education are the determinants underlying the low level of the population health.

Mali's health policy, consistent with its clear strategic choices, serves as a framework for the implementation of health development plans and programs.

The performance of health services is insufficient in the regions and in rural areas due to very limited geographical accessibility. In Bamako, for example, more than 80% of the population has access to a health centre or vaccination service, while in the regions the rate of access to a health service remains low. The percentage of population having access to health services in 5 km to 15 km radius and in Community Health Centre is 58% and 87%, respectively.

### **ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACTS / RISKS**

There are many and various risks associated with the mismanagement of hazardous waste. The impact will be environmental, health and social.

Obsolete pesticides, Persistent Organic Pollutants (POPs), cyanides and other special wastes contaminate the waters and make them unsafe for various human needs. As a result, water resources become sources of disease and soil contamination.

The use of pesticide packaging is a very common but dangerous social practice. This practice is the basis of innumerable intoxications. For illustrative purposes, in three national hospitals and two health centres, from 1986 to 1997, 2031 patients, or 3.36% of the patients, suffered from poisoning.

The difficulties brought about by the deficit in the management of special waste mainly result for the ordinary citizen by:

Additional costs in health care;

The shortfall on lost days of activities

The deterioration of the factors of production: land, water, vegetation and the mortality of livestock and wildlife.

### **STRATEGIC OBJECTIVES OF THE SD MANAGEMENT PLAN**

The purpose of this Hazardous Waste Management Plan is to frame, guide and support the national response to hazardous waste management. It focuses on (i) institutional and technical capacity building, (ii) implementation of effective regulation, and (iii) behavioural change, for environmentally sound management of hazardous wastes, improvement of environmental, human and animal health. The plan focuses on six objectives broken down into several activities.

1. Strengthening the political, institutional and regulatory framework
2. Awareness raising of the population and decision-makers
3. Training and capacity building of SD management actors
4. Support for private initiatives in the GDD
5. Improvement of DD management in health facilities
6. Ensure Structural Financing and Performance Improvement Costs of

The costs related to the implementation of the Project are estimated at **436 500 000**



## RESUME EXECUTIF

---

Le Gouvernement de la République du Mali a initié avec l'appui de la Banque Mondiale et l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) le **Projet Régional de Renforcement des Systèmes de Surveillance des Maladies (REDISSE III)** dont l'objectif de développement est de renforcer la capacité intersectorielle nationale et régionale pour la surveillance des maladies et permettre la collaboration et la préparation et la riposte aux épidémies en Afrique de l'Ouest. Il abordera les faiblesses systémiques au sein des systèmes de santé animale et humaine qui entravent la surveillance efficace de la maladie et de la réponse aux maladies. Cet objectif sera réalisé à travers : (i) le renforcement de la capacité intersectorielle nationale et régionale pour assurer une meilleure collaboration en matière de surveillance des maladies et de préparation aux épidémies en Afrique ; (ii) la fourniture d'une réponse immédiate et efficace en cas de crise ou d'urgence éligible.

Le projet REDISSE est composé de cinq (05) composantes dont deux peuvent faire l'objet d'une étude d'impact environnementale et sociale lors de sa mise en œuvre principalement les Composante 2 et 3.

### **Composante 1 : Systèmes de surveillance et d'information sanitaire**

La composante « système de surveillance et d'information sanitaire » renforcera la notification, la collecte, la transmission et l'analyse des données dans la santé humaine et la santé animale. Elle appuiera aussi la collaboration entre les différents niveaux des systèmes de surveillance en santé humaine et animale ainsi que la collaboration entre les différents secteurs. Cette composante permettra également l'amélioration de la collaboration entre les pays de la CEDEAO en matière de surveillance des maladies et le respect de la déclaration des épidémies et autres problèmes de santé de portée internationale conformément aux recommandations du RSI (2005).

### **Composante 2 : Renforcement des capacités des laboratoires**

La composante « renforcement des capacités des laboratoires » appuiera l'amélioration des capacités de diagnostic des maladies infectieuses humaines et animales à potentiel épidémique. Elle contribuera aussi au renforcement de la collaboration entre les laboratoires nationaux et régionaux en matière de diagnostic et de gestion des données de surveillance.

### **Composante 3 : Préparation et intervention et cas d'urgence**

Cette composante appuiera le renforcement de capacité nationale et régionale de préparation et de riposte aux épidémies et autres urgences de santé publique.

### **Composante 4 : Gestion des ressources humaines pour une surveillance efficace des maladies et la préparation aux épidémies**

Cette composante permettra le renforcement des secteurs de surveillance des maladies en personnels qualifiés. Elle analysera et visera à apporter des réponses à la question d'un environnement incitatif au sein duquel évoluent le personnel de santé humaine et animale.

### **Composante 5 : Renforcement des capacités institutionnelles, gestion de projet, coordination et plaidoyer, défense des intérêts.**

Cette composante se concentre sur tous les aspects relatifs à la gestion du projet. Elle

comprend les aspects fiduciaires (gestion financière et passation de marchés), le suivi et l'évaluation (S&E), la production et la gestion du savoir, la communication, et la gestion (renforcement des capacités, suivi et évaluation) des mesures d'atténuation sociales et environnementales.

### **OBJECTIF DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX (PGDD)**

L'objectif du présent plan de gestion est d'élaborer un système pertinent de gestion des déchets dangereux, notamment ceux qui seront issus des activités du REDISSE III, dont la mise en œuvre permettra de prévenir les risques sanitaires et environnementaux tout en respectant les préoccupations environnementales, techniques et socioculturelles. Le plan détermine les différentes étapes de gestion et identifie les besoins en investissements, en renforcement de capacités ainsi que les mesures de formation.

### **SITUATION SANITAIRE**

Les maladies infectieuses et parasitaires, les carences nutritionnelles chez les enfants et les femmes enceintes, l'insuffisance d'hygiène et d'éducation sanitaire, constituent les déterminants qui sont à la base du bas niveau de santé de la population.

La politique de santé du Mali par sa cohérence et les choix stratégiques clairs qui s'y manifestent sert de cadre à la réalisation des plans et programmes de développement en matière de santé.

La performance des services de santé est insuffisante dans les régions et en milieu rural du fait d'une accessibilité géographique très limitée. A Bamako, par exemple, plus de 80% des populations ont accès à un centre de santé ou à un service de vaccination alors que dans certaines régions le taux d'accès à un service reste faible. L'accès de la population aux CSCCom dans les rayons de 5 km et 15 km, est respectivement de 58% et 87%..

### **IMPACTS/RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets dangereux sont multiples et multiformes (environnemental, sanitaire, économique et social).

Les pesticides obsolètes, les Polluants Organiques Persistants (POPs), les cyanures et autres déchets spéciaux contaminent les composantes environnementales (eau, air, sol) et rendent dangereuse leur utilisation pour divers besoins humains. Les ressources en eau, de ce fait, deviennent des sources de maladies et de contamination des sols.

L'utilisation des emballages des pesticides constitue une pratique sociale très courante mais dangereuse. Cette pratique est à la base d'innombrables intoxications. A titre illustratif dans trois hôpitaux nationaux et deux centres de santé, de 1986 à 1997, 2031 patients soit 3,36% des malades souffraient d'intoxications.

Les difficultés apportées par le déficit de gestion des déchets spéciaux se traduisent essentiellement pour le simple citoyen par :

- les coûts supplémentaires en soins de santé ;
- le manque à gagner sur les journées d'activités perdues
- la détérioration des facteurs de production : terre, eau, végétation et la mortalité du bétail et de la faune.

## **OBJECTIFS STRATÉGIQUES DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX**

Le présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux a pour objectif de cadrer, orienter et appuyer la réponse nationale en matière de gestion des déchets dangereux. Il est axé sur (i) le renforcement des capacités institutionnelles et techniques, (ii) la mise en œuvre d'une réglementation efficace, et (iii) un changement de comportement, en vue d'une gestion écologiquement rationnelle des Déchets dangereux pour l'amélioration de la santé environnementale, humaine et animale. Ledit plan est axé sur six objectifs déclinés en plusieurs activités.

Objectif 1 : Renforcement du cadre politique, institutionnel et réglementaire

Objectif 2 : Sensibilisation des populations et des décideurs

Objectif 3 : Formation et renforcement des capacités des acteurs de la gestion des déchets dangereux

Objectif 4: Appui aux initiatives privées dans la gestion des déchets dangereux

Objectif 5 : Amélioration de la gestion des déchets dangereux dans les formations sanitaires

Objectif 6: Assurer un financement structurel et l'amélioration des performances

Coûts du PGDD : Les coûts liés à la mise en œuvre du PGDD s'élèvent à 436, 5 millions FCA pour 2018- 2022

## INTRODUCTION

La gestion de la crise relative à la maladie à virus Ebola a mis en exergue la faiblesse des systèmes de santé de nos pays, marquée notamment par la faible capacité des laboratoires dans leur rôle essentiel de recherche et de confirmation biologique, l'insuffisance de la coordination et de la collaboration intersectorielles en matière de préparation et de réponse, la faiblesse de la coordination des systèmes et des processus de surveillance au niveau communautaire, mais aussi les limites de la formation et la gestion des ressources humaines en santé.

C'est fort de ce constat que la CEDEAO a décidé de se doter d'un Centre Régional de Surveillance et de Contrôle des Maladies de la CEDEAO basé à Abuja, au Nigéria, avec mandat à l'Organisation Ouest Africaine de la Santé pour son opérationnalisation avec l'appui des partenaires.

Face à cela, la Banque Mondiale, dans la perspective de remédier à cette faiblesse, se propose de mettre en place un projet régional intitulé "Renforcement du système de surveillance régional des maladies en Afrique de l'Ouest (en Anglais, West Africa Regional Diseases Surveillance System Enhancement)" (REDISSE) pour quinze pays d'Afrique de l'Ouest dont le Mali.

Le projet REDISSE a pour objectifs de (1) renforcer les capacités intersectorielles nationales et régionales pour la surveillance 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 efficace des maladies ; et (2) apporter, en cas d'urgence, une réponse immédiate et efficace.

Le principe de mise en œuvre du projet consiste à accompagner les efforts du gouvernement à réorganiser et à rationaliser les systèmes communautaires de surveillance des maladies pour une meilleure efficacité (réactivité). Le projet accompagnera le gouvernement à renforcer le système de surveillance en prenant en compte le concept de « One Health ». Ainsi, conscient de la gravité croissante et de l'ampleur des conséquences sanitaires, sociales, politiques et économiques de la mauvaise gestion des déchets potentiels du projet, ce document de sauvegarde environnementale est élaboré prenant en compte les différents documents existants dans le pays en la matière.

En 2016, la situation épidémiologique cumulée de la notification de certaines maladies prioritaires de la première semaine à la 52ème semaine montre que le Mali a connu quatre (4) épidémies : (i) une épidémie de méningite avec 170 cas confirmés dont 16 décès dans les régions de Koulikoro, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ; (ii) une épidémie de rougeole avec 54 cas confirmés avec 1 décès dans la région de Kidal ; (iii) deux cent quatre-vingt-deux (282) cas suspects de fièvre jaune dont quatre (4) Décès ; (iv) trois cent sept (307) cas de Paralysies Flasques Aigües (PFA) ont été notifiés dans les régions mais l'ensemble des prélèvements envoyés à l'Institut Pasteur d'Abidjan se sont révélés négatifs<sup>1</sup>. En matière d'épizooties, le Mali n'a connu aucun cas de la Fièvre de la Vallée du Rift (FVR), encore moins de la grippe aviaire de 2016 à ce jour. Mais le risque d'introduction est

---

<sup>1</sup> Annuaire SLIS 2016 Version du 23 novembre 2017 VF

certes réel et même élevé pour les régions de Kayes, de Koulikoro, de Ségou, de Mopti et de Tombouctou pour la FVR car les milliers d'animaux de ces localités séjournent pendant l'hivernage dans le Sahel mauritanien. Le risque est également élevé pour la grippe aviaire suite à sa réapparition au Nigéria et surtout au Burkina et au Niger, pays frontaliers du Mali<sup>2</sup>. Dans la perspective de renforcer le système de surveillance des maladies et mieux contrôler les épidémies et les épizooties dans le pays, le Mali a adhéré au projet de renforcement du système de surveillance des maladies (REDISSE) de la Banque mondiale proposée aux pays de la Communauté Economique des Etats d'Afrique de l'Ouest.

## **1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE**

### **1.1. CONTEXTE GENERAL**

#### **1.1.1. Contexte du secteur de la santé humaine**

La politique sectorielle de santé et de population adoptée en 1990 par le gouvernement du Mali est basée sur la décentralisation de l'accès aux soins et la participation communautaire en vue d'étendre la couverture sanitaire et d'améliorer l'accès aux médicaments pour toutes les couches de la population.

Le système de soins de santé a trois niveaux de prise en charge. A la base se trouve le niveau opérationnel avec ses 2 échelons: (i) le premier échelon composé de 1294 CSCom fonctionnels en 2016, offre le Paquet Minimum d'Activités (PMA) de même que les structures de santé parapubliques, confessionnelles, services de santé des armées, dispensaires et autres établissements de santé privés ; (ii) le nombre de structures de santé de deuxième échelon ou première référence qui assurent la prise en charge de la référence venant du premier échelon est de 65 en 2016. Au milieu, se trouve le niveau intermédiaire constitué de 8 EPH (Kayes, Kati, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et l'hôpital mère enfant) chargés d'assurer la 2ème référence. Au sommet se trouve le niveau central ou national chargé de la définition et du suivi des grandes orientations de la politique sanitaire du pays avec six (6) EPH/CHU (Point "G", Gabriel TOURE, IOTA, CNOS, Hôpital du Mali, Hôpital de Kati).

La surveillance des maladies à potentiel épidémique est l'une des priorités du gouvernement Malien. Elle s'effectue selon l'approche de la Surveillance Intégrée de la Maladie et de la Riposte (SIMR) proposée par le bureau régional de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS-Afro). Le but de la SIMR est d'améliorer la veille sanitaire et la riposte aux maladies ayant un taux élevé de morbidité, de mortalité et d'invalidité dans les pays africains en y intégrant le concept de la variabilité climatique. C'est une stratégie qui fait intervenir l'ensemble des acteurs sanitaires à tous les niveaux. Au Mali, les agents de CSCom, les relais communautaires, les organisations de la société civile (OSC) notamment les ASACO sont fortement impliqués au niveau périphérique dans la mise en œuvre des interventions de santé, l'alerte précoce et la sensibilisation. En outre, le Mali dispose d'un ~~nombre important~~ de systèmes de surveillance de la santé et de l'environnement notamment le dispositif d'Observation et de surveillance Environnementale (DOSE) au niveau duquel se trouve le Système National de Surveillance de l'Environnement qui dispose de vingt (20) observatoires dont quatre (04) opérationnels, le suivi des paramètres météorologiques, le suivi du niveau de l'eau des fleuves par l'hydraulique et

---

<sup>2</sup> Plan de contingence pour la lutte contre la grippe aviaire au Mali, 2015-2019, Version Finale

l'agence du bassin du fleuve Niger, l'évaluation biannuelle de l'état de l'environnement, le Système d'Alerte Précoce (SAP), le Groupe de Travail Pluridisciplinaire pour l'Agriculture (GTPA), la surveillance de la qualité de l'eau par la DNS/DHPS et la Direction de la Qualité des eaux, l'existence d'un comité de pilotage pour la mise en œuvre du PASP/Mali.

Malgré les efforts consentis, force est de constater que ces systèmes sont confrontés à des difficultés tels que : l'insuffisance de ressources humaines qualifiées dans le domaine de la santé et l'environnement, l'insuffisance de ressources financières et logistiques pour les supervisions formatives des agents chargés de la surveillance et pour l'acheminement des échantillons prélevés vers les laboratoires de référence. Aux niveaux périphérique et intermédiaire, les laboratoires manquent d'équipements et d'intrants pour la confirmation des cas notifiés. Ces difficultés ont un impact négatif sur la qualité des données collectées, la régularité de leurs transmissions ainsi que sur leurs analyses et interprétations. A cela s'ajoute les faiblesses du système de surveillance dans la préparation et la riposte aux urgences sanitaires pouvant être à l'origine de réaction inadaptée en cas d'épidémie ou d'autres urgences sanitaires.

### **1.1.2. Contexte du secteur de la santé animale**

Au Mali, la surveillance des maladies animales s'effectue depuis 2001 à travers le Réseau National de Surveillance Epidémiologique Vétérinaire du Mali (EPIVET-Mali). La structuration de cette surveillance comporte quatre niveaux : le niveau central représenté par la Direction Nationale des Services Vétérinaires dont le rôle est, entre autres, de centraliser, traiter et diffuser les informations et données statistiques en matière de protection animale et de santé publique vétérinaire. Le niveau intermédiaire avec une unité régionale dans chacune des dix régions et dans le District de Bamako par les Directions Régionales des Services Vétérinaires (DRSV)... Au niveau des cercles par les Secteurs Vétérinaires (SV) au total 55 et au niveau communal ou groupes de communes par les Postes Vétérinaires (PV) au nombre de 305.

Par ailleurs, il existe des ONG, des associations, des groupements d'éleveurs qui œuvrent pour la promotion de l'élevage et interviennent aussi dans le système d'alerte précoce et dans la sensibilisation des populations sur les maladies.

Malgré cette organisation, l'élevage est confronté entre autres à d'importantes contraintes d'ordre sanitaire et alimentaire qui font payer un lourd tribut aux populations et à l'économie du pays.

Pour faire face à ces contraintes d'importants efforts ont été consentis par l'Etat à travers notamment l'élaboration de stratégies de lutte contre les maladies animales ainsi que le renforcement des capacités d'intervention du personnel technique et des autres acteurs des filières animales. Conformément à cet engagement, des services techniques spécialisés dont le LCV ont été créés et sont au centre de la politique nationale de développement économique et social. Le LCV joue un rôle important dans l'amélioration de la production et de la productivité de l'élevage au Mali à travers ses activités de production de vaccins, de diagnostic des maladies animales, de dépistage des zoonoses, de contrôle de qualité de vaccins, des aliments, de l'environnement et des semences animales et de la recherche en santé animale.

Depuis cette création, on note une meilleure organisation du sous-secteur élevage et une meilleure adaptation du comportement des éleveurs face au risque climatique. Ce qui a permis une progression plus forte et plus régulière des effectifs et des productions animales. Les recherches réalisées par le LCV au cours de ces dernières années ont permis d'établir les taux de prévalence pour les pathologies animales majeures, la carte de distribution des parasites sanguins, gastro-intestinaux et externes ainsi que des différents vecteurs

Nonobstant ces nombreux dispositifs, la surveillance des zoonoses n'est pas encore suffisante au Mali à cause de la faible fonctionnalité du système de surveillance épidémiologique des maladies animales. En effet cette surveillance souffre d'un manque de personnel qualifié, la vétusté de certains équipements et infrastructures, l'absence de laboratoires de haute sécurité pour la manipulation des germes zoonotiques, l'absence d'un laboratoire adéquat pour la biologie moléculaire, la gratuité de l'essentiel des analyses de laboratoire, l'absence de laboratoire accrédité, l'insuffisance budgétaire pour l'achat des réactifs et l'acquisition des matériels et équipements.

## **1.2. LE PROJET REDISSE ET SES IMPLICATIONS AVEC LES DECHETS DANGEREUX**

L'objectif général du *Projet de renforcement régional des Systèmes de Surveillance des Maladies (REDISSE)* en Afrique de l'Ouest est d'aborder les faiblesses systémiques dont souffrent les systèmes de santé animale et humaine qui entravent l'efficacité de la surveillance et de la réponse aux maladies. Le projet comprendra une composante d'intervention précoce en cas d'urgence de santé publique. Il s'agira de : i) renforcer la capacité intersectorielle nationale et régionale pour assurer une meilleure collaboration en matière de surveillance des maladies et de préparation aux épidémies en Afrique ; ii) fournir une réponse immédiate et efficace en cas de crise ou d'urgence éligible. Pour cela, il contribuera à accroître l'efficacité interne et externe du système sanitaire, agricoles, artisanales, industrielles, minières et les changements dans les habitudes de consommations en vue d'assurer la prévention au niveau des sources potentielles de maladies.

Compte tenu de l'insuffisance dans la gestion des déchets, le projet REDISSE a été initié en vue d'apporter des solutions durables à la gestion des déchets dangereux au Mali. ~~ne dispose pas de technologies appropriées pour la gestion de la plupart de ces déchets. C'est dans cette perspective et en vue que le projet REDISSE a été initié.~~

Le projet REDISSE est composé de cinq (05) composantes dont deux peuvent faire l'objet d'EIES lors de sa mise en œuvre (Composante 2 et 3).

### **Composante 1 : Systèmes de surveillance et d'information sanitaire**

La composante « système de surveillance et d'information sanitaire » renforcera la notification, la collecte, la transmission et l'analyse des données dans la santé humaine et animale. Elle appuiera aussi la collaboration entre les différents niveaux des systèmes de surveillance en santé humaine et animale ainsi que la collaboration entre les différents secteurs. Cette composante permettra également l'amélioration de la collaboration entre les pays de la CEDEAO en matière de surveillance des maladies et le respect de la déclaration des épidémies et autres problèmes de santé de portée internationale conformément

aux recommandations du RSI (2005).

**La composante 1 comprend trois sous- composantes :**

**Sous-composante 1.1** Soutenir la coordination des systèmes et des processus de surveillance au niveau communautaire dans les secteurs de la santé animale et humaine

Les activités qui seront mis en œuvre sont :

- renforcer l'identification et la notification précoce des cas suspects de maladies à potentiel épidémique par les Agents de Santé Communautaires (ASC) et les Auxiliaires Villageois de d'Elevage (AVE) à l'aide d'algorithmes décisionnels établis à cet effet ;
- mettre à la disposition des ASC et des AVE les définitions opérationnelles des cas standardisées simplifiées et les outils de collecte de données communautaires ;
- élaborer des procédures de surveillance communautaires standardisées pour les deux secteurs ;
- sensibiliser régulièrement les populations sur l'utilisation des centres de santé afin d'améliorer l'exhaustivité des notifications et sur la prévention des maladies infectieuses ;
- assurer la supervision régulière et la formation continue des agents de surveillance communautaires ;
- créer des cadres de concertations réguliers entre les DTC, les chefs de poste vétérinaires, les ASC et les AVE.

**Sous-composante 1.2 : Développer l'interopérabilité des systèmes de surveillance et de réponse.**

Pour cette sous composante, il s'agira de :

- Evaluer le système de surveillance en santé humaine et animale existant ;
- Réviser la liste des maladies à surveillance prioritaire du pays ;
- Diffuser le guide SIMR dans toutes les formations sanitaires y compris le secteur privé
- Diffuser le guide de la surveillance des maladies dans tous les cabinets vétérinaires y compris ceux du secteur privé
- Elaborer des protocoles et des directives de surveillance harmonisées pour la santé humaine et la santé animale ;
- Mettre à la disposition des agents chargés de la surveillance des deux secteurs, les outils de notification des cas et de collecte de données ;
- Etablir dans les régions/postes d'observation, les directions régionales de la santé/unité régionale et les niveaux centraux un logiciel de surveillance des maladies (inter connecté avec le DHIS2, WAHIS, ARIS2, ARGUS...) ;
- Mettre à la disposition des agents un serveur de gestion des données de surveillance ;
- Doter les agents de la surveillance en santé humaine et animale de téléphone en réseau pour faciliter la transmission des données collectées ;
- Veiller au respect du circuit et de la fréquence de transmission des données à chaque niveau ;
- Assurer l'analyse et l'interprétation des données à tous les niveaux de la pyramide sanitaire et ce, dans chaque secteur ;



- Assurer les supervisions formatives trimestrielles des agents chargés de la surveillance des maladies humaine et animale ;
- Elaborer des rapports périodiques et des bulletins d'information sanitaire ;
- Diffuser les bulletins d'information sanitaire
- Assurer la retro information de la surveillance des maladies vers tous les niveaux ainsi que vers les autorités administratives locales ;
- Créer des cadres de concertations réguliers entre agents de surveillance maladies humaine et ceux des maladies animales à tous les niveaux.

### **Sous-composante 1.3 : Mettre en place un système d'alerte précoce pour la prévision des tendances sanitaires infectieuses**

Il s'agit :

- Faire la cartographie des risques sanitaires ;
- Investiguer tous rumeurs et foyers d'épidémies ;
- Renforcer le partage d'informations de surveillance en santé humaine et animale ;
- Créer une base de données commune pour la santé humaine et animale ;
- Analyser et interpréter régulièrement les données de surveillance selon le temps, le lieu et les caractéristiques individuelles ;
- Informer immédiatement les décideurs en cas de franchissement du seuil d'alerte d'une maladie à surveillance prioritaire ou toute autre urgence.

### **Composante 2 : Renforcement des capacités des laboratoires**

La composante « renforcement des capacités des laboratoires » appuiera l'amélioration des capacités de diagnostic des maladies infectieuses humaines et animales à potentiel épidémique. Elle contribuera aussi au renforcement de la collaboration entre les laboratoires nationaux et régionaux en matière de diagnostic et de gestion des données de surveillance.

**Sous composante 2.1:** Examen, mise à niveau et appui aux installations de laboratoires de réseau

Les activités de cette sous composantes seront :

- Evaluer la capacité de diagnostic des laboratoires existants en santé humaine et animale à tous les niveaux ;
- Evaluer l'existence et la fonctionnalité de réseaux de laboratoire dans les deux secteurs ;
- Créer des réseaux de laboratoire dans la santé humaine et animale si nécessaire - Renforcer l'équipement des laboratoires de la santé humaine et animale ;
- Renforcer la biosécurité et la bio sûreté des laboratoires publics et privés des deux secteurs ;
- Assurer un approvisionnement régulier des laboratoires en réactif et consommables ;
- Etablir un système de gestion de stocks efficace ;
- Développer le management de la qualité des laboratoires pour le diagnostic des maladies ;
- Assurer la supervision régulière des agents des laboratoires à tous les niveaux ;
- Renforcer le laboratoire national de référence (LCV) pour l'obtention de l'accréditation.

**Sous composante 2.2 :** Améliorer la gestion des données et la gestion des échantillons

Il s'agira de :

- Privilégier l'utilisation des laboratoires publiques et privés du niveau régional pour le diagnostic des échantillons du niveau périphérique ;
- Etablir un partenariat avec le secteur privé pour le diagnostic et le transport des échantillons ;
- Renforcer les niveaux périphérique et intermédiaire en logistique de transport des échantillons ;
- Doter les agents d'équipements de protection individuelle ;
- Assurer le transport des échantillons selon les normes de sécurité ;
- Renforcer les systèmes de collecte et de gestion des données de surveillance des laboratoires de santé humaine et animale à tous les niveaux ;
- Impliquer les laboratoires privés dans la collecte des données de surveillance des maladies ;
- Doter les laboratoires de santé humaine et animale d'un logiciel de gestion des données de surveillance ;
- Créer l'interopérabilité entre le système de gestion des données de laboratoire de la santé humaine et celui de la santé animale ;
- Assurer l'analyse et l'interprétation des données de laboratoires collectées ;
- Créer un mécanisme de gestion efficace des déchets biomédicaux et des déchets animaux ;

### **Sous-composante 2.3 : Améliorer les fonctions de mise en réseaux des laboratoires régionaux de référence**

Le réseau de laboratoire contribuera à l'amélioration de la qualité du diagnostic. Les activités seront les suivantes :

- Elaborer des normes et des procédures communes d'assurance qualité pour les laboratoires nationaux de santé humaine et animale ;
- Assurer le contrôle qualité de laboratoires nationaux ;
- Participer aux évaluations externes de la qualité des laboratoires ;
- Appliquer les procédures d'accréditation des laboratoires nationaux de référence avec l'appui des partenaires techniques.

### **Composante 3 : Préparation et intervention en cas d'urgence**

Cette composante appuiera le renforcement de capacité nationale et régionale de préparation et de riposte aux épidémies et autres urgences de santé publique. Elle a trois sous composantes :

#### **Sous composante 3.1 : Améliorer la coordination et la collaboration intersectorielles en matière de préparation et de riposte**

Pour cette sous composante il s'agira de :

- Elaborer un plan national de riposte contre les épidémies ;
- Elaborer un plan national de riposte contre les épizooties ;
- Elaborer un plan national de communication en cas d'épidémie, d'épizootie ou autres urgences ;
- renforcer le partenariat avec le secteur privé pour la préparation et la riposte en cas d'urgence sanitaire ;

- redynamiser les comités de gestion des épidémies et catastrophes dans les communes, les cercles, les régions et au niveau central ;
- Veiller à la tenue régulière des rencontres des comités de gestion des épidémies et catastrophes ;
- renforcer les cadres de concertation avec d'autres secteurs l'environnement, l'éducation, la douane ;
- renforcer et faciliter la mobilisation du fonds spécifique de gestion des urgences (épidémies et catastrophes).

### **Sous composante 3.2 : Renforcer la capacité d'intervention d'urgence**

- Créer ou redynamiser à tous les niveaux des équipes multidisciplinaires d'intervention rapide (EIR) capable d'intervenir de toute urgence en cas de besoin ;
- former et équiper d les EIR ;
- Créer un répertoire national des EIR ;
- Organiser des exercices de simulation de catastrophe pour les EIR ;
- Faire l'estimation des besoins en personnel en médicaments et consommables à l'approche de chaque saison épidémique dans les deux secteurs ;
- Pré-positionner les médicaments de prise en charge dans toutes les formations sanitaires et les centres le prise en charges de maladies animales ;
- Créer un stock d'urgence de médicaments, de vaccins et de consommables ;
- Créer un mécanisme de redéploiement des ressources en cas de besoin.

### **Sous composante 3.3 : composante d'intervention d'urgence contingente**

Cette sous-composante renforcera les capacités de réponse efficace du Gouvernement en cas de survenue d'épidémies ou toute autre urgence sanitaire au cours de la mise en œuvre du projet REDISSE, à travers l'appui financier de la Banque mondiale. Pour ce faire un « Manuel des opérations d'intervention en cas d'urgence » (EROM) sera élaboré. Ce manuel comportera les conditions de déclenchement de ce processus de financement.

**Composante 4 : la gestion des ressources humaines pour une surveillance efficace des maladies et la préparation aux épidémies**

Cette composante permettra le renforcement des secteurs de surveillance des maladies en personnels qualifiés. Elle comprend deux sous composantes :

#### **Sous-composante 4.1 : Cartographie, planification et recrutement de personnel de santé**

Dans cette sous-composante, il s'agira de :

- ✓ Evaluer le nombre de personnels qualifiés à chaque niveau de la surveillance des maladies, et leur répartition géographique ;
- ✓ Evaluer les capacités des agents à mettre en œuvre les activités de la surveillance des maladies ;
- ✓ Identifier les Agents de Santé Communautaires (ASC) et les Auxiliaires Villageois d'Elevage (AVE) dans chaque village pour la surveillance ;
- ✓ Renforcer les ressources humaines de surveillance des maladies si besoin ;
- ✓ Améliorer la gestion des ressources humaines impliqués dans la surveillance des maladies et de la riposte ;
- ✓ Impliquer les acteurs du secteur privé dans les interventions de promotion de la

santé et dans la surveillance des maladies.

**Composante 4.2** : Améliorer la formation, la motivation et la rétention des professionnels de santé.

Les activités de cette sous-composante seront :

- Former les agents de santé communautaires (ASC et AVE) à la surveillance des maladies ;
- Former les agents de santé communautaires (ASC et AVE) au remplissage des outils de collecte des données ;
- Former les agents à la surveillance des maladies et ses enjeux ;
- Former les agents au remplissage des outils de collecte des données ;
- Former les points focaux surveillance à la gestion des bases de données et à l'utilisation des logiciels de surveillance ;
- Organiser des formations spécifiques pour les agents de laboratoire selon le besoin ;
- Développer des stratégies de motivation et de rétention des agents de la surveillance à tous les niveaux.

**Composante 5 : Renforcement des institutions, gestion de projet, coordination et plaidoyer défense des intérêts**

Cette composante contribuera à :

1. Renforcer la coordination du projet ;
2. Organiser la gestion fiduciaire selon les recommandations de la Banque Mondiale ;
3. Mettre en place le système de suivi et d'évaluation du système de surveillance des maladies et de la riposte ;
4. Effectuer des évaluations externes conjointes (JEE) du RSI (2005) selon le processus PSV ;
5. Renforcer des capacités institutionnelles nationales et internationales ;
6. Développer des interventions de sensibilisation et de promotion de la santé à l'endroit des populations

Cette composante comporte 2 sous composantes.

Sous composante 5.1: Coordination du projet, gestion fiduciaire, suivi et l'évaluation, génération de données et gestion des connaissances

Les activités seront les suivantes :

- Assurer la gestion fiduciaire du projet (par la Cellule de Gestion de projets financés par la Banque Mondiale logée au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique) selon les recommandations de la Banque Mondiale ;
- Signature de contrats entre la cellule de gestion et les ministères concernés sur la base des
  - PTA validés ;
- Mise en place d'un système de suivi-évaluation des données de la surveillance des maladies ;
- Effectuer les évaluations externes conjointes semestrielles (JEE) du RSI (2005) selon le processus PSV ;
- Développer des recherches opérationnelles d'évaluation d'impact pour le projet.

## **Sous composante 5.2 : Appui institutionnel, renforcement des capacités, plaidoyer et communication**

Il s'agira de :

- Renforcer les institutions nationales de santé publiques ;
- Faire des plaidoyers auprès des autorités administratives, coutumières et des leaders d'opinion sur la mise en œuvre des activités de surveillance ;
- Mener des interventions de sensibilisation et de promotion de la santé à l'endroit des populations.

## **2. OBJECTIF DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX**

### **2.1. PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE DU MALI**

#### **2.1.1. Situation géographique**

La République du Mali est un pays continental, situé en Afrique de l'Ouest et couvre une superficie de 1.241.248 km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par l'Algérie, à l'Est par le Niger, au Sud - Est par le Burkina Faso, au Sud par la Côte d'Ivoire et la Guinée et à l'Ouest par la Mauritanie et le Sénégal.

Le Mali est divisé en cinq zones climatiques : la zone saharienne, la zone sahélienne, la zone soudanienne, la zone soudano-guinéenne et la région du delta intérieur (Source : Labo/IER, 2000).

Selon les zones climatiques, la pluviométrie annuelle varie de moins de 100 mm à 1 300 mm avec des périodes de sécheresse très variées.

Le relief est peu accidenté et le pays est arrosé par deux grands fleuves : le Niger (sur 1 700 km) et le Sénégal (sur 800 km).

Le contexte administratif et politique est marqué par l'engagement pour la démocratie, la bonne gouvernance et la mise en œuvre de la décentralisation.

#### **Cadre de l'étude :**

La République du Mali est subdivisée en 10 régions administratives et le District de Bamako, capitale du pays, qui a également rang de région. Chaque région est découpée en cercles. Ainsi, le Mali compte 59 Cercles et les 6 Communes du District de Bamako. Avec la décentralisation, le pays a été découpé en 703 Communes dont 19 Communes urbaines.

Selon le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH 2009), la population du Mali est estimée à 14 517 176 habitants répartie dans 2 369 866 ménages avec un taux de croissance moyenne de 3,6%.

La population malienne est composée de 7 202 744 hommes (49,6%) et 7 314 432 femmes (50,4%). Elle est inégalement répartie entre les régions.

Plus de 80% de la population est concentré sur environ 40% du territoire au Sud du pays. La population rurale représente 73,2% et celle urbaine 26,8%. L'espérance de vie à la naissance est estimée à 53 ans en moyenne en 2007 dont 51 ans pour les hommes et 55 ans pour les

femmes. L'indice de fécondité est passé de 6,8 enfants par femme en 2001 à 6,6 enfants par femme en 2006 (EDSM III 2001 et EDSM IV 2006).

La population est jeune, elle représente 46,06% pour les jeunes de moins de 15 ans et 42,92% pour les adultes de 15 à 49 ans. Elle présente une grande mobilité spatiale, notamment en direction des centres urbains qui connaissent une forte croissance (+5% par an). Si cette dynamique se poursuit, il est estimé qu'en 2020, le taux d'urbanisation sera de 44,6% contre 24,6% en 1996.

Cet élan démographique donne une idée de l'importance des besoins à satisfaire en matière de santé, d'alimentation, d'eau potable, d'éducation et d'emploi, entre autres.

## **2.2. INDICATEURS GLOBAUX DE SANTE**

Malgré les succès réalisés ces dernières années, dans le secteur de la santé, la situation sanitaire reste cependant caractérisée par la persistance d'une morbidité et d'une mortalité élevées, particulièrement celles relatives à la mère et à l'enfant.

Les maladies infectieuses et parasitaires, les carences nutritionnelles chez les enfants et les femmes enceintes, l'insuffisance d'hygiène et d'éducation sanitaire, constituent les déterminants qui sont à la base du bas niveau de santé de la population.

Au Mali, le taux de couverture à certains services essentiels comme l'eau potable, est assez bas. En effet, selon les résultats de l'EDS V 2012-2013, la proportion de la population ayant accès par exemple à l'eau potable est en moyenne de 66.4% alors qu'elle n'est que de 59.1% pour le milieu rural. Seuls de 23.8% des individus ont accès à une installation sanitaire améliorée (latrine améliorée) (45.2% en milieu urbain contre 17.9% en milieu rural).

En matière de malnutrition, les résultats des différentes enquêtes nationales notamment l'Enquête Démographique et de Santé (EDS V) de 2012- 2013 montrent que la prévalence du retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans est de 34% et de celle de l'insuffisance pondérale, de 25.5% en 2012- 2013.

Les infections sexuellement transmissibles persistent, notamment la pandémie du VIH/SID, malgré une nette diminution de la prévalence passant de 1,7% à 0.9% (EDS V). Par ailleurs, on constate l'émergence de maladies non transmissibles dites de génération (maladies cardiovasculaires, diabète, troubles mentaux, etc.). Dans le domaine de la lutte contre les maladies, le paludisme constitue une des priorités de la politique de santé du Mali. Cette pathologie est la première cause de morbidité et de mortalité chez les enfants de 0-5 ans, la première cause de consultation dans les services de santé.

La mortalité infantile est de 58 pour 1 000 naissances vivantes, la mortalité infanto-juvénile est de 98 pour 1 000 naissances vivantes et la mortalité maternelle est de 464 pour 100 000 naissances vivantes (Source : EDSM V). Les infections respiratoires aiguës, les maladies cibles du programme élargi de vaccination, les maladies diarrhéiques constituent directement ou indirectement, une des principales causes de décès des jeunes enfants au Mali. L'analyse des données de couverture vaccinale d'EDS IV montre que 48% des enfants de 12-23 mois avaient été complètement vaccinés d'après les deux sources d'information (carnet de vaccination de l'enfant, déclarations de la mère). Quant au paludisme, il demeure de nos

jours, l'endémie majeure et la première cause de morbidité et de mortalité notamment parmi les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Selon les données de la même enquête, parmi les enfants qui ont reçu tous les vaccins, seulement 42% ont été vaccinés avant l'âge de 12 mois.

La politique de santé du Mali par sa cohérence et les choix stratégiques clairs qui s'y manifestent sert de cadre à la réalisation des plans et programmes de développement en matière de santé.

La performance des services de santé est insuffisante dans les régions et en milieu rural du fait d'une accessibilité géographique très limitée. A Bamako, par exemple, plus de 80% des populations ont accès à un centre de santé ou à un service de vaccination alors que dans les autres régions pauvres le taux d'accès à un service reste faible. La population dans les rayons de 5 km et 15 km, aux CSCom, il est de 58% et 87%, respectivement.

Au niveau du système de santé et des services, il y a aussi un manque d'efficacité de l'allocation financière par rapport aux interventions clés et aux services de santé de base avec une forte mobilisation de l'investissement sans accompagnement sur les aspects de fonctionnement. A cela s'ajoute l'insuffisance de mécanisme efficace de financement alternatif de la santé, la démotivation du personnel et l'inégalité des ressources humaines, matérielles et financières.

Concernant les soins de santé en général, l'influence du coût des services de soins et du coût de transport sont fréquemment cités parmi les grands obstacles à l'accès aux services de soins de santé.

Selon les mêmes données du SLIS 2015, le taux de référence/évacuation des femmes a été de 10.0% et le taux de césarienne a été de 2,5% pour la même année. Le nombre de CSCom fonctionnels est passé de 826 en 2007 à 1241 en 2015.

### **2.3. LES POLITIQUES NATIONALES**

Les politiques nationales définies par le Gouvernement du Mali en matière sanitaire, agricole, artisanale, industrielle, minière et environnementale et qui prennent en compte la gestion des déchets dangereux se résument entre autres comme suit :

- la Politique Nationale de protection de l'environnement ;
- la Politique Nationale de l'Assainissement ;
- Le Plan de gestion des fluides frigorigènes (PGFF) ;
- Plan National de Gestion des Déchets Biomédicaux ;
- Plan National de Mise en Œuvre de la convention de Stockholm ;
- Programme Africain relatif aux Stocks de Pesticides obsolètes, (PASP-Mali).

### **2.4. ORGANISATION ET STRUCTURE DE GESTION DU SYSTEME NATIONAL DE SANTE**

Le Mali a adopté le 15 décembre 1990 sa déclaration de Politique sectorielle de santé et de population. Cette politique basée sur l'approche programme qui, contrairement à l'approche projet, est plus globale, plus intégrée et vise un développement harmonieux durable du secteur de la santé de la Solidarité et de l'Action Humanitaire de la promotion de la Famille.

Elle ambitionne de résoudre les problèmes prioritaires de santé du pays ; ce qui a été reconfirmé par la Loi d'orientation sur la santé n ° 02 - 049 du 22 Juillet 2002, qui précise ses grandes orientations sur l'amélioration de la santé des populations, l'extension de la couverture sanitaire et la recherche d'une plus grande viabilité et une meilleure performance du système de santé.

Il existe une mosaïque de prestataires de biens et services en relation avec la santé au Mali. On y rencontre : les formations sanitaires publiques, les structures privées à but lucratif et non lucratif, les établissements de soins du secteur para public et les tradipraticiens.

Le système de santé du Mali a une structure pyramidale inspiré du découpage territorial. Il comprend trois niveaux :

- ✓ Le niveau opérationnel comprend deux échelons qui sont :
  - Le premier échelon composé de 1241 CSCom fonctionnels en 2015, offre le Paquet Minimum d'Activités (PMA) de même que les structures de santé parapubliques, confessionnelles, services de santé des armées, dispensaires et autres établissements de santé privés. Les données des ONG sont agrégées avec celles des CSCom. Le PMA comprend : les soins curatifs, préventifs (santé de la reproduction, survie de l'enfant, vaccination) et promotionnels ;
  - Le deuxième échelon ou première référence est constitué de 65 centres de santé de référence. Il assure la prise en charge de la référence venant du premier échelon.
- ✓ le niveau intermédiaire : constitué de huit Etablissements Publics Hospitaliers ou EPH (Kayes, Kati, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et l'hôpital Mère Enfant) assure la 2<sup>ème</sup> référence ;
- ✓ le niveau central avec ses six EPH (CHU du Point G, CHU du Gabriel TOURE, IOTA, CHU-OS, Hôpital du Mali, Hopital de Kati) constitue la 3<sup>ème</sup> référence.

## **2.5. LES STRUCTURES DE FORMATIONS ET DE RECHERCHE**

La République du Mali dispose des structures de formation, de recherche et des laboratoires. Il s'agit entre autres de :

- ❖ Université de Bamako à travers la FAST, l'ISFRA ;
- ❖ Institut National de Formation en Sciences de la santé ;
- ❖ Institut d'Economie Rurale ;
- ❖ Agence Malienne de Radioprotection ;
- ❖ Laboratoire Central Vétérinaire ;
- ❖ Laboratoire National de la Santé ;
- ❖ Laboratoire de la Qualité des Eaux ;
- ❖ Ecole Nationale d'Ingénieurs Abderrahmane Baba TOURE ;
- ❖ L'IPR /IFRA
- ❖ Ecole Centrale pour le Commerce, l'Industrie et l'Administration ;
- ❖ CREPA - Mali.



### **3. ETAT DES LIEUX DE L'ORGANISATION DES STRUCTURES ADMINISTRATIVES**

#### **3.1. GENERALITES SUR LES DECHETS DANGEREUX (DD)**

##### **Définition des déchets dangereux (DD)**

De manière générale, les déchets sont « tous résidus résultant d'un processus d'extraction, d'exploitation, transformation, production, consommation, utilisation, contrôle ou filtration, et d'une manière générale, tout objet et matière abandonnés ou que le détenteur doit éliminer pour ne pas porter atteinte à la santé, à la salubrité publique et à l'environnement. Les déchets dangereux sont des déchets qui, en raison de leur composition ou de leurs propriétés, présentent un danger pour la santé humaine, animale ou pour l'environnement.

Ce type de déchet doit donc subir un ensemble de traitements appropriés pour en réduire la toxicité et le risque de contamination. Ils nécessitent donc des filières spécifiques de collecte, transport, traitement, recyclage et élimination. Ces déchets dits dangereux, d'origine et de nature diverses, comprennent :

- les déchets biomédicaux ;
- les médicaments frelatés et les produits pharmaceutiques périmés (non utilisés) ;
- les drogues saisies ;
- les déchets plastiques ;
- les huiles usagées ;
- les fluides frigorigènes ;
- les pesticides obsolètes ;
- les terres polluées ;
- les résidus des produits chimiques ;
- les polluants organiques persistants notamment polychlorobiphényles (PCB) et les polychlorotriphényles (PCT) ;
- les piles et accumulateurs usagés ;
- les véhicules usagés ;
- les déchets radioactifs ;
- les déchets électroniques, électriques, et électroménagers ;
- les déchets contenant de l'amiante ;
- les déchets issus d'activités militaires ;
- les bidons, fûts et emballages usagés ;
- les déchets chimiques liés à l'exploitation minière ;
- les solvants usés.

#### **3.2. PRODUCTION, CARACTERISTIQUES ET TRAITEMENT DES DD AU MALI**

Au Mali, les déchets produits sont non seulement de plus en plus nombreux, mais aussi de plus en plus variés. Cette tendance est liée au développement de l'économie de marché, par la production accrue des déchets issus de la consommation des ménages, mais surtout de ceux issus des processus industriels qui fabriquent des biens en toujours plus grande quantité, à l'échelle mondiale. Les déchets sont indissociables de la vie humaine ; ils constituent un

marqueur de la vie de l'homme et de ses activités. Les statistiques maliennes sur les déchets dangereux sont difficiles à rassembler. Les données sont peu disponibles car elles ne sont comptabilisées que lors du traitement des déchets, et ce, selon l'approche économique préétabli avec des entreprises d'élimination.

### **3.2.1. Déchets biomédicaux**

Ils comprennent les DBM issus des activités de la santé humaine et animale.

Les déchets biomédicaux sont des déchets issus des différentes activités de santé telles que: diagnostics, analyses biomédicales, vaccins et produits pharmaceutiques périmés et soins dans les domaines de la médecine humaine ou vétérinaire.

Au Mali les déchets produits dans les centres de santé ont fait l'objet d'une classification en cinq (05) catégories.

**a) Déchets tranchants ou piquants :** aiguilles, bris de verres, lames ampoules, scalpels....

**b) Déchets infectieux :** tampons, compresses, tissus humains, sang etc. Le sang et certains liquides potentiellement infectieux sont très souvent évacués par drainage dans les fosses septiques.

**c) Déchets anatomiques :** les placentas, les fœtus, les membres amputés ; la prise en charge de ce type de déchets par les services de santé reste confrontée à la résistance de pratiques socioculturelles.

**d) Déchets chimiques et pharmaceutiques :** médicaments et autres produits de désinfection

**e) Déchets assimilés aux ordures ménagères :** emballages, papiers, résidus de cuisines. ;

Le Mali compte neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) ; cinquante-huit (58) centres de santé de référence (CSRéf), 744 CSCom fonctionnels et 292 structures sanitaires privées. Parmi ces hôpitaux nationaux deux ont été érigés en Centres Hospitaliers Universitaires (CHU).

Ces établissements génèrent des déchets biomédicaux estimés au minimum à 585 tonnes par an soit 1603 kg/jour (2003)<sup>1</sup>. La production au niveau des structures vétérinaires n'est pas connue et mérite d'être explorée. Il en est de même pour d'autres structures sanitaires au nombre desquelles :

- le Centre National d'Appui à la Lutte Contre les Maladie ;
- l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (IOTA) ;
- le Centre National d'Odonto Stomatologie (CNOS) ;
- le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) ;
- le Laboratoire Central vétérinaire (LCV) ;
- l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) ;
- le Laboratoire National de la Santé ;
- et d'autres Laboratoires privés

Le Plan national de gestion des Déchets Biomédicaux prévoit pour le conditionnement : le tri à la source par l'usage des boîtes de sécurité pour les piquants, l'utilisation de poubelles fermées avec un code de couleur pour les autres catégories de déchets biomédicaux et l'aménagement de locaux de stockage avant traitement. La collecte en dispositif fermé est requise pour la polarisation des DBM vers les structures sanitaires dotées d'incinérateurs et l'application d'une redevance de collecte. On note cependant quelques insuffisances dans la mise en œuvre de ce plan telles que : l'évacuation des déchets vers les centres d'incinération, la non effectivité du tri.

Le traitement thermique et l'enfouissement des cendres sont préconisés pour la grande majorité des déchets biomédicaux. Cependant pour des considérations d'ordre religieux et culturel, certains organes humains (placentas, organes amputés) sont désinfectés et enfouis

### **3.2.2. Déchets plastiques**

Les déchets plastiques sont issus des ordures ménagères (bouteilles, films), des emballages industriels et commerciaux, des plastiques agricoles et des rebuts de l'industrie. Ils sont composés de deux grandes familles. Les thermoplastiques, régénérables (polyéthylène, polypropylène, polychlorure de vinyle, polystyrène) représentent 80% ; Les thermodurcissables, non régénérables (bakélite, résine) représentent 20%. Les thermoplastiques sont les plus couramment rencontrés au Mali sous formes de sachets, bidons, fûts, tuyaux, ustensiles entre autres). Les déchets plastiques sont générés par les activités industrielles, agricoles, commerciales et par la consommation des ménages. Ils constituent environ 3% du poids total des déchets solides mis en décharge.

La prolifération des sachets non recyclable constitue aujourd'hui une préoccupation nationale non seulement pour la santé humaine et animale mais également pour l'environnement.

La collecte n'est pas structurée pour ce type de déchets. Les initiatives de collectes sont éparses et menées par les ménages, les GIE, les mairies et les unités industrielles de plasturgie pour des intérêts divers.

Le conditionnement obéit aux mêmes règles et dépend de l'usage auquel sont prédestinés les déchets plastiques collectés.

Les déchets plastiques sont soit recyclés (paniers, sacs, gadgets) soit broyés et transformés en granulats servant de matière première pour l'industrie plastique. La présence des déchets plastiques dans les ordures ménagères pose de gros problèmes pour la valorisation de ces dernières en fumure organique.

Les déchets plastiques se prêtent essentiellement à trois types de valorisation :

□ **Valorisation énergétique** : les déchets plastiques dotés d'un grand pouvoir sont incinérés dans les usines et l'énergie produite est récupérée pour les besoins des établissements publics (par exemple la production d'eau chaude pour les hôpitaux) ;

□ **Valorisation chimique** : elle est très peu développée et consiste à obtenir des molécules de base (monomères) ;

□ **Valorisation matière** : c'est la récupération ou la fabrication à partir de plastiques homogènes de granulés ou poudre commercialisables en substitution de résines vierges.

Parmi ces types de valorisation seul le recyclage est pratiqué au Mali. A Bamako le plastique représente 30% des produits réutilisés dans les ménages qui pratiquent la récupération<sup>3</sup>. Les ménages qui vendent des produits récupérables ou recyclables trouvent principalement des acheteurs pour le plastique (41%) et le verre (61%).

Toutefois au Mali il n'existe pas de plan de gestion spécifique des déchets plastiques en dépit du fait que les dégâts occasionnés par ces derniers font l'objet de plusieurs discours.

### **3.2.3. Huiles usagées**

Les huiles usagées sont d'origine minérale ou synthétique. On distingue trois grands groupes parmi les huiles usagées :

- Les huiles industrielles noires (moteur, trempe, laminage) ;
- Les huiles industrielles claires (hydraulique, turbines) ;
- les huiles de vidange.

Les huiles usagées sont produites essentiellement dans les centrales électriques (EDM ou Industries), dans les stations-services et les garages automobiles lors des entretiens et les aires de lavage. Il est urgent de procéder à un inventaire des quantités produites au niveau des gros producteurs d'huiles usagées telles : ESKOM, TRANSRAIL, SHELL, TOTAL, COMANAV, ARMEE, EDM-SA.

La collecte et le conditionnement structurés se font seulement au niveau des grandes compagnies pétrolières (Shell, Total) et les unités minières. Ailleurs les tentatives de collecte sont l'œuvre d'anonymes pour des intérêts divers.

La quasi-totalité des unités industrielles, les centrales électriques et les stations de services ne sont pas équipées de dispositif de séparation d'eaux usées et d'huiles usagées. Les aires de lavage qui prolifèrent dans les villes ne sont pas équipées non plus et déversent eaux et huiles sur le sol et dans les émissaires.

A ce jour il n'existe pas d'unités de traitement. Cependant, il existe des pratiques traditionnelles en matière de traitement anti-termites dans la construction, le déversement dans les rues pour servir de revêtement anti poussière et la lubrification des équipements.

#### **3.2.4. Pesticides obsolètes**

Les pesticides obsolètes sont constitués par les pesticides périmés et les pesticides non identifiés. Selon le Code de conduite de la FAO sur la distribution et l'utilisation des pesticides (Version novembre 2002), « un pesticide est une substance ou association de substances qui est destinée à repousser, détruire ou combattre les ravageurs, y compris les vecteurs de maladies humaines et animales, et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux ».

Sont considérés comme pesticides obsolètes :

- Tous les pesticides ayant dépassé leur date de péremption (les pesticides sont généralement déclarés périmés 2 ans après leur date de fabrication) ;
- Tous les pesticides interdits par la réglementation en vigueur ;
- Les produits endommagés ou dégradés qui présentent des modifications notables dans leurs propriétés physico-chimiques ;
- Les formulations et les présentations inutilisables, par exemple à cause de l'absence d'équipements d'application appropriés ;
- Les produits non identifiables (qui ont été par exemple transvasés ou reconditionnés et qui ont perdu leur étiquette) ;
- Les pesticides enterrés.

Les pesticides obsolètes sont des déchets. D'autres déchets contaminés sont également pris en compte dans les déchets de pesticides obsolètes. Ce sont :

- Les emballages ou récipients vides ;
- Les vieux équipements d'application contaminés par les POs ;
- Les autres matériaux et outils contaminés par les POs ;
- Les produits vétérinaires périmés stockés en compagnie des POs ;
- Les emballages ou récipients enterrés ;
- Les sols hautement contaminés visibles à l'inspection.

Au Mali, les plus grands stocks de pesticides obsolètes se sont constitués lors des campagnes de lutte antiacridienne par les défuntes organisations régionales que sont l'OICMA et

l'OCLALAV. D'autres stocks ont été constitués dans les zones de productions cotonnières de la CMDT et de l'OHVN.

L'inventaire national des stocks de pesticides obsolètes et des déchets apparentés, mené entre 2005 et 2006 par le PASP Mali donne 834 tonnes repartis sur 231 sites. Par ailleurs, il existe de grandes quantités de sols contaminés (Niogoméra, Kara, Molodo Sévaré, Nara, Tin Essako et Anéfis).

Dans le cadre de la mise en œuvre du PASP Mali, la dieldrine (42.800 litres) de la base PV de Gao sur un total de 65.000 litres de pesticides obsolètes a été collectée et conditionnée dans des fûts et des sur fûts (sur conteneurs). Ailleurs les pesticides obsolètes dans la plupart des cas sont dans leurs contenants d'origine.

Par ailleurs, en zones CMDT et OHVN, le conditionnement se fait dans des conteneurs et magasins non appropriés qui constituent souvent des menaces sérieuses pour la santé et l'environnement.

Le traitement in situ pour le moment n'est pas envisagé. Cependant, dans le cadre de la mise en œuvre du PASP, une quantité importante de pesticides obsolètes et déchets apparentés a été conditionnée et envoyée pour élimination dans un centre de traitement approprié en Europe.

La décontamination des sols est très coûteuse. Dans le cadre de la mise en œuvre du PASP-Mali, des dispositions sont en cours pour l'évaluation de la situation et la recherche de financement pour la décontamination.

### **3.2.5. Les Polychlorobiphényles et Polychlorotriphényles (PCB et PCT)**

Les PCB et PCT sont des produits chimiques industriels pratiquement non biodégradables et très stables que l'on retrouve notamment dans les transformateurs et condensateurs. Ils se concentrent dans les tissus vivants et peuvent provoquer par combustion la formation de furannes et de dioxines très toxiques.

Ces organochlorés sont utilisés pour leur stabilité thermique comme isolant électrique dans les transformateurs, condensateurs ou comme fluide caloporteur.

Les réseaux de production et de distribution d'électricité dans les pays en voie de développement couvrent une part importante du parc National des équipements au PCB et PCT. Au Mali la société EDM est le plus gros détenteur d'équipements aux PCB et PCT. Par ailleurs, l'inventaire national des PCB en 2003 a révélé 800 kg d'askarel dans l'usine III CMDT de Koutiala.

En ce qui concerne les PCT, il n'y a jusqu'à ce jour, pas eu d'inventaire officiel au Mali.

Cependant, dans le cadre de la mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les POP la présence de PCT dans les transformateurs a été établie. Ces deux types produits, concernés par l'annexe 3 de la Convention de Rotterdam, ont fait l'objet d'une décision d'interdiction d'importation au Mali.

Après l'inventaire national des PCB conduit en 2003, aucune collecte encore moins un conditionnement n'a été entrepris par rapport aux équipements électriques contenant des PCB et PCT et les huiles diélectriques.

Il existe deux types de traitement généralement utilisés. Ce sont :

- le traitement par reformulation en acide chlorhydrique ;
- l'incinération des diélectriques à PCB.

A ce jour, aucun traitement n'est fait au Mali. Cependant, dans le cadre de la Convention de Stockholm, des dispositions sont en cours pour la destruction des transformateurs à PCB.

### **3.2.6. Bidons, fûts et emballages usagés**

Il s'agit des récipients ayant contenus des déchets toxiques qui doivent être traités comme tels. Ils sont issus pour la plupart des campagnes de lutttes antiacridiennes. L'inventaire national des stocks de pesticides obsolètes et déchets apparentés, a révélé la présence de 27,7 tonnes d'emballages vides. Les quantités inventoriées sont collectées et conditionnées dans le magasin de la base PV à Sanankoroba.

A ce jour, aucun traitement n'est fait. Cependant, la collecte de ces déchets est prévue dans la mise en œuvre du PASP Mali ;

### **3.2.7. Piles et accumulateurs usagés**

Les piles et accumulateurs sont des sources d'énergie utilisés aussi bien par les industries que par les ménages. Ils peuvent contenir différents métaux (plomb, fer, zinc, mercure, nickel, cadmium) et des métalloïdes comme le noir du carbone très nocifs pour la santé et l'environnement.

Il n'existe aucune statistique sur les piles et accumulateurs usagés produits. Les quelques rares cas de collecte et de conditionnement sont le fruit d'initiatives privées (GIE et artisans). Dans le cadre de la récupération et de la revalorisation artisanale, l'Entreprise de Revalorisation et de Récupération des déchets (ENREVAL) et d'autres entreprises récupèrent le zinc des piles usagées et le destinent à un commerce avec des partenaires étrangers.

### **3.2.8. Déchets radioactifs**

« On entend par déchets radioactifs toutes matières, sous quelque forme que ce soit, qui résultent de l'exercice d'activités ou d'interventions, qu'il n'est pas prévu d'utiliser par la suite et i) qui contiennent ou sont contaminés par des substances radioactives et ont une activité rayonnante massique ou volumique supérieure au niveau de libération des prescriptions réglementaires, et ii) pour lesquelles, l'exposition à ces matières n'est pas exclue du champ d'application des normes. » (article 2 du décret n° 06 – 488/P-RM du 23 novembre 2006). L'utilisation de sources radioactives s'est étendue à plusieurs domaines, notamment la santé humaine et animale, la production agricole et animale, les ressources en eau, les mines, l'industrie, les travaux publics et la recherche scientifique.

Au Mali, à l'exception du Centre de Médecine nucléaire à l'hôpital du Point G, il n'existe pas d'activités nucléaires (exploitation de minerais, production électronucléaire), de radiothérapie, les matières radioactives contenues dans les sources scellées (irradiateurs, jauges de mesure et équipements de radiographie industrielle) et les sources non scellées utilisées dans la recherche constituent l'essentiel des gisements des déchets radioactifs.

Il n'existe pas de statistiques sur les déchets radioactifs. Les tentatives de collecte et de conditionnement portent sur les sources non en usage et éventuellement sur les sources dites "orphelines" (non déclarées, abandonnées).

L'Agence Malienne de Radioprotection (AMARAP) dispose de l'équipement spécifique de récupération des sources scellées ou non et de conteneurs plombés de transfert. Une aire de stockage provisoire des déchets confinés est en cours d'aménagement avancé dans le domaine de l'ex-Centre Régional de l'Energie Solaire (CRES) de Badalabougou sous le contrôle de l'AMARAP.

Aucun traitement spécifique relatif à ces déchets n'existe à nos jours au Mali. Les eaux résiduaires et les effluents issus de la médecine nucléaire sont traités par confinement dans des réservoirs étanches pour être drainés dans des ouvrages d'assainissement collectifs après un laps de temps défini. Les autorisations d'importation de sources et matières radioactives sont octroyées sur la base de l'engagement du fournisseur à les reprendre après usage.

### **3.2.9. Déchets Electriques, Electroniques et Electroménagers (DEEE)**

Les Déchets Electriques, Electroniques et Electroménagers (DEE) sont constitués de téléviseurs, téléphones portables, ordinateurs, radios, réfrigérateurs, climatiseurs, autres appareils de froid et appareils électroménagers de seconde main provenant des pays développés et de leurs épaves localement constituées. Certains de ces équipements contiennent des composants renfermant des substances dangereuses (cadmium, plomb, mercure, fluides frigorigènes, amiante).

Malgré l'abondance de ces déchets et les dangers qui leurs sont liés, il n'existe pas présentement de statistiques les concernant. Seulement, dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Montréal, la situation des importations des SAO et des équipements les contenant est la suivante :

- Parc de matériel de froid : 451.818 unités ;
- Quantité de fluide frigorigène : 16,200 tonnes ;
- Quantité de véhicules utilisant les SAO : 301.824 unités.

Le commerce illicite, notamment des véhicules et réfrigérateur, rend difficile la maîtrise des importations.

La collecte et le conditionnement porte sur un certain nombre d'équipements et de déchets dans le cadre de l'application du principe du pollueur payeur et de la mise en œuvre des conventions internationales relatives aux produits chimiques. Exemple : reprise des cartouches d'encres, collecte des Substances Appauvrissant la couche d'Ozone (SAO). Concernant les SAO, la collecte se fait timidement compte tenu des faibles quantités des substances contenues dans les équipements. A ce jour seulement de 2 tonnes de CFC12 ont pu être récupéré. La reconversion de l'usine FOFY INDUSTRIE a permis une réduction de 19 tonnes de CFC11 importés.

Il n'existe pas de traitement à proprement parler sauf des activités de récupération de certains métaux (cuivre, plomb, zinc, fer.) dans les épaves de certains appareils. Concernant les SAO, le traitement consiste d'une part, à la reconversion (adaptation) des équipements aux hydrocarbures non encore utilisée au Mali et d'autre part à la destruction des substances vierges (Gaz).

### **3.2.10. Déchets chimiques liés à l'exploitation minière**

Ces déchets sont constitués de résidus de produits chimiques utilisés dans les carrières et différentes étapes de l'exploitation minière, notamment aurifère (Arsenic, Cyanure, Mercure, Plomb, explosifs à usage civil, acides, sels et bases). Les données relatives à ces types de déchets ne sont pas disponibles. Cependant, il y a des stocks de cyanures dans les sites miniers fermés et en exploitation dont les chiffres sont méconnus. Au niveau des mines la collecte et le conditionnement se font à travers le drainage des eaux résiduaires vers le bassin à boues. Le traitement se fait au niveau des bassins à boue pour les mines industrielles. Aucun traitement spécifique n'est réservé à ces déchets dans l'orpaillage.

### **3.2.11. Déchets contenant de l'amiante**

L'amiante est une fibre minérale, naturelle extraite du sol. Son caractère isolant a répandu son utilisation dans les matériaux de construction (plaques, amiante et ciment) et comme isolant thermique et phonique (calorifugeage, flocages, plaquettes de freins). Selon le décret N° 07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux, les déchets contenant de l'amiante sont des déchets dangereux. Les déchets contenant de l'amiante sont issus :

- plaques ondulées, tuyaux, canalisations, dalles ;
- du nettoyage sous formes de débris et poussière ;
- d'équipements provenant de la démolition dans le secteur du bâtiment et des travaux publics ;
- équipements de protection individuels jetables, fibres de dépoussiéreurs.

Tous les déchets contenant de l'amiante provenant des travaux de flocages et de calorifugeages sont considérés comme des déchets dangereux. Aucune statistique n'est disponible à nos jours par rapport à ce type de déchets. L'amiante, malgré les dangers qui lui sont liés n'est ni collectée, ni conditionnée. Les artisans (maçons, ferrailleurs) qui procèdent à la démolition des infrastructures et équipements qui le contiennent sont constamment exposés à ces effets. Aucun traitement n'est entrepris concernant ces déchets.

### **3.2.12. Déchets issus d'activités militaires**

Ce sont des munitions et explosifs périmés, des douilles issues des munitions, des produits utilisés dans les usines et des épaves d'engins militaires. Il n'existe pas de statistiques diffusées relatives à ces déchets (PASP). La Collecte et le conditionnement sont du domaine militaire et le traitement est exclusivement du domaine militaire.

### **3.2.13. Solvants usés**

Les solvants sont des polluants pour l'air, l'eau et le sol. Ce sont des produits chimiques usés ayant servi à la dissolution de matières solides (plastiques et autres), liquides qui sont soit corrosifs, soit cancérigènes dont entre autres : benzène et dérivés, chloroforme, éther, alcool, méthanol, hexane, dichlorométhane, tétrachlorure de carbone, acétone. Les solvants usés sont essentiellement produits dans l'industrie (chimie, peintures, pharmacies, traitement de surface entre autres. En quantité dispersée dans l'artisanat (carrosserie, mécanique, pressing entre autres) dans les laboratoires et chez les particuliers (bricolage, nettoyage).

La production nationale de ce type de déchets est méconnue. Ce type de déchets ne fait l'objet d'aucune collecte organisée. Toutefois, dans certains établissements spécialisés, ces déchets sont conditionnés dans des flacons étiquetés. Aucun traitement spécifique n'est entrepris. Cependant, dans le cadre du Protocole de Montréal, les dispositions sont cours pour la destruction des inhalateurs doseurs (tétrachlorure de carbone). Les infrastructures existantes concernent essentiellement la gestion des Déchets Biomédicaux. Il s'agit des incinérateurs équipant la quasi-totalité des hôpitaux et des centres de santé de références. Les types rencontrés sont le Mont fort et l'AJA- MALI.

Les équipements vont des poubelles, boîtes de sécurité dans les centres de santé et hôpitaux pour la gestion des déchets biomédicaux aux bombonnes et autres sacs pour la collecte des SAO. Le Centre National de Lutte contre le Criquet Pèlerin (CNLCP) est équipé, à Sanankoroba, de deux machines pour le rinçage et l'écrasement des emballages vides de pesticides aussi bien métalliques que plastiques.



### **3.2.14-Les médicaments frelatés et les produits pharmaceutiques périmés**

La plupart des médicaments sont fournis au Mali par la Direction Générale de la Pharmacies et des Médicaments et les dispositions réglementaires précisent qu'ils doivent être gérés in situ par celle-ci. Ainsi, les médicaments frelatés et les produits pharmaceutiques périmés voire les stupéfiants (produits non contrôlés) arrêtés et confisqués par la douane ou la police font l'objet de destruction sur les sites réservés à cet effet par la Commission Nationale de Destruction des produits périmés. Pour défaut d'équipements adéquats, la destruction se fait dans un trou par brûlage et à l'air libre sans aucun tri préalable.

## **4. EVALUATION DE LA GESTION DES DD**

### **4.1. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE LA DD**

#### **4.1.1. Cadre législatif et juridique**

La gestion des déchets doit obéir à un ensemble de procédures et règles édictées par les conventions, accords et traités internationaux. Le Mali a adhéré et /ou ratifié :

- La convention sur la protection des végétaux ;
- La Convention de Stockholm sur le contrôle et l'élimination des polluants organiques persistants (POPs) ;
- La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination ;
- La Convention de Bamako portant sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontières en Afrique ;
- La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international ;
- La Convention de Vienne/Protocole de Montréal sur les Substances Appauvrissant la couche d'Ozone ;
- La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques/Protocole de Kyoto ;
- Le Forum Intergouvernemental sur la Sécurité Chimique ;
- L'Approche Stratégique de la Gestion Internationale des Produits Chimiques (SAICM).

#### **4.1.2. Cadre institutionnel et réglementaire**

L'engagement politique du Mali pour la protection de l'environnement a été inscrit dans la constitution de 1992 en son article 15, qui dispose que : « Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie est un devoir pour tous et pour l'État ».

L'arsenal juridique national relatif aux déchets spéciaux est basé sur les lois et Ordonnances :

- La loi N°85-41/AN-RM du 22 juin 1985 portant autorisation de l'exercice privé des professions sanitaires ;
- La loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répression de l'importation, du transit des déchets toxiques,

- La loi N°95-061/AN-RM du 02 août 1995 portant répression des infractions à la réglementation, de l'homologation et du contrôle des produits agro pharmaceutique ;
- La loi N° 01-20 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances qui énonce deux principes importants : le principe de précaution et le principe du pollueur - payeur ;
- Loi N° 92- 013/AN- RM du 17 septembre 1992 portant institution d'un système national de normalisation et de contrôle de qualité ;
- L'Ordonnance N°02-59/P-RM du 05 juin 2002 portant radioprotection et sûreté des sources de rayonnement ionisant (régime des activités d'élimination)
- L'Ordonnance N°02-060/P-RM du 05 juin 2002 portant création de l'Agence Malienne de Radioprotection (contrôle gestion des déchets) ;

La gestion des déchets dangereux est réglementée par les textes suivants :

- Le Décret N°07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux,
- Le Décret N°02-333/P-RM du 06 juin 2002 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'Agence Malienne de Radioprotection (pouvoirs de police) ;
- Le Décret N°06-488/P-RM du 23 novembre 2006 fixant les règles relatives à la protection contre les rayonnements ionisants, à la sûreté et à la sécurité des sources de rayonnement ionisant
- Le Décret N°01-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides,
- Le Décret N°01-395/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues,
- Le Décret n°01-397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère,
- Le Décret N°90-355/P-RM du 08 août 1990 en l'article et 2 annexes, fixe la liste des déchets à contrôler et les caractéristiques de danger pour permettre l'application de la loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 ;
- Le Décret N°03-594/P-RM du 03 Décembre 2003 relatif aux études d'impact sur l'environnement ;
- Le Décret N°06-258/P-RM du 22 juin 2006 fixant les conditions d'exécution de l'audit d'environnement
- Décret N°07-023/P-RM du 22 janvier 2007 portant réglementation de l'importation, de la commercialisation, de l'utilisation et la réexportation des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (SAO) et des équipements les contenant ;
- Le Décret N°92-050/P-RM du 10 août 1992 modifiant le Décret N°91-106/P-RM du 15 mars 1991 portant organisation de l'exercice privé des professions sanitaires ;

- Décret N° 92- 235/P-RM du 01 décembre 1992 portant organisation et modalité de fonctionnement d'un système national de normalisation et de contrôle de qualité ;
- Arrêté N° 94- 0642/ MCIT- DNI du 04 février 1994 fixant la composition et les modalités de fonctionnement du Conseil National de Normalisation et de contrôle de qualité ;
- Arrêté N° 094- 0646/MICT du 14 février 1994 portant institution, composition et modalité de fonctionnement du Comité Technique « chimie et environnement » ;
- L'Arrêté N°06-2667/MIC-SG du 7 novembre 2006 portant homologation de projets de normes en normes maliennes : normes eaux usées-spécifications ;
- L'Arrêté N°22/CD-GD du 10 juin 1982 portant règlement de police en matière d'hygiène publique et d'assainissement dans le périmètre du District de Bamako ;
- Arrêté interministériel N°06-1218/MEA-MEF-MIC-MET-MMEE-MS du 13 juin 2006 portant interdiction de l'importation et de la commercialisation de l'essence avec plomb au Mali.

## **5. EFFORTS MENES OU EN COURS DEPUIS LA REALISATION DU PGDBM**

### **5.1. LES ACTIONS DEJA MENEES**

Plusieurs initiatives ont été menées par le Ministère de la Santé et les partenaires au développement en matière de gestion des DD notamment les DBM. Il s'agit entre autres des initiatives suivantes :

***La mise en place du Comité national de Pilotage du plan de Gestion des DBM :*** On notera l'existence d'un Comité national de Pilotage du plan de Gestion des DBM (il est logé au Cabinet du Ministère de la Santé), mais ce comité ne s'est jamais réuni. Il s'agira de redynamiser ce Comité qui doit veiller à l'efficacité du portage institutionnel du PGDM.

***La conformité des équipements par rapport à la législation environnementale nationale n'est pas effective :*** Par rapport à la législation nationale, la mission a constaté que les incinérateurs de type AJA acquis et installés par la société AJA donnent une performance technique relativement satisfaisante. Toutefois, ces équipements n'ont pas fait l'objet d'une étude d'impact environnemental pour être en conformité avec la législation environnementale nationale. Dans le cadre du projet REDISSE III, il s'agira d'exiger une étude d'impact environnemental pour les nouvelles acquisitions d'incinérateurs et de réaliser des audits environnementaux conséquents pour les incinérateurs existants.

***Des PGDBM existent dans certaines formations sanitaires :*** La DHPS a organisé un atelier de planification des interventions en gestion des DBM avec les structures de santé de sites PTME à l'issue duquel quelques neuf (9) plans de gestion des DBM ont été élaborés et finalisés à Bamako (CSréf I, V, II et Hôpital national HPG) ; Kayes (CSréf Kayes) ; Koulikoro (CSréf Kkro et Banamba) ; Sikasso (Hôpital Régional) ; Ségou (CSréf de Ségou). Les plans ainsi élaborés pour les formations sanitaires prennent en compte l'essentiel des orientations contenues dans le document national de cadrage stratégique (comité de gestion, responsabilités des membres, programmes d'activités, d'équipements, de sensibilisation et de

formation, de suivi, etc.). Toutefois, l'insuffisance des moyens financiers ont constitué une limite dans la mise en œuvre de ces plans d'actions.

***Dans les formations sanitaires, la collecte est relativement satisfaisante :*** Dans les formations sanitaires visitées à Bamako et Koulikoro, la mission a pu noter l'existence d'une organisation relativement satisfaisante en termes de collecte et d'élimination, particulièrement au niveau des communes I, II et IV où le service de collecte est assuré par des tricycles avec un système de focalisation permettant de couvrir l'ensemble des formations sanitaires (CSCOM) dans un rayon d'action déterminé. On relève aussi des initiatives individuelles en termes procédures (tri, collecte, transport, etc.).

***Les équipements de pré-collecte et de stockage des DBM sont performants :*** Des équipements standard de collecte ont été distribués à vingt-sept (27) formations sanitaires publiques et privées (poubelles, sachets en couleur pour le tri, boîtes de sécurité, etc.). Le matériel de collecte, composé essentiellement de poubelles et de sacs en plastique, répond relativement aux normes des récipients devant contenir les déchets médicaux. La différenciation entre les couleurs des différentes poubelles est généralement respectée. Toutefois, l'insuffisance des dotations (boîtes de sécurité, poubelles de couleurs différentes, sachets en plastique, etc.) pourrait compromettre la durabilité du système de gestion basé sur la ségrégation à la source.

***Le système de transport des DBM par tricycle est novateur :*** Des tricycles ont été fournis par les projets à certaines communes de Bamako, pour tester un système de collecte focalisant plusieurs formations sanitaires situées dans un rayon d'action déterminé. La gestion de ces tricycles a été confiée à des prestataires privés et la collecte s'effectue de façon relativement bien organisée. Toutefois, la question de la pérennisation du système va se poser si des mécanismes durables de gestion (dotation d'un fond d'amortissement pour renouveler les tricycles) ne sont pas mis en place en concertation entre les Comités de Santé, les formations sanitaires et les prestataires privés.

Dans le cadre de la gestion des déchets, notre pays dispose de documents de référence et d'orientation stratégique à savoir :

- ✓ le Plan stratégique de prévention et de contrôle des infections associées aux soins ;
- ✓ le Plan National de gestion des déchets biomédicaux 2012-2016 ;
- ✓ le Plan National d'accès à l'Assainissement ;
- ✓ le manuel de procédures de gestion des déchets biomédicaux révisé en 2016 ;
- ✓ les directives techniques de prévention et de contrôle des infections associées aux soins révisées en 2016 ;
- ✓ le paquet minimum WASH dans les établissements de santé validé en 2016 ;
- ✓ les supports éducatifs sur la gestion des déchets biomédicaux.

## **5.2. LES EFFORTS EN COURS**

Ils sont divers et proviennent des projets publics et initiative sectorielle.

En effet, depuis avril 2013, le Gouvernement du Mali et la Banque mondiale ont initié la préparation d'un nouveau projet dénommé Projet Elimination et Prévention des Pesticides Obsolètes (PEPPO), pour poursuivre les objectifs d'élimination entamés par le PASP-Mali et aussi consolider les acquis dans les différents domaines de la prévention. Il s'agit d'un projet de quatre années d'un coût proposé de 4,94 millions de dollars EU exécuté à l'aide d'un don

du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), d'un don du Ministère de la Coopération du Royaume de Danemark et des ressources du Gouvernement du Mali. Le projet est mis en œuvre par la DNACPN, qui est investie de cette mission et dispose de l'expérience nécessaire pour le piloter. L'approche globale du PEPPPO consistera à utiliser le PASP-Mali comme base pour lancer un contrat d'élimination en utilisant une société d'élimination internationale qualifiée. Des options techniques alternatives de sécurisation des emballages vides et de réduction des risques liés aux sites contaminés seront envisagées, en utilisant l'expertise internationale ou locale.

Aussi, il faut noter que le Plan National de Gestion des Déchets existant qui est le cadre de référence est arrivé à échéance en 2016 et dans ce cadre le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique à travers la Direction Nationale de la Santé a initié la révision et la validation du présent Plan grâce à l'appui financier de la Banque Mondiale dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de Lutte contre le Paludisme et les Maladies Tropicales Négligées au Sahel. La mise en œuvre de ce plan devra contribuer à l'atteinte des Objectifs du Développement Durable à savoir les ODD3 et ODD6 :

- ODD 3 : permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous et à tout âge.
- ODD 6 : garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau.

## **6. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES ET SOCIAUX**

### **6.1. RISQUES DES DECHETS DANGEREUX**

Les risques liés à la mauvaise gestion des déchets dangereux sont multiples et multiformes. L'impact sera aussi bien environnemental, sanitaire que social.

#### **6.1.1. Risques sur l'environnement**

Les pesticides obsolètes, les Polluants Organiques Persistants (POPs), les cyanures et autres déchets spéciaux contaminent les eaux et rendent dangereuse leur utilisation pour divers besoins humains. Les ressources en eau, de ce fait, deviennent des sources de maladies. La contamination du sol par des déchets dangereux dont les pesticides obsolètes, les Polluants Organiques Persistants, le cyanure dégrade la qualité des sols. Le brûlage sauvage des déchets spéciaux (pratique très courante à la Direction Générale de la Pharmacie et des Médicaments) dégage des fumées toxiques (dioxines et furannes, SO<sub>x</sub> et NO<sub>x</sub> etc.) qui contaminent l'air. L'inhalation de ces fumées est source de maladies notamment respiratoires et cancérogènes.

La contamination des sols par certains déchets dangereux agit sur le développement des végétaux. Chez les animaux, ces déchets peuvent entraîner la morbidité chronique et la mortalité (plastique, pesticides obsolètes).

#### **6.1.2. Impacts sanitaires**

L'utilisation des emballages des pesticides constitue une pratique sociale très courante mais dangereuse. Cette pratique est à la base d'innombrables intoxications. A titre illustratif dans trois hôpitaux nationaux et deux centres de santé, de 1986 à 1997, 2031 patients soit 3,36% des malades souffraient d'intoxications.

La partie visible du phénomène demeure les intoxications aiguës, or les contaminations lentes peuvent être source de mortalité.

Les risques liés à une mauvaise gestion des déchets biomédicaux portent globalement sur :

- des blessures accidentelles : risques d'accident pour personnel de santé; les enfants qui jouent (ou qui font leurs besoins) sur les décharges d'ordure ainsi que les récupérateurs non avisés ;
- des infections, notamment les maladies virales telles que le HIV/SIDA, l'Hépatite Virale B (HVB) ;
- 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.
- Les infections nosocomiales ;

A tout cela, s'ajoutent les déchets liés aux résidus des produits chimiques à travers la contamination de la chaîne alimentaire : les animaux domestiques en quête de nourriture au niveau des décharges publiques ou sauvages peuvent ingérer ces types de déchets, ce qui peut entraîner une propagation potentielle de maladies et de contaminants chimiques à travers la chaîne alimentaire.

### **6.1.3. Impacts Sociaux**

La prise en charge des déchets anatomiques (les placentas, les fœtus, les membres amputés) par les services de santé reste confrontée à la résistance de pratiques socioculturelles. Il existe une véritable entreprise de récupération de ferrailles, matériels usagés (batteries, appareils électroménagers) et autres. Cette activité de récupération s'exerce dans la méconnaissance totale des dangers auxquels les exploitants sont exposés. Les ressources financières qu'ils en tirent sont dérisoires face aux risques encourus.

Les difficultés apportées par le déficit de gestion des déchets spéciaux se traduisent essentiellement pour le simple citoyen par :

- les coûts supplémentaires en soins de santé ;
- le manque à gagner sur les journées d'activités perdues ;
- la détérioration des facteurs de production : terre, eau, végétation et la mortalité du bétail et de la faune.

## **7. PLAN DE GESTION DES DD (PGDD)**

### **7.1. PROBLÉMATIQUE**

- **La Politique Nationale de gestion des déchets dangereux** : Le document de Politique Nationale des déchets dangereux n'est pas encore élaboré pour prendre en compte, de manière globale et cohérente, toutes les préoccupations liées à la GDBM, notamment sur les aspects institutionnels, organisationnels, techniques et financiers. Il s'agira de mettre en œuvre cette politique pour prendre en compte ces exigences.
- **Le cadre réglementaire sur la GDD souffre d'arrêts d'application** : L'absence d'une réglementation interne au sein des formations sanitaires, et autres secteurs concernés par les déchets dangereux ne permet pas de garantir une gestion écologiquement rationnelle des DD 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 DD.

- **La GDD n'est pas performante dans les formations sanitaires :** La GDBM dans les formations sanitaires présente quelques insuffisances, malgré les efforts notés dans certains centres de santé. Les contraintes majeures sont :
  - ~~absence de plans et/ou de procédures de gestion interne ;~~
  - absence de données fiables sur les quantités produites ;
  - ~~pas de responsable toujours désigné;~~
  - insuffisance de matériels appropriés de collecte et des équipements de protection des agents ;
  - tri non systématique et mélange des DBM avec les ordures ménagères ;
  - défaut de conception des incinérateurs artisanaux ;
  - non maîtrise des techniques de fonctionnement et d'entretien.
- **La Gestion des déchets vétérinaires, des médicaments frelatés ou périmés n'est pas performante.** Pour défaut d'équipements adéquats, leur destruction se fait dans un trou par brûlage et à l'air libre sans aucun tri préalable. Cette méthode de destruction peu respectueuse de l'environnement constitue une source potentielle de contamination.
- **L'insuffisance des connaissances, et la persistance de comportements inadéquats dans la GDD :** Les comportements et pratiques dans la gestion des DD 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 sont pas satisfaisant en matière de gestion des DD. 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 DD 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 DD. Aucune société privée n'est réellement active dans la GDD, ce qui constitue une contrainte majeure dans la professionnalisation du secteur. La faiblesse des ressources financières allouées à la gestion des DD constitue un facteur handicapant majeur dans la stratégie d'implication des privés dans la GDD.

## 7.2. OBJECTIFS STRATÉGIQUES DU PLAN DE GESTION DES DD

Le présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux a pour objectif de cadrer, orienter et appuyer la réponse nationale en matière de gestion des déchets dangereux. Il est axé sur (i) le renforcement des capacités institutionnelles et techniques, (ii) la mise en œuvre d'une réglementation efficace, et (iii) un changement de comportement, en vue d'une gestion

écologiquement rationnelle des Déchets dangereux pour l'amélioration de la santé environnementale, humaine et animale.

### **Objectif 1 : Renforcement du cadre politique, institutionnel et réglementaire**

#### **Activités :**

- Mettre en œuvre la PNDD avec des moyens budgétaires structurels conséquents ;
- Opérationnaliser des Cadres de concertation sur la gestion des DD dans les régions sanitaires ;
- Vulgariser la stratégie de gestion des DD ;
- Adopter la réglementation complète (décrets, arrêtés) pour la gestion écologiquement rationnelle des DD (normes, critères de sélection des entreprises privées, modes opératoires dans les formations sanitaires, etc.) ;
- Actualiser Le Décret N°07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux au Mali.

### **Objectif 2 : Sensibilisation des populations et des décideurs**

#### **Activités :**

- élaborer les modules de sensibilisation des populations en matière de GDD ;
- sensibiliser les populations sur les dangers liés à une mauvaise gestion des DD à travers les media communautaires de proximité ;
- réaliser et diffuser un film documentaire sur la GDD notamment ceux produits dans le cadre du projet REDISSE III ;
- sensibiliser et effectuer un plaidoyer auprès des décideurs gouvernementaux et des élus locaux ;
- multiplier et vulgariser les documents de gestion des DD (décret, guides, etc.).

### **Objectif 3 : Formation et renforcement des capacités des acteurs de la gestion des DD**

#### **Activités :**

- ~~Elaborer des modules de formation ;~~
- Former les formateurs dans toutes les régions sanitaires ;
- poursuivre la formation des agents d'hygiène et d'assainissement, du personnel d'encadrement des services techniques municipaux, des entreprises privées et des animateurs d'ONG ;
- Former le personnel des secteurs concernés notamment les services de santé publics et privés (DTC, chefs de poste vétérinaires, infirmier et sages-femmes, technicien de laboratoire) ;
- Former le personnel d'appui des services publics et privés de santé (aides-soignants, agents d'entretien et les agents collecteurs des ONG) ;
- Former le personnel administratif des services publics et privés de santé, y compris les responsables ;
- Renforcer les capacités de contrôle de la DNS sur les formations sanitaires ;
- Responsabiliser au moins un agent dans chaque secteur impliqué dans la gestion des DD pour le suivi des recommandations du Plan de GDD,
- Former les agents de chaque secteur impliqué dans la gestion des DD sur le suivi et la maintenance des incinérateurs Modernes ;



- Mettre en place et gérer une banque de données sur la gestion des DD (caractéristiques quantitatives et qualitatives des DD ; accidents ; maladies liées aux DD, etc.).

#### **Objectif 4: Appui aux initiatives privées dans la GDD**

##### **Activités :**

- Mettre en place un cadre de partenariat public/privé dans la gestion des DD (charte des responsabilités, domaines d'intervention ; etc.) ;
- Aménager et mettre en concession un centre de traitement spécialisé des DD ;
- Doter les GIE actifs dans la GDD de matériel de collecte et d'équipement de protection.

#### **Objectif 5 : Amélioration de la gestion des DD dans les formations sanitaires**

##### **Activités :**

- Elaborer, dans chaque formation sanitaire, un plan de gestion des DBM ;
- Equiper toutes les formations sanitaires de matériels de pré-collecte et de collecte des DBM (boîtes de sécurité, poubelles, etc.) ;
- Approvisionner régulièrement le personnel d'entretien et de gestion des DBM en équipements de protection dans toutes les formations sanitaires du Mali ;
- Construire des abris d'entreposage des poubelles dans toutes les formations sanitaires du Mali ;
- Acquérir des appareils stérilisateurs/broyeurs pour le neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) et les cinquante-huit (58) centres de santé de référence (CSRéf) du Mali ;
- Acquérir des incinérateurs électriques pour les HZ ;
- Construire des incinérateurs type Montfort dans les autres centres de santé ;
- Aménager régulièrement des voies d'accès menant vers les incinérateurs ;
- Réfectionner et/ou construire dans toutes les formations sanitaires les ouvrages d'hygiène et d'assainissement (latrines, fosses septiques, puisards, dispositifs de lavage des mains...) ;
- Doter les neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) et les cinquante-huit (58) centres de santé de référence (CSRéf), d'une station d'épuration des eaux usées ;

#### **Objectif 6 : Assurer un financement structurel et l'amélioration des performances**

##### **Activités :**

- Assurer le financement de la Gestion des DD dans tous les secteurs concernés par le projet REDISSE III ;
- Renforcer la mission de la police sanitaire dans le domaine du contrôle de respect de la réglementation des DD ;
- Renforcer la mission de l'AMARAP sur la protection contre les rayonnements ionisants, à la sûreté et à la sécurité des sources de rayonnement ionisants ;
- Intégrer dans le mécanisme d'évaluation et de motivation (monitoring annuel, paiements, aux résultats, etc.) *au moins un indicateur de performance* centré sur la gestion des DD (existence d'un incinérateur fonctionnel, existence d'un personnel dédié à la mission GDD, nombre annuel de séances de sensibilisation sur les DD, etc.) ;

- Assurer le suivi de la mise en œuvre du PGDD : suivi mensuel par le chef service hygiène/assainissement de base au niveau départemental ; suivi trimestriel par la DHPS et semestriel par le niveau national et les membres du cadre de concertation (logistiques et prises en charge) ;
- Actualiser périodiquement le PGDD de façon participative.

## 8. CADRE DE PARTENARIAT ET FINANCEMENT DE LA GDBM

### 8.1. CADRE DE PARTENARIAT

La mise en œuvre du PGDBM nécessite la mise en place d'un cadre de concertation entre tous les acteurs impliqués dans la GDBM à des niveaux pertinents (local, national). La stratégie d'implication de ces acteurs, dans un cadre partenarial formel, devra permettre de déterminer, les rôles et responsabilités potentiels, les droits et devoirs, les contributions attendues, les attentes et les craintes dans le cadre de la mise en œuvre du projet REDISSE III. L'accent sera mis sur le caractère consensuel des accords et engagements.

**Tableau 1** : Domaine potentiel d'intervention des acteurs

<b>Acteurs</b>	<b>Domaine potentiel d'intervention</b>
<b>MSHP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- préparer les textes d'application relatifs aux DD ;</li> <li>- informer et sensibiliser les autorités nationales, régionales et locales ;</li> <li>- faciliter la concertation et la coordination des activités du projet ;</li> <li>- aider à fournir l'expertise technique ;</li> <li>- assurer l'encadrement des acteurs ;</li> <li>- former le personnel de l'ensemble des secteurs concernés ;</li> <li>- appuyer les formations sanitaires, les GIE et les privés, en infrastructures et/ou équipements de GDD ;</li> <li>- superviser le processus d'exécution et de suivi/évaluation</li> </ul>
<b>MEADD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participer à la préparation des textes d'application relatifs aux DD ;</li> <li>- évaluer les impacts environnementaux des équipements de GDD ;</li> <li>- aider à fournir l'expertise technique ;</li> <li>- participer à la supervision et au suivi/évaluation.</li> </ul>
<b>Collectivités Décentralisées (mairies)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participer à la mobilisation des populations ;</li> <li>- Participer à la mobilisation des ressources ;</li> <li>- participer aux formations et au suivi /évaluation ;</li> <li>- contribuer à la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux.</li> </ul>
<b>Etablissements sanitaires publics et communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participer aux activités de formations ;</li> <li>- sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité ;</li> <li>- élaborer et mettre en œuvre des stratégies internes de GDBM ;</li> <li>- prévoir une inscription pour la GDBM dans le Plan Opérationnel (PO) ;</li> <li>- apporter un appui aux cabinets privés pour le traitement des DBM ;</li> <li>- former les membres de leurs équipes ;</li> <li>- Veiller à l'application des mesures d'hygiène et de sécurité au cours de la collecte, le transport et le traitement des déchets.</li> </ul>

<b>Acteurs</b>	<b>Domaine potentiel d'intervention</b>
<b>Etablissements sanitaires privés et confessionnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participer aux activités de formations ;</li> <li>- former les membres de leurs équipes ;</li> <li>- sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité ;</li> <li>- Veiller à l'application des mesures d'hygiène et de sécurité au cours de la collecte, le transport et le traitement des déchets ;</li> <li>- élaborer et mettre en œuvre les normes et procédures de GDBM ;</li> <li>- prévoir une inscription pour la GDBM dans le budget ;</li> <li>- assurer la collecte et suivre le processus de traitement des DBM ;</li> <li>- contracter un service d'évacuation des DBM.</li> </ul>
<b>Opérateurs privés de collecte (Entreprises, GIE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participer aux activités de formations ;</li> <li>- former les membres de leurs équipes ;</li> <li>- sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité ;</li> <li>- Veiller à l'application des mesures d'hygiène et de sécurité au cours de la collecte, le transport et le traitement des déchets ;</li> <li>- exécuter la collecte des DD dans l'ensemble des secteurs concernés par la gestion des DD ;</li> <li>- se doter de matériel approprié de collecte et d'élimination des dits déchets.</li> </ul>
<b>GIE de Collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exécuter la collecte des DD dans tous les secteurs ;</li> <li>- Appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité au cours de la collecte, le transport et le traitement des déchets ;</li> <li>- participer aux activités de formations ;</li> <li>- sensibiliser leur personnel et les doter d'équipement de sécurité ;</li> <li>- participer au suivi/évaluation.</li> </ul>
<b>Organisations communautaires de base et autres mouvements associatifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- servir d'interface entre les populations bénéficiaires, l'Unité de coordination, les services techniques et les autres partenaires ;</li> <li>- participer à l'information et la sensibilisation des populations</li> <li>- Participer à la mobilisation des ressources ;</li> <li>- participer aux activités de formation.</li> </ul>
<b>Structures de recherche et de formation et les réseaux d'expert en GDD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aider au renforcement de capacités des catégories d'acteurs ;</li> <li>- servir d'appui-conseil aux acteurs dans la GDD ;</li> <li>- encadrer les séances de formation des formateurs ;</li> <li>- participer au processus de suivi/évaluation.</li> </ul>

### 8.1.1. Principes et Mécanismes d'implication des privés

Tous les acteurs publics et privés sont quasi unanimes sur la nécessité de recourir à une société privée pour assurer la collecte, l'évacuation et éventuellement le traitement des DD. 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 « responsabilité environnementale » toutes ces structures ont l'obligation d'assurer une gestion écologiquement durable de leurs déchets. Deux cas de figure existent :

- des formations sanitaires qui disposent des équipements de traitement et d'élimination des déchets (incinérateur, fosse à digestion, fosse enfouissement sanitaire); et de formations sanitaires qui ne disposent pas de tels équipements. Dans les deux cas de figure, il est possible d'envisager des prestations de services privés.

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 être envisagé 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 DBM provenant de ces centres, selon des modalités de cogestion à déterminer en rapport avec le centre de sante de référence (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 dans leur zone de polarisation.

Le mécanisme d'implication des privés ainsi proposé pour la gestion écologiquement rationnelle des DBM doit être adopté pour les autres types de déchets dangereux dans le cadre du projet REDISSE III.

### **8.1.2. Mesures incitatives pour l'implication des privés et des GIE**

Pour mieux garantir l'implication des privés dans le processus de gestion des DD, 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 ».

## **9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN OEUVRE DU PGDD**

### **9.1. MESURES INSTITUTIONNELLES DE MISE EN ŒUVRE DU PGDD**

La mise en œuvre des activités prescrites dans le PGDD appelle un certain nombre de mesures institutionnelles et juridiques, au premier desquelles on retient la nécessité :

- d'élaborer et d'adopter une réglementation autorisant les formations sanitaires publiques dotées d'incinérateurs, à recevoir et à traiter les DD provenant des centres privés et autres secteurs conformément aux dispositions du décret portant gestion rationnelle des déchets dangereux ;
- d'amener les cabinets privés de santé à se conformer aux textes en vigueur en matière de protection de l'environnement ;
- d'amener les autorités locales à prendre leur responsabilité en matière d'hygiène et d'assainissement.

#### **9.1.1. Mesures d'atténuation/ réduction des impacts négatifs des incinérateurs**

Le fonctionnement des incinérateurs proposés dans le cadre du plan d'action peut occasionner certaines nuisances au plan environnemental et sanitaire. Toutefois, au regard des quantités

très réduites à incinérer par établissement et par jour, il est évident que les impacts environnementaux et sanitaires seront relativement mineurs et les nuisances ne se poseront pas avec acuité. Dans tous les cas, il sera procédé à une analyse environnementale au niveau de la DNS. Cependant, il importe de prendre les dispositions suivantes dans l'installation et le fonctionnement des infrastructures, pour les effets négatifs. Ainsi, au niveau de l'installation, il faut choisir des endroits situés en retrait dans les formations sanitaires, loin des pavillons d'hospitalisation ou de soins. Même, pour les simples opérations d'élimination, il faut privilégier l'incinération.

## **10. ARTICULATION DU PGDD À LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE**

### **10.1. ANCRAGE INSTITUTIONNEL**

Au plan institutionnel, le PGDD est étroitement articulé à la stratégie gouvernementale, contenue dans la Stratégie Nationale de Gestion des déchets Spéciaux (SNGDS). Sous ce rapport, le PGDD constitue une composante majeure de ce document de stratégie qu'il s'agira de rendre opérationnel, sous la conduite du MEADD et avec la collaboration du MSHP et le MEE.

#### **10.1.1. Responsabilités et domaines de compétence**

La GDD interpelle plusieurs catégories d'acteurs et de partenaires potentiels dont les rôles et les modes d'implication ont des impacts variés sur la gestion au plan environnemental et sanitaire. Les plus concernés sont le MSHP dont relève la GDBM, qui définit la politique sanitaire et qui a sous sa tutelle les formations de santé qui génèrent les DBM ; le MEADD qui a un rôle de contrôle et de suivi dans la gestion environnementale ; les Collectivités Locales ; les privés et GIE qui exécutent la collecte et le transport des déchets ; les populations riveraines (notamment les récupérateurs et les enfants qui fréquentent les déchargent à ordures).

#### **10.1.2. Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable**

Les rôles et responsabilités du Ministère sont de mettre en œuvre la politique de l'Etat en matière d'assainissement. Il s'agira notamment de :

- Élaborer et suivre l'exécution de la politique de la gestion des déchets spéciaux ;
- Contribuer à la collaboration interministérielle dans la gestion des déchets spéciaux ;
- Étoffer les structures centrales, déconcentrées en ressources humaines pluridisciplinaires (ingénieurs, sociologues, techniciens, etc.)
- Assurer la coordination de la politique nationale de l'assainissement avec les autres politiques sectorielles ;
- Suivre la mise en œuvre des PGES des sites miniers ;
- Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de recherche sur les technologies et technique de la gestion des déchets spéciaux ;
- Appuyer la formation continue du personnel des structures centrales et déconcentrées en gestion des déchets spéciaux ;
- Élaborer et vulgariser le manuel de procédures sur la gestion la gestion des déchets spéciaux.

### **10.1.3. Ministère de l'Énergie et de l'Eau**

- Appuyer les actions du ministère en charge des Mines et de l'Énergie dans les compétences du ministère ;
- Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de recherche sur les technologies et techniques de la gestion des déchets miniers, des PCB, PCT et des déchets radioactifs ;
- Appuyer la stratégie de gestion des déchets miniers, radioactifs des PCB et des PCT ;
- Appuyer la formation continue du personnel des structures centrales et déconcentrées dans le contrôle des paramètres environnementaux et sociaux ;
- Élaborer et vulgariser le manuel de procédures sur la gestion des déchets spéciaux ;
- Mettre en œuvre des PGES dans les sites miniers ;
- Appuyer les initiatives en faveur de la coordination des financements.

### **10.1.4. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique**

Le Ministère de la Santé est compétent en matière d'assainissement à travers la Direction Nationale de la Santé. Il devra :

- Contribuer à la collaboration interministérielle dans le domaine de la gestion des déchets biomédicaux et des solvants (plan de gestion, mise en œuvre de plan d'élimination) ;
- Mettre en œuvre et assurer la coordination de la Politique Nationale d'Hygiène Publique ;
- Elaborer le plan national de gestion des déchets issus des activités de soins humains ;
- Mettre en œuvre le plan d'élimination des déchets biomédicaux (formation, équipements, manuels de procédures, maintenance des incinérateurs etc.) conformément aux normes environnementales, d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Evaluer les risques sanitaires associés aux déchets issus des activités de soins humains ;
- Promouvoir les bonnes pratiques en matière de gestion des déchets biomédicaux ;
- Mettre en œuvre les actions de sensibilisation et de communication propres à prévenir, réduire les maladies liées aux déchets biomédicaux et aux solvants ;
- Appuyer la recherche sur les maladies liées aux déchets biomédicaux et aux solvants.

### **10.1.5. Ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales**

Le Ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales devra :

- Réviser ou proposer la révision des différents textes relevant des compétences du département pour une meilleure gestion des déchets spéciaux ;
- Appuyer le renforcement des communes en ressources financières et humaines pluridisciplinaires ;
- Promouvoir l'intercommunalité ;
- Contribuer à la collaboration interministérielle dans le domaine de la gestion des déchets spéciaux ;
- Appuyer les collectivités territoriales pour la recherche des ressources pour exécution des programmes de gestion des déchets spéciaux ;
- Développer des mécanismes pour mobiliser des ressources locales pour la gestion des déchets spéciaux ;
- Renforcer les capacités du personnel des collectivités territoriales ;
- Capitaliser les bonnes pratiques des collectivités en matière de gestion des déchets spéciaux.

### **10.1.6. Ministère de l'Industrie et du Commerce**

Le ministère de l'Industrie et du Commerce intervient, à travers la Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence qui établit :

- Les licences d'importation des équipements et des produits ;
- le comité de normalisation et du contrôle de qualité qui aide à l'élaboration des normes de gestion des déchets spéciaux ;
- Le Conseil National de Normalisation et de Contrôle de Qualité propose toute mesure législative, réglementaire, financière ou technique pouvant aider au développement de la normalisation et du Contrôle de qualité et adopte les projets de normes maliennes.

### **10.1.7. Ministère de l'agriculture**

Ce ministère intervient à travers les services, les offices de développement et de protection des végétaux qui importent ou produisent des intrants agricoles.

### **10.1.8. Ministère de l'Elevage et de la Pêche**

Ce Ministère intervient à travers les services, offices et programmes en faveur de la production et de la santé animale. Il s'occupe aussi de la gestion des déchets biomédicaux d'origine vétérinaire. Il évalue les risques sanitaires associés aux déchets issus des activités de soins animaux.

### **10.1.9. Collectivités Territoriales**

La loi N°95-034 du 12/04/1995 portant Code des Collectivités Territoriales modifiée par la loi N°98-010 du 19 Juin 1998 et modifiée par la loi N°98-066 du 30 Décembre 1998 confère aux collectivités territoriales de larges prérogatives en matière d'hygiène et d'assainissement.

## **10.2. LA COMMUNE**

La Commune assure la maîtrise d'ouvrage des activités d'Assainissement conformément à la loi fixant les compétences des communes en la matière. Ainsi, la commune est responsable de la politique de l'assainissement et toutes les décisions prises pendant la mise en œuvre des projets particulièrement la conception des ouvrages et des équipements. Elle recrute l'exploitant et est signataire de tout contrat de gestion des ouvrages d'assainissement au niveau de la commune. La commune peut solliciter en la circonstance l'appui technique des services locaux de l'Etat, des ONG et des structures spécialisés du secteur privé.

## **10.3. LE CERCLE**

Le conseil de cercle règle par ces délibérations les affaires du cercle en particulier celles relatives : aux programmes de développement économique, social et culturel notamment sur le budget et les comptes du cercle ; à la protection de l'environnement, à la gestion du domaine du cercle et de l'acquisition des biens du patrimoine, à la politique de création et de gestion des équipements collectifs d'intérêt du cercle, les marchés des travaux et de fournitures, les baux et autres conventions. Dans le domaine spécifique de l'assainissement pluvial, le préfet approuve les projets communautaires avec l'appui des services techniques chargés du secteur au niveau local et des conseils de cercle.

#### **10.4. LA REGION ET LE DISTRICT DE BAMAKO**

L'Assemblée régionale et le conseil du District de Bamako règlent par ses délibérations les affaires de la région notamment celles relatives aux programmes de développement économique, social et culturel et de sa mise en cohérence avec les programmes nationaux.

Ainsi, elle délibère entre autres les budgets et le compte de la région, les schémas d'aménagement du territoire et de développement régional, les actions de protection de l'environnement et la politique de création et de gestion des équipements collectifs d'intérêt régional. Elle peut également réviser ou proposer la révision des différents textes relevant de leurs compétences ou les concernant (loi, décrets, arrêtés), veiller à l'application des textes, se doter de ressources humaines pluridisciplinaires (ingénieurs, sociologues, techniciens, etc.) en facilitant la maîtrise d'ouvrages, mettre en place des services techniques appropriés et favoriser l'intercommunalité, favoriser et renforcer le partenariat avec les privés, les ONG et les associations dans la mise en œuvre des plans locaux d'assainissement pluvial et assurer la maîtrise d'ouvrage et la coordination des plans locaux d'assainissement et mettre en œuvre des programmes d'assainissement, insérer dans tous les programmes et projets locaux d'assainissement un volet gestion des déchets spéciaux, appuyer la mise en œuvre des programmes de recherche appliquée dans la gestion des déchets spéciaux et renforcer et déconcentrer les structures et programmes d'appui aux GIE, PME et PMI.

#### **10.5. BENEFICIAIRES**

La décision de préparer un projet, qu'il soit de construction de nouveaux ouvrages, de réhabilitation, de renouvellement d'un ouvrage ou d'un équipement, d'amélioration des services d'un système, ou de contrat de gestion de collecte, d'évacuation et de traitement de certains déchets dangereux doit venir des populations à travers une demande. Les communautés demandeuses ou usagers assumeront les responsabilités suivantes : (i) l'élaboration des demandes d'infrastructures de gestion des déchets spéciaux, l'initiation des projets communautaires à travers un choix judicieux des options de gestion des déchets spéciaux qui pourront être facilitées par un appui assistance technique des services techniques déconcentrés locaux de l'Etat, des intermédiaires sociaux (ONG locaux et autres organismes d'appui) et du secteur privé ; (ii) la participation à la planification, au financement d'une partie du coût initial d'investissement et à la prise en charge de tous les frais d'exploitation, d'extension et de renouvellement des équipements à courte durée de vie (moins de 20 ans).

#### **10.6. SECTEUR PRIVE ET GIE**

Le secteur privé et ONG seront sollicités par les collectivités pour :

- La fourniture des biens et services, de l'exécution physique des travaux ;
- L'exploitation et la gestion des équipements à travers un contrat de gestion passé avec la commune ou avec les associations d'usagers ;
- L'assistance technique aux communes ;
- L'information sur les options technologiques, les modalités de partage de coûts s'il y a lieu et la gestion des installations par les communautés ;
- La définition et la mise en place des mécanismes appropriés d'exploitation, de renouvellement, d'entretien et de réparation.



## **10.7. INSTITUTIONS DE RECHERCHE ET DE FORMATION**

·Les institutions de recherche au niveau sous régional et national seront mises à contribution pour le développement de technologies alternatives de traitement des déchets spéciaux. Au niveau des formations diplômâtes un accent particulier sera mis sur la gestion des déchets spéciaux. Des formations continues et séminaires seront organisés à l'endroit des techniciens et cadres de l'Etat concernés par ce domaine.

## **10.8. PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS**

Les partenaires techniques et financiers, sur la base d'un programme pluriannuel de développement de l'Etat, indiquent les composantes pouvant bénéficier de leur financement et de leur appui technique.

Ils tiendront compte désormais du principe de la participation des communes à l'investissement initial et de la prise en charge totale des frais d'exploitation des installations, de la promotion du secteur privé local, de la réduction des coûts d'exploitation des installations à travers l'introduction des équipements et matériaux de moindre coût à l'acquisition et à l'exploitation, etc.

## **10.9. ORGANES DE PILOTAGE ET DE COORDINATION : LA DNACPN**

Elle assurera les rôles de planification globale de la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion des déchets dangereux, d'appui aux différents départements ministériels et aux collectivités territoriales dans le domaine de leur compétence respective, à planifier, mettre en œuvre, suivre et évaluer les actions en cohérence avec la stratégie nationale de gestion des déchets dangereux, d'animation du cadre de concertation, de suivi et coordination de la mise en œuvre dudit plan et de suivi évaluation.

## **11. SUIVI ET EVALUATION :**

Des systèmes de Surveillance, Contrôle et Suivi nationaux cohérents, et une solide coopération interministérielle dans ce domaine, sont des éléments essentiels pour assurer la maîtrise des circuits des déchets dangereux. Ils permettent en premier lieu de rassembler les informations sur les produits, les déplacements de ces produits et les acteurs dans ces activités. Le suivi évaluation permet d'apprécier le niveau de mise en œuvre et les impacts de la stratégie de l'assainissement pluvial dans sa dimension technique, financière, socio-économique et temporelle. Le suivi est interne et sera effectué de façon trimestrielle. Quant à l'évaluation, elle peut être interne ou externe. L'évaluation interne (auto évaluation sera effectuée tous les ans. L'évaluation externe sera menée tous les deux ans par une structure spécialisée (bureaux d'études et les cabinets d'audits, etc.).

### **11.1. PLAN DE SUIVI**

#### **11.1.1. Démarche**

- **Amélioration du cadre politique, institutionnel et réglementaire :** La DHSP, l'AMARAP et la DNACPN superviseront le processus d'opérationnalisation des différents plans du Mali, notamment ceux concernant la GDD. L'élaboration des arrêtés d'application, les guides techniques, en rapport avec les services techniques des autres ministères concernés.

- **Formation et sensibilisation** : Les actions spécifiques de formation seront effectuées pendant les deux premières années du projet REDISSE III. Le Consultant qui assure l'appui technique formera des formateurs au niveau des régions, sous la supervision de la DHSP, l'AMARAP et la DNACPN. Ensuite, les responsables ainsi formés devront assurer le relais au niveau de leurs structures respectives dans le cadre de l'extension du programme de formation (personnel médical, paramédical, aides-soignants, agents d'entretien, agents de collecte, agriculteurs, utilisateurs divers, etc.). Les actions de sensibilisation concerneront des séances d'animation de canton ou de village, des messages radiotélévisés, des affiches, des séminaires et réunions.
- **Appui aux initiatives privées et le partenariat** : L'élaboration des mesures d'incitation des privés et la détermination des mécanismes de leur implication dans la gestion des DD sera également coordonnée par la DHSP, l'AMARAP et la DNACPN, en rapport avec les autres départements ministériels concernés, les privés, les ONG et les municipalités.
- **Amélioration de la GDD dans les secteurs impliqués** : Les mesures d'amélioration de la GDD porteront sur des travaux d'infrastructures, de fournitures d'équipements et de matériels, et seront effectuées par appel d'offres. L'exécution se fera en fonction des calendriers établis pour chaque type de travaux, sous la supervision de l'ensemble des acteurs impliqués.
- **Ateliers de lancement du PGDD** : Les ateliers régionaux de lancement du PGDD constitueront des occasions pour réaliser un consensus local autour des enjeux, des stratégies et des objectifs du PGDD. Cette rencontre permettra également de dégager des stratégies d'implication des acteurs locaux et surtout d'information au niveau régional et local.

### 11.1.2. Contrôle, suivi et évaluation de l'exécution des mesures du PGDD

Il est recommandé d'assurer le suivi interne par les structures de gestion des DD dans les différentes sources de production desdits déchets (suivi quotidien par les agents d'hygiène, de l'environnement ou agent pouvant intervenir en cas de situation d'urgence radiologique ou chronique) ; d'assurer le suivi de la mise en œuvre du PGDD, de façon mensuelle, par le chef service hygiène/assainissement de base au niveau régional ; et de façon trimestrielle, par la DHSP, l'AMARAP et la DNACPN et les membres du cadre de concertation (logistiques et prises en charge); d'effectuer l'évaluation à mi-parcours et l'évaluation finale par des Consultants nationaux et internationaux.

### 11.1.3. Responsabilités de la mise en œuvre

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

**Tableau 2: Responsabilités de la mise en œuvre**

N°	Objectifs	Exécution	Contrôle
1	Renforcement du cadre politique, institutionnel et réglementaire	DHSP, l'AMARAP et la DNACPN	DSHP
2	Sensibilisation des populations et des décideurs	DHSP ONG Collectivités	DSHP

<b>3</b>	<b>Formation et renforcement des capacités des acteurs de la gestion des DD</b>	ONG DHSP	DSHP
<b>4</b>	<b>Appui aux initiatives privées dans la GDD</b>	DHSP, l'AMARAP et la DNACPN PTF, ONG	DSHP
<b>5</b>	<b>Amélioration de la gestion des DD dans les secteurs impliqués</b>	DHSP, l'AMARAP et la DNACPN	DRHSP
<b>6</b>	<b>Assurer un financement structurel et l'amélioration des performances</b>	DHSP, PTF	DSHAP

#### **11.1.4. Indicateurs de suivi - évaluation du Plan de gestion des DD**

L'Existence d'une structure de gestion des DD dans les formations productrices de déchets (Rapport d'activités) ;

- L'Existence d'une quantification et d'une catégorisation des DD (Rapport) ;
- La disponibilité d'un Manuel portant Plan de gestion (Rapport d'atelier de validation) ;
- La disponibilité d'incinérateurs fonctionnels et adaptés aux déchets du secteur (PV de réception) ;
- La disponibilité d'un personnel qualifié, formé et dédié à la mission DD (Rapport de formation),
- La tenue des séances d'informations et de sensibilisation sur la gestion des DD, etc. (Rapport de sensibilisation)

#### **12. COUT DE MISE EN ŒUVRE DU PGDD**

L'évaluation des coûts du PGDD avait été faite selon un plan d'actions prioritaires quinquennal. Il s'élève à près de quatre cent trente-six millions cinq cents mille FCFA (cf. Tableau) entièrement financé par le projet REDISSE III.

**Tableau III: Récapitulatif du plan quinquennal 2018 – 2022 réalisé dans le cadre du REDISSE III**

	<b>2018</b> (millions de fcfa)	<b>2019</b> (millions de fcfa)	<b>2020</b> (millions de fcfa)	<b>2021</b> (millions de fcfa)	<b>2022</b> (millions de fcfa)	<b>TOTAL</b> (millions de fcfa)
Montant prévus pour le REDISSE III (BM)	17,575	52,75	50,25	49	48,675	218,25
<b>TOTAL</b>	17,575	52,75	50,25	49	48,675	218,25

## **CONCLUSION**

Le PGDD contribue au renforcement du système de surveillance de maladie et prend en compte le concept « Olth ». C'est un document dont la mise en œuvre implique des responsabilités diverses publiques (DHSP, l'AMARAP et la DNACPN) et privées (ONG, Entreprises) et les collectivités locales. Pour l'atteinte efficace des objectifs de ce PGDD, il faudra un fort engagement et une solide détermination de l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des déchets dangereux au Mali.

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1 :**

### **Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides**

#### ***Sécurité d'emploi des pesticides***

Les pesticides sont toxiques pour les vermines mais aussi pour l'Homme. Cependant, si l'on prend des précautions suffisantes, ils ne devraient constituer une menace ni pour la population, ni pour les espèces animales non visées. La plupart d'entre eux peuvent avoir des effets nocifs si on les avale ou s'ils restent en contact prolongé avec la peau. Lorsqu'on pulvérise un pesticide sous forme de fines particules, on risque d'en absorber avec l'air que l'on respire. Il existe en outre un risque de décontamination de l'eau, de la nourriture et du sol. Des précautions particulières doivent être prises pendant le transport, le stockage et la manipulation des pesticides. Il faut nettoyer régulièrement le matériel d'épandage et bien l'entretenir pour éviter les fuites. Les personnes qui se servent de pesticides doivent apprendre à les utiliser en toute sécurité.

#### ***Homologation des pesticides***

Renforcer la procédure d'homologation des insecticides en veillant sur :

- l'harmonisation, entre le système national d'homologation des pesticides et autres produits utilisés en santé publique ;
- l'adoption des spécifications de l'OMS applicables aux pesticides aux fins de la procédure nationale d'homologation ;
- le renforcement de l'organisme pilote en matière de réglementation ;
- la collecte et la publication des données relatives aux produits importés et manufacturés ;
- la revue périodique de l'homologation.

Il est également recommandé, lorsque des achats de pesticides sont envisagés pour combattre des vecteurs, de s'inspirer des principes directeurs énoncés par l'OMS. Pour l'acquisition des insecticides destinés à la santé publique les lignes de conduite suivantes sont préconisées :

- Elaborer des directives nationales applicables aux achats de produits destinés à la lutte anti vectorielle et veiller à ce que tous les organismes acheteurs les respectent scrupuleusement ;
- Utiliser les Pyréthriinoïdes de synthèse : Deltaméthrine SC, Permethrine EC, vectron, Icon, Cyfluthrine comme préconisé par la politique nationale ;
- Se référer aux principes directeurs énoncés par l'OMS ou la FAO au sujet des appels d'offres, aux recommandations de la FAO pour l'étiquetage et aux recommandations de l'OMS concernant les produits (pour les pulvérisations intra domiciliaires);
- Faire figurer dans les appels d'offres les détails de l'appui technique, de la maintenance, de la formation et du recyclage des produits qui feront partie du service après-vente engageant les fabricants ; appliquer le principe du retour à l'envoyeur ;
- Contrôler la qualité et la quantité de chaque lot d'insecticides et supports imprégnés avant la réception des commandes ;
- Veiller à ce que les produits soient clairement étiquetés en français et si possible en langue locale et dans le respect scrupuleux des exigences nationales ;
- Préciser quel type d'emballage permettra de garantir l'efficacité, la durée de conservation ainsi que la sécurité humaine et environnementale lors de la manipulation des produits conditionnés, dans le respect rigoureux des exigences nationales ;

- Veiller à ce que les dons de pesticides destinés à la santé publique respectent les prescriptions de la procédure d'homologation et puissent être utilisés avant leur date de péremption ;
- Instaurer une consultation, avant la réception d'un don, entre les Ministères, Structures concernées et les Donateurs pour une utilisation rationnelle du produit ;
- Exiger des utilisateurs le port de vêtements et équipements de protection recommandés afin de réduire au minimum leur exposition aux insecticides ;
- Obtenir du fabricant un rapport d'analyse physico-chimique et la certification de l'acceptabilité du produit ;
- Exiger du fabricant un rapport d'analyse du produit et de sa formulation avec indication de conduite à tenir en cas d'intoxication ;
- Faire procéder à une analyse physico-chimique du produit par l'organisme acheteur avant expédition et à l'arrivée sur les lieux.

### ***Précautions***

**Etiquetage :** Les pesticides doivent être emballés et étiquetés conformément aux normes de l'OMS. L'étiquette doit être rédigée en anglais et dans la langue du lieu ; elle doit indiquer le contenu, les consignes de sécurité (mise en garde) et toutes dispositions à prendre en cas d'ingestion ou de contamination accidentelle. Toujours laisser le produit dans son récipient d'origine. Prendre les mesures de précaution voulues et porter les vêtements de protection conformément aux recommandations.

**Stockage et transport :** Conserver les pesticides dans un endroit dont on puisse verrouiller l'entrée et qui ne soit pas accessible aux personnes non autorisées ou aux enfants. En aucun cas les pesticides ne doivent être conservés en un lieu où l'on risquerait de les prendre pour de la nourriture ou de la boisson. Il faut les tenir au sec et à l'abri du soleil. On évitera de les transporter dans un véhicule servant aussi au transport de denrées alimentaires.

Afin d'assurer la sécurité dans le stockage et le transport, la structure publique ou privée concernée devra respecter la réglementation en vigueur dans les pays ainsi que les conditions de conservation recommandée par le fabricant en relation avec :

- La conservation de l'étiquetage d'origine,
- La prévention des déversements ou débordements accidentels,
- L'utilisation de récipients appropriés,
- Le marquage convenable des produits stockés,
- Les spécifications relatives aux locaux,
- La séparation des produits,
- La protection contre l'humidité et la contamination par d'autres produits,
- La restriction de l'accès aux locaux de stockage,
- Le magasin de stockage sous clé afin de garantir l'intégrité et la sécurité des produits.

Les entrepôts de pesticides doivent être situés à distance des habitations humaines ou abris pour animaux, des sources d'eau, des puits et des canaux. Ils doivent être situés sur une hauteur et sécurisés par des clôtures, leur accès étant réservé aux personnes autorisées. Il ne faut pas entreposer de pesticides dans des lieux où ils risquent d'être exposés à la lumière solaire, à l'eau ou à l'humidité, ce qui aurait pour effet de nuire à leur stabilité. Les entrepôts doivent être sécurisés et bien ventilés.

Il faut éviter de transporter dans un même véhicule des pesticides et des produits agricoles, des denrées alimentaires, des vêtements, des jouets ou des cosmétiques car ces produits pourraient devenir dangereux en cas de contamination. Les récipients de pesticides doivent être chargés dans les véhicules de manière à ce qu'ils ne subissent pas de dommages pendant le transport, que leurs étiquettes ne soient pas arrachées et qu'ils ne viennent pas à glisser et à tomber sur une route dont le revêtement peut être irrégulier. Les véhicules qui transportent



des pesticides doivent porter un panneau de mise en garde placé bien en évidence et indiquant la nature du chargement.

Distribution : La distribution doit s'inspirer des lignes directrices suivantes :

- L'emballage (emballage original ou nouvel emballage) doit garantir la sécurité pendant la distribution et éviter la vente ou la distribution non autorisées de produits destinés à la lutte anti-vectorielle ;
- Le distributeur doit être informé et conscientiser de la dangerosité de son chargement ;
- Le distributeur doit effectuer ses livraisons dans les délais convenus ;
- Le système de distribution des insecticides et supports imprégnés doit permettre de réduire les risques liés à la multiplicité des manipulations et des transports ;
- Si le Département acquéreur n'est pas en mesure d'assurer le transport des produits et des matériels, il doit être stipulé dans les appels d'offres que le fournisseur est tenu d'assurer le transport des insecticides et supports imprégnés jusqu'à l'entrepôt ;
- Tous les distributeurs d'insecticides et matériels d'épandage doivent être en possession d'une licence d'exploitation conformément à la réglementation en vigueur dans les pays.

#### Elimination

Après les opérations, la suspension d'insecticide qui reste peut-être éliminée sans risque en la déversant dans un trou creusé tout spécialement ou dans une latrine à fosse. Il ne faut pas se débarrasser d'un pesticide en le jetant dans un endroit où il risque de contaminer de l'eau utilisée pour la boisson ou le lavage ou encore parvenir jusqu'à un étang ou un cours d'eau. Certains insecticides, comme les pyréthrinoïdes, sont très toxiques pour les poissons. Creuser un trou à au moins 100 mètres de tout cours d'eau, puits ou habitations. Si on se trouve dans une région de collines, il faut creuser le trou en contrebas. Verser toutes les eaux qui ont servi au lavage des mains après le traitement. Enterrer tous les récipients, boîtes, bouteilles etc. qui ont contenu des pesticides. Reboucher le trou le plus rapidement possible. Les emballages ou récipients en carton, papier ou plastique — ces derniers, nettoyés — peuvent être brûlés, si cela est autorisé, à bonne distance des maisons et des sources d'eau potable. En ce qui concerne la réutilisation de récipients après nettoyage, voir l'encadré ci-dessous.

Les suspensions de pyréthrinoïdes peuvent être déversées sur un sol sec où elles seront rapidement absorbées et subiront ensuite une décomposition qui les rendra inoffensives pour l'environnement.

S'il reste une certaine quantité de solution insecticide, on peut l'utiliser pour détruire les fourmis et les blattes. Il suffit pour cela de verser un peu de solution sur les endroits infestés (sous l'évier de la cuisine, dans les coins) ou de passer une éponge imbibée. Pour faire temporairement obstacle à la prolifération des insectes, on peut verser une certaine quantité de solution à l'intérieur et autour des latrines ou sur d'autres gîtes larvaires. Les solutions de pyréthrinoïdes destinées au traitement des moustiquaires et autres tissus peuvent être utilisées quelques jours après leur préparation. On peut également s'en servir pour traiter les nattes et les matelas de corde afin d'empêcher les moustiques de venir piquer par en bas. On peut aussi traiter les matelas pour combattre les punaises.

#### *Nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides*

Réutiliser des récipients de pesticides vides présente des risques et il est déconseillé de le faire. Toutefois, on peut estimer que certains récipients de pesticides sont trop utiles pour qu'on les jette purement et simplement après usage. Peut-on donc nettoyer et réutiliser de tels récipients ? Cela dépend à la fois du matériau et du contenu. En principe, l'étiquette devrait indiquer quelles sont les possibilités de réemploi des récipients et comment s'y prendre pour les nettoyer. Il ne faut en aucun cas réutiliser des récipients qui ont contenu des pesticides

classés comme très dangereux ou extrêmement dangereux. Dans certaines conditions, les récipients de pesticides classés comme peu dangereux ou ne devant pas en principe présenter de danger en utilisation normale, peuvent être réutilisés à condition que ce ne soit pas pour contenir des aliments, des boissons ou de la nourriture pour animaux. Les récipients faits de matériaux comme le polyéthylène, qui absorbent préférentiellement les pesticides, ne doivent pas être réutilisés s'ils ont contenu des pesticides dont la matière active est classée comme modérément, très ou extrêmement dangereuse, quelle que soit la formulation. Dès qu'un récipient est vide, il faut le rincer, puis le remplir complètement avec de l'eau et le laisser reposer pendant 24 heures. Ensuite, on le vide et on recommence deux fois l'opération.

### ***Hygiène générale***

Il ne faut ni manger, ni boire, ni fumer lorsqu'on manipule des insecticides. La nourriture doit être rangée dans des boîtes hermétiquement fermées. La mesure, la dilution et le transvasement des insecticides doivent s'effectuer avec le matériel adéquat. Ne pas agiter ni prélever des liquides les mains nues. Si la buse s'est bouchée, agir sur la vanne de la pompe ou dégager l'orifice avec une tige souple. Après chaque remplissage, se laver les mains et le visage à l'eau et au savon. Ne boire et ne manger qu'après s'être lavé les mains et le visage. Prendre une douche ou un bain à la fin de la journée.

### ***Protection Individuelle***

- ✓ Combinaison adaptée couvrant toute la main et tout le pied.
- ✓ Masques anti-poussière anti-vapeur ou respiratoire selon le type de traitement et de produit utilisé.
- ✓ Gants.
- ✓ Lunettes.
- ✓ Cagoules (écran facial).
- ✓ ***Protection des populations***
- ✓ Réduire au maximum l'exposition des populations locales et du bétail.
- ✓ Couvrir les puits et autres réserves d'eau.
- ✓ Sensibiliser les populations sur les risques.

### ***Vêtements de protection***

Traitements à l'intérieur des habitations. Les opérateurs doivent porter une combinaison de travail ou une chemise à manches longues par-dessus un pantalon, un chapeau à large bord, un turban ou autre type de couvre-chef ainsi que des bottes ou de grosses chaussures. Les sandales ne conviennent pas. Il faut se protéger la bouche et le nez avec un moyen simple, par exemple un masque jetable en papier, un masque chirurgical jetable ou lavable ou un chiffon de coton propre. Dès que le tissu est humide, il faut le changer. Les vêtements doivent également être en coton pour faciliter le lavage et le séchage. Ils doivent couvrir le corps et ne comporter aucune ouverture. Sous les climats chauds et humides, il peut être inconfortable de porter un vêtement protecteur supplémentaire, aussi s'efforcera-t-on d'épandre les pesticides pendant les heures où la chaleur est la moins forte.

### ***Entretien***

Les vêtements de protection doivent toujours être impeccablement tenus et il faut procéder à des contrôles périodiques pour vérifier qu'il n'y a ni déchirures ni usures du tissu qui pourraient entraîner une contamination de l'épiderme. Les vêtements et les équipements de protection doivent être lavés tous les jours à l'eau et au savon, séparément des autres vêtements. Les gants doivent faire l'objet d'une attention particulière et il faut les remplacer dès qu'ils sont déchirés ou s'ils présentent des signes d'usure. Après usage, on devra les

rincer à grande eau avant de les ôter. A la fin de chaque journée de travail, il faudra les laver à l'extérieur et à l'intérieur.

### ***Mesures de sécurité***

Lors des pulvérisations, Le jet qui sort du pulvérisateur ne doit pas être dirigé vers une partie du corps. Un pulvérisateur qui fuit doit être réparé et il faut se laver la peau si elle a été accidentellement contaminée. Les occupants de la maison et les animaux doivent rester dehors pendant toute la durée des opérations. On évitera de traiter une pièce dans laquelle se trouve une personne, un malade par exemple que l'on ne peut pas transporter à l'extérieur. Avant que ne débutent les pulvérisations, il faut également sortir tous les ustensiles de cuisine, la vaisselle et tout ce qui contient des boissons ou des aliments. On peut aussi les réunir au centre d'une pièce et les recouvrir d'une feuille de plastique. Les hamacs et les tableaux ou tentures ne doivent pas être traités. S'il faut traiter le bas des meubles et le côté situé vers le mur, on veillera à ce que les autres surfaces soient effectivement traitées. Il faut balayer le sol ou le laver après

les pulvérisations. Les occupants doivent éviter tout contact avec les murs. Les vêtements et l'équipement doivent être lavés tous les jours. Il faut éviter de pulvériser des organophosphorés ou des carbamates plus de 5 à 6 heures par jour et se laver les mains après chaque remplissage. Si l'on utilise du Fénirothion ou de vieux stocks de Malathion, il faut que tous les opérateurs fassent contrôler chaque semaine leur cholinestérase sanguin.

### **Surveillance de l'exposition aux organophosphorés**

Il existe dans le commerce des trousse de campagne pour contrôler l'activité du cholinestérase sanguine. Si cette activité est basse, on peut en déduire qu'il y a eu exposition excessive à un insecticide organophosphoré. Ces dosages doivent être pratiqués toutes les semaines chez toutes les personnes qui manipulent de tels produits. Toute personne dont l'activité cholinestérasique est trop basse doit être mise en arrêt de travail jusqu'à retour à la normale.

### **Tableau 1 : Mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation**

#### **Annexe 2 : Modes de traitement des contenants vides**

Le traitement des contenants vides s'articule autour de deux opérations fondamentales : la décontamination et l'élimination à proprement parler avec son préalable de conditionnement.

#### **a) La décontamination**

Elle comprend trois étapes et concerne tous les récipients de pesticides :

s'assurer de la vidange maximale du produit et égouttage pendant 30 secondes (le contenu est vidé dans un récipient à mélange, dans un verre pour le dernier dosage s'agissant de l'imprégnation) ;

rincer le récipient au moins trois fois avec un volume d'eau qui ne doit pas être inférieur à 10% du volume total du récipient ;

verser les eaux de rinçage dans un pulvérisateur, dans une fosse (imprégnation). Un contenant décontaminé n'est cependant pas éligible pour le stockage de produits d'alimentation humaine ou animale ou d'eau pour la consommation domestique.

## b) L'élimination

Sauf s'il est envisagé que les contenants soient récupérés, la première opération d'élimination consiste à les rendre inutilisables à d'autres fins : « conditionnement ». Aussi il faut veiller à faire des trous avec un outil pointu et aplanir le récipient lorsqu'il s'agit de bidons en métal et pour les fûts ; les bouteilles en verre doivent être cassées dans un sac pour éviter les esquilles ; les plastiques sont déchiquetés et broyés. Les bondes ou capsules sont auparavant retirés.

**Les récipients combustibles** sont éliminés par voie de brûlage surveillé (emballages en papier et en plastique [les bidons en PVC ne devront pas être brûlés], carton) ou déposés dans une décharge publique acceptant les déchets toxiques de cette nature (mettre en pièces les bidons en plastique, en verre et en métal) ; les cendres résultant du brûlage à nu sont enfouies. Cependant l'étiquette collée sur le récipient peut porter une mention déconseillant le brûlage. En effet le brûlage par exemple de certains récipients d'herbicides (à base d'acide phénoxy) peut entraîner le dégagement de vapeurs toxiques pour l'homme ou la flore environnante.

Précautions : la combustion ne doit avoir lieu que dans des conditions où le vent ne risque pas de pousser la fumée toxique en direction des maisons d'habitation, de personnes, de bétail ou de cultures se trouvant à proximité, ni vers ceux qui réalisent l'opération.

**Les grands récipients non combustibles** 50 à 200l peuvent suivre les filières suivantes :

- renvoi au fournisseur,
- vente/récupération à/par une entreprise spécialisée dans le commerce des fûts et barils usagés, possédant la technologie de neutralisation de la toxicité des matières adhérentes qui peut aussi procéder à leur récupération,
- évacuation vers une décharge contrôlée dont l'exploitant est informé du contenu des fûts et est prévenu du potentiel dégagement de vapeurs toxiques si on applique une combustion,
- évacuation vers un site privé, clôturé, gardienné, respectant les normes environnementales et utilisé spécifiquement pour les pesticides.

**Les petits récipients non combustibles** jusqu'à 20 l sont soient :

- acheminés vers la décharge publique,
- enfouis sur site privé après retrait des capsules ou couvercles, perforations des récipients, brisure des récipients en verre. La fosse de 1 à 1,5 m de profondeur utilisée à des fins d'enfouissement sera rempli jusqu'à 50 cm de la surface du sol et recouvert ensuite de terre. Le site sera éloigné des habitations et des points d'eau (puits, mares, cours d'eau), doit être non cultivé et ne sera pas en zone inondable ; la nappe aquifère doit se trouver à au moins 3 m de la surface du sol, la terre doit y être imperméable (argileuse ou franche). Le site sera clôturé et identifié.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Titre	Auteur/organisme	année
La loi N°85-41/AN-RM du 22 juin 1985 portant autorisation de l'exercice privé des professions sanitaires	République du Mali Présidence de la République	1985
La loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répression de l'importation, du transit des déchets toxiques	République du Mali Présidence de la République	1989
La loi N°95-061/AN-RM du 02 août 1995 portant	République du Mali	1995

répression des infractions à la réglementation, de l'homologation et du contrôle des produits agro pharmaceutiques	Présidence de la République	
La loi N° 01-20 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances qui énonce deux principes importants : le principe de précaution et le principe du pollueur – payeur	République du Mali	<b>2001</b>
Loi N° 92- 013/AN- RM du 17 septembre 1992 portant institution d'un système national de normalisation et de contrôle de qualité ;	République du Mali	<b>2001</b>
L'Ordonnance N°02-59/P-RM du 05 juin 2002 portant radioprotection et sûreté des sources de rayonnement ionisant (régime des activités d'élimination)	République du Mali	<b>2002</b>
L'Ordonnance N°02-060/P-RM du 05 juin 2002 portant création de l'Agence Malienne de Radioprotection (contrôle gestion des déchets) ;	République du Mali	<b>2002</b>
Le Décret N°07-135/P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux,	République du Mali	<b>2007</b>
Le Décret N°02-333/P-RM du 06 juin 2002 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'Agence Malienne de Radioprotection (pouvoirs de police)	République du Mali	<b>2002</b>
Le Décret N°06-488/P-RM du 23 novembre 2006 fixant les règles relatives à la protection contre les rayonnements ionisants, à la sûreté et à la sécurité des sources de rayonnement ionisant	République du Mali	<b>2006</b>
Le Décret N°01-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides,	République du Mali	<b>2001</b>
Le Décret N°01-395/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues	République du Mali	<b>2001</b>
Le Décret n°01-397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère.	République du Mali	<b>2001</b>
Le Décret N°90-355/P-RM du 08 août 1990 en l'article et 2 annexes, fixe la liste des déchets à contrôler et les caractéristiques de danger pour permettre l'application de la loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 ;	République du Mali	<b>1990</b>
Décret N° 92- 235/P-RM du 01 décembre 1992 portant organisation et modalité de fonctionnement d'un système national de normalisation et de contrôle de qualité	République du Mali	<b>1992</b>

Le Décret N°92-050/P-RM du 10 août 1992 modifiant le Décret N°91-106/P-RM du 15 mars 1991 portant organisation de l'exercice privé des professions sanitaires Processus de consultation sur la Gestion des Déchets Biomédicaux en Afrique de l'Ouest	République du Mali	<b>1992</b>
Décret N°07-023/P-RM du 22 janvier 2007 portant réglementation de l'importation, de la commercialisation, de l'utilisation et la réexportation des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (SAO) et des équipements les contenant	République du Mali	<b>2007</b>
Le Décret N°06-258/P-RM du 22 juin 2006 fixant les conditions d'exécution de l'audit d'environnement of wastes from health-care activities	République du Mali	<b>2006</b>
Inventaire des déchets dangereux au Sénégal	République du Sénégal	<b>1999</b>
Gestion intégrée des déchets dangereux	Royaume du Maroc	<b>2009</b>

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES DANS  
 CADRE PREPARATION DES DIFFERENTS PLANS DE  
 GESTION POUR LE MALI SUR LE PROJET D'AMELIORATION  
 DES SYSTEMES DE SURVEILLANCE DES MALADIES EN  
 AFRIQUE DE L'OUEST (REDISSE).

Période : du au 30 décembre 2017

Feuille de présence

NO	NOM ET PRENOMS	FONCTION STRUCTURE	TÉLÉPHONE	EMAIL	SIGNATURE
1	Dr Keita Namudou DO	DUAS	76476291	manadoudede@yahoo.fr	
2	Gaoussou KEITA	chef DUAS DMS	76027513	keitag@yahoo.fr	
3	Dr Nana Couma	DMS	7540171	manacouma@yahoo.fr	
4	Dr Julienne Diema	GUICHARD	76152534	diemajulienne@yahoo.fr	
5	Dalla Magassouba	UCP	95844911	dalla.magassouba@gmail.com	
6	Maïga F. Sokona	OMS	66 7938160	maigaf@who.int	
7	Lamine Diame	PRIVÉS	76104358	laminoss@meil.com	
8	Dr Baba Y. SIDIBE	AMARAP	77085216	bababoy@yahoo.fr	
9	Dr Nganté KONE	AMARAP	76412005		
10	Song I Coulibaly	AMARAP	76702042	songi@yahoo.fr	
11	Tahineu Samate	AMARAP	76173677	tahineu@gmail.com	
12	FERNANDO P. CARVALHO	IAEA	96301722	CARVALHO@ITN.PT	
13	Ally AG Med DICKO	AMARAP	76195644	dicko_ally@yahoo.fr	
14	Bambou A. OUMGA	Inspecteur de la santé	66 75 844	bamboua@gmail.com	
15	Dr Satiqou SIDIBE	chef service diagnostique	76052785 66403460	sidibeatigui@gmail.com sidibeatigui@yahoo.fr	
16	Dr Houmane Diadie Haïdara	BT	777769 69	houmanediadie@worldbank.org	
17	Moussa Ballo	DNACPN	76035348	balkoussa@yahoo.fr	
18	Dr Dakou Neni	ANTIM	66952035	hdack@yahoo.fr	