



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fivavaha - Tanindrazana - Fandrosoana

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE



PLAN NATIONAL DE GESTION DES DECHETS MEDICAUX

2021 - 2024

SOMMAIRE

SIGLES ET ACRONYMES	3
Introduction.....	5
Chapitre 1 : Généralités.....	6
1.1 Contexte général	6
1.2 Situation géographique du pays.....	7
1.3 Données démographiques	7
1.4. Données économiques	8
1.4 Profil épidémiologique	9
Chapitre 2 : Analyse de la situation.....	10
2.1. Principaux acteurs de la Gestion des Déchets Médicaux	10
2.2. Options d'élimination des déchets médicaux	14
2.3. Cadres juridiques.....	23
2.3 Ressources financières	27
2.4 Ressources matérielles.....	27
2.5 Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces.....	28
2.6 Principaux défis	29
Chapitre 3 : Les composantes d'interventions.....	31
3.1 Coordination.....	31
3.2 Renforcement de capacité	31
3.3 Gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande	32
3.4 Déclenchement institutionnel et communication	32
3.5 Mécanisme de pérennisation.....	33
3.6 Suivi et d'évaluation	33
Chapitre 4 : Plan d'action	34
4.1 Objectifs	34

4.2 Résultats attendus.....	34
Chapitre 5 : Cadre de mise en œuvre.....	36
5.1 Administration de la mise en œuvre du Plan National de la Gestion des Déchets Médicaux (PNGDM).....	36
5.2 Planification opérationnelle	36
5-3 Coût de la mise en œuvre du PNGDM	37
Chapitre 6 : Suivi et évaluation	38
6.1 Mécanismes de suivi et évaluation	39
Conclusion	46
Références bibliographiques.....	47
ANNEXES.....	48
ANNEXE 1 : Cadre de performance	50
Annexe 2 : Organisation du circuit des déchets dans l'établissement de soins.....	58
Annexe 3 : Description des systèmes d'éliminations des déchets médicaux	59
Annexe 4 : Déchets spécifiques.....	68

SIGLES ET ACRONYMES

AFD	: Agence Française de Développement
BAD	: Banque Africaine pour le Développement
CAID	: Campagne d'Aspersion Intra Domiciliaire
CHU	: Centres Hospitaliers Universitaires
CHRR	: Centre Hospitalier de référence régional
CHUJRA	: Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
CHUJRB	: Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana
CHRD	: Centre Hospitaliers de référence de district
CNRE	: Centre National de Recherche sur l'Environnement
CSB	: Centres de santé de base
CTC	: Centre de Traitement Covid19
DAAF	: Direction des Affaires Administratifs et Financiers
DAMM	: Direction de l'Agence du Médicament de Madagascar
DGMP	: Direction Générale de la Médecine Préventive
DGFS	: Direction Générale des Fournitures des Soins
DHRD	: Direction des hôpitaux de Référence des Districts
DI	: Déclenchement Institutionnel
DPEV	: Direction de la Programmation Elargi de Vaccination
DPLMT	: Direction de la Pharmacie, de Laboratoire et de Médecines Traditionnelles
DPS	: Direction de la Promotion de la Santé
DRSP	: Direction Régionale de la Santé Publique
DSSB	: Direction des Soins et de Santé de Base
EAST	: Eau, Agriculture et Santé en milieu Tropical (ONG)
ES	: Etablissement de Santé
GIZ	: Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / Agence de coopération internationale allemande pour le développement
INSTN	: Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires
LA2M	: Laboratoire d'Analyse Médical de Madagascar
MCC	: Ministère de la Culture et de la Communication
MDM	: Médecins Du Monde
MEAH	: Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MESUPRES	: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MID	: Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation
MSANP	: Ministère de la Santé Publique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONU DI	: Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
OSC	: Organisation des Sociétés Civiles
PARN	: Projet d'Amélioration des Résultats Nutritionnels

PDSS	: Plan de Développement du Secteur Santé
PNGDM	: Plan Nationale de Gestion des Déchets Médicaux
PMPS	: Projet Multisectoriel sur la Prévention du SIDA
PNLS	: Programme National de Lutte contre le SIDA
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l’Habitation
SFP	: Service de la Formation et de Perfectionnement
SIDA	: Syndromes d’Immuno – Déficience Acquisés
SIGN	: Safe Injection Global Network
SILOP	: Service d’Infrastructure, de LOGistique et de la Patrimoine
SLAB	: Service de Laboratoire
SSEnv	: Service de Santé et Environnement
SSME	: Semaine de la Santé de la Mère et des Enfants
UPOPs	: Réduction des émissions non intentionnelles des Polluants Organiques Persistants
UCP	: Unité de Coordination des Projets
UNICEF	: United Nation’s Children and Education Fund
VIH	: Virus d’Immunodéficience Humain
WSUP	: Water Sanitation for the Urban Poor

Introduction

Les questions de gestion des déchets médicaux constituent de véritables préoccupations de santé publique du fait de l'exposition des usagers du système de soins, des personnels de santé et plus généralement des communautés à des risques sanitaires et environnementaux spécifiques.

Au-delà des risques sanitaires, l'absence de solutions satisfaisantes d'élimination de ces déchets entraîne des problèmes d'insalubrité sur les sites mêmes des établissements de soins et l'existence de risques environnementaux (nuisances par brûlage, pollution des sols et des eaux, dissémination de produits toxiques). La gestion des déchets médicaux figure parmi les domaines clés de prévention et contrôle des infections. La gestion incorrecte des déchets contribue également à la résistance aux antimicrobiens entraînant des coûts économiques énormes et des défis scientifiques pour la recherche médicale.

La pandémie de Covid19 a particulièrement montré l'importance de la gestion des déchets médicaux non seulement du fait de la production d'une grande quantité supplémentaire de déchets produits dans des centres non hospitaliers et sein des ménages (traitement à domicile) mais également par l'organisation d'une campagne de vaccination.

Le principe de la responsabilité des producteurs de déchets médicaux dans la recherche d'une élimination sûre et respectueuse de l'environnement revêt désormais un caractère universel de sauvegarde environnementale. De ce fait, les activités pour améliorer la gestion des déchets médicaux nécessitent d'être intensifiées.

La première politique de gestion des déchets médicaux de Madagascar date de 2005. Une version révisée a été validée en 2016. De même, Madagascar a développé le Plan stratégique et le programme national de gestion des déchets médicaux tenant compte de l'évolution du contexte nationaux et mondiaux par rapport à la production de déchets médicaux et selon les résultats de mise en œuvre des interventions avec le soutien de nombreux partenaires dont principalement le PNUD à travers le projet UPOPs, la Banque mondiale avec le projet PARN/ADDENDUM et pendant la pandémie Covid19 avec les appuis du Médecin du Monde, de l'ACF, de la GIZ, de l'Unicef.

Ce plan de gestion des déchets s'étend de 2021 à 2024, et présente les activités budgétisées prévues à être réalisées. Il s'appuie sur un cadre de performance que Madagascar envisage d'atteindre pour cette période avec l'appui de la Banque Mondiale à travers de multiples projets dont celui de la vaccination, de la préparation à une épidémie et à l'amélioration du WASH dans les villes.

Chapitre 1 : Généralités

1.1 Contexte général

Les déchets médicaux désignent d'une manière générale les déchets issus des établissements de soins publics ou privés, des établissements de recherche ou laboratoires d'analyse médicale, ou encore ceux produits lors des événements spécifiques de grande envergure (campagnes de masse, période d'urgence).

A Madagascar, les déchets médicaux les plus fréquemment produits dans les établissements de santé sont i) les déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM), sans risque direct pour la santé des personnes ou pour l'environnement qui représentent environ 80 % de la production totale de déchets, (2) les déchets infectieux et (3) les piquants/tranchants qui présentent un risque infectieux ou sanitaire pour les 20 % restants, (4) les déchets liquides (les rejets de nature domestique, le sang et les fluides corporels, etc.). Les autres types de déchets notamment les déchets chimiques (radioactifs, pharmaceutiques, ...) ainsi que les déchets générés en période d'urgence ou par les campagnes sanitaires (vaccination, distribution de médicaments, santé de la mère et de l'enfant, distribution de MID, CAID) sont classés comme déchets spéciaux.

La production quotidienne de déchets médicaux varie d'un établissement à un autre selon la taille ou l'activité de l'établissement. Elle est estimée respectivement en litre par semaine à 36,05 pour un centre de santé de base et 142,25 pour un centre hospitalier de référence régional. Chaque type de formation sanitaire, d'établissement pharmaceutique ou de laboratoire génère différents types de déchets. En outre, durant le pic d'épidémie de Covid19, survenu entre mars et juin 2021, chaque centre de traitement covid-19 ou CTC génère en moyenne l'équivalent d'une tonne de déchets infectieux tous les trois jours. Pour le cas d'Antananarivo, cette quantité est ramenée à onze (11) CTC et rajoutée aux déchets produits dans les « Hôtel hôpital¹ ».

Les risques sanitaires et environnementaux liés aux mauvaises gestions de déchets sont énormes. Les résultats d'une évaluation menée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans 22 pays en développement ont montré que la proportion d'établissements de soins qui n'appliquent pas les méthodes appropriées d'élimination des déchets de soins varie de 18% à 64%. La pratique de la fouille dans les décharges à ordures et le tri manuel des déchets dangereux dans les établissements de soins entraînent des risques supplémentaires. Chaque année dans le monde, les aiguilles et les seringues de 16 milliards d'injections ne sont pas correctement éliminées ; ce qui crée un risque de blessure et d'infection. Certaines de ces injections sont pratiquées avec du matériel contaminé, qui ont provoqué 21 millions d'infections par le virus de l'hépatite B, 2 millions d'infections par le virus de l'hépatite C et 260 000 infections à VIH dans le monde.

De ce fait, l'atténuation des risques sanitaires et environnementaux liés aux déchets médicaux repose sur la mise en œuvre d'un plan de gestion cohérent et consistant en considérant des équipements appropriés par type d'établissement et de déchets. Ces mesures consistent à fournir

¹ Ivato, Village Voara, Alarobia, EPP Soamandrakizay, Andoharanofotsy, Hotel Panorama, Live Hotel, Anjary Hotel, Tsangatsanga Hôtel, Hôtel Le Pavé, Centre national opérationnel et stratégique pour la surveillance épidémiologique (CNOSSE)

des solutions à tous les établissements de telle sorte que les solutions proposées doivent tenir compte du type d'établissement, du type et du volume de déchets générés. La mise en place d'un équipement d'élimination dans un établissement doit s'accompagner d'un engagement préalable de la Direction de l'établissement, d'une sensibilisation et de la formation de l'ensemble du personnel, de la mise en place d'un plan de gestion des déchets conduit par le comité d'hygiène ou le responsable de déchets et de la mise en place de procédures de suivi et de maintenance.

1.2 Situation géographique du pays

Situé à 400 km au large des côtes Sud - Est du continent africain entre le Canal de Mozambique et l'Océan Indien, Madagascar se trouve dans la zone tropicale de l'Hémisphère Sud entre les 11^e et 25^e degrés de latitude et les 43^e et 52^e degrés de longitude Est. Classé comme la quatrième Ile du monde, il s'étend sur une superficie totale de 587 000 km², d'une longueur de 1 600 km du Nord au Sud et d'une largeur de 450 km au point le plus étroit. Du fait de son isolement, la flore malgache est l'une de plus riche du monde : 85% de la flore, 39% des oiseaux, 91% des reptiles, 99% des amphibiens et 100% des lémurien sont endémiques, comprenant entre autres sept espèces de baobabs et mille espèces d'orchidées. La faune est aussi d'une extrême variété en particulier les reptiles qui représentent 98% d'espèces de mammifères endémiques et les lémurien quasi-inexistants qu'à Madagascar.

On distingue principalement à Madagascar deux saisons : la saison sèche, de Mai à Octobre et la saison pluvieuse de Novembre à Avril. Deux courtes intersaisons avec une durée d'environ un mois chacune séparent ces deux saisons. De Mai à Octobre, le climat est conditionné par un anticyclone au niveau de l'Océan Indien qui dirige sur Madagascar un régime de vent d'Alizé du Sud-Est. Au cours de cette saison, la partie Est de l'île jouit d'un climat humide « au vent », tandis que la partie Ouest subit un climat sec « sous le vent ». On parlera de saison sèche ou de saison fraîche ou même hivernale selon l'altitude de l'endroit.

La pluviométrie est très variable, pouvant aller de 400 mm à 2300 mm selon les régions. La côte Est demeure la région la plus arrosée et aussi la plus exposée aux cyclones tropicaux qui se forment dans l'Océan Indien alors que le Sud de Madagascar est la moins arrosée. Le nombre moyen de jours de pluie est compris entre 30 et 250 jours par an. Concernant la température, les moyennes annuelles sont comprises entre 14°C et 27,5°C.

Chaque année, le pays constitue une cible potentielle pour les cyclones tropicaux qui se forment dans le Bassin du Sud-Ouest de l'Océan Indien. En moyenne, sur la dizaine de cyclones qui s'y forment, 3 ou 4 touchent le pays.

Concernant les autres extrêmes climatiques, la sécheresse et l'inondation frappent souvent le pays. Le Sud de l'île est une zone semi-aride caractérisée par dix mois de sécheresse par an. Le changement climatique affecte le pays et pourrait entraîner le changement du profil épidémiologique à travers l'évolution des maladies climato sensibles.

1.3 Données démographiques

Le nombre total de la population de Madagascar, passé de 12 238 914 en 1993 à 25 674 196 en 2018, est estimé à 27 301 000 en 2020 dont 19,3 % se trouve en milieu urbain et 80,7% en milieu rural. Avec une densité moyenne de 43,4 habitants au km², Madagascar enregistre un taux de

croissance démographique annuel de 3,1% au cours de la période intercensitaire 1993-2018 (Résultats du troisième recensement RGPH-3 INSTAT, 2018). Ce taux relativement élevé entraîne des situations de forte pression sur les ressources naturelles et influe de façon directe sur l'accessibilité aux services sociaux essentiels comme l'éducation et la santé.

En effet, le ratio de l'établissement sanitaire par rapport au nombre de population est de 1/9400 soit un établissement de santé pour 9 400 personnes. Concernant l'accessibilité géographique de la population aux CSB, environ 45,22% de la population se situent à moins de 5km du CSB le plus proche, et 25,75% habitent à plus de 10 km, moyennant un taux de consultation externe de 38,9% (Annuaire des Statistique du secteur santé de Madagascar, 2018). Actuellement, 51% des CSB sont tenus par des agents seuls au poste, 50,3% des CSB2 ne disposent pas de médecins généralistes. Concernant les CHRR, l'effectif moyen est de 60 agents toutes catégories confondues alors que les normes sont fixées à 156 agents, et pour les CHRD avec bloc opératoire, l'effectif moyen est de 26 agents contre 84 exigés par les normes (Plan de Développement du Secteur Santé, 2021). Le ratio de médecins par habitant est évalué à 0,181/1000 à Madagascar (Banque mondiale, 2014).

1.4. Données économiques

Madagascar est classé parmi les pays les plus pauvres avec Indicateur de développement humain évalué à 0.528 au 164^{ème} rang sur 189 pays en 2019.

En prenant en compte uniquement le bien-être économique d'un individu, le ratio de « pauvreté matérielle » du pays est estimé à 71,5% soit près de 18 358 866 individus. La pauvreté matérielle touche plus particulièrement le milieu rural (83,4% de la population). Par ailleurs l'étude de la pauvreté non-monétaire de la population en prenant en considération des indicateurs sur les conditions de vie, l'éducation et la santé, 74,2% de la population sont privés du tiers de ces indicateurs aussi appelés « pauvres multidimensionnellement ». Selon cette approche multidimensionnelle de la pauvreté, plus de 90% de la population dans les régions Androy, Atsimo Atsinanana et Vatovavy Fitovinany sont encore pauvres (RGPH-3, 2018).

Même si Madagascar est un pays à vocation agricole, le secteur primaire ne rapporte que 34% de son produit intérieur brut. La grande partie des ménages 77,9%² exercent dans l'agriculture, souvent dominée par la riziculture. La contribution à la formation du PIB est actuellement estimée à 15% pour le secteur industriel ; ce qui reste encore loin derrière le secteur agricole. L'activité économique s'est progressivement redressée depuis 2013 et a connu une croissance estimée à 5% en 2018, soutenue par les exportations agricoles et minières, le tourisme et les investissements publics dans le cadre de développement national. L'inflation a diminué à environ 7,5%. La dette publique, qui est principalement concessionnelle, était estimée à 35.1% en 2018.

C'est l'industrie agroalimentaire qui rapporte le plus de valeur car elle représente 49,6% de la valeur totale de toutes les productions. En matière d'emploi, c'est le domaine de textile qui en génère le plus, avec un pourcentage de 54,85% - soit environ 92 036 employés par an en comparaison à la totalité qui est de 167 785 pour tout l'ensemble des établissements de production.

² RGPH-3 2018

1.4 Profil épidémiologique

La détérioration et la précarité de la situation socio-économique, au cours des vingt dernières années, ont de graves conséquences sur la santé et le bien-être de la population malgache. Ceci se manifeste par des taux de mortalité maternelle, infantile et infanto juvénile particulièrement importants.

Par ordre d'importance, les infections respiratoires aiguës, la fièvre ou suspicion de paludisme et les maladies diarrhéiques demeurent les principales pathologies qui touchent la population. Ces maladies infectieuses et parasitaires, qui sont étroitement liées aux conditions de vie, à la salubrité de l'environnement et à la pauvreté en général, représentent toujours une proportion majeure de la mortalité dans toutes les tranches d'âge, avec une certaine disparité selon le milieu et l'âge.

Chaque année, plusieurs flambées épidémiques meurtrières menacent le pays, particulièrement les diarrhées épidémiques, les toxi-infections alimentaires collectives, la grippe ainsi que d'autres maladies émergentes et ré émergentes.

Le paludisme représente la deuxième cause de morbidité et la première cause de mortalité à Madagascar. Le taux de morbidité lié au paludisme dans les CSB varie de 19,5 à 17,5%. Le taux de mortalité hospitalière est de 17,5%, et atteint un niveau assez élevé pour les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans. L'analyse de la situation du paludisme en trois années successives, de 2016 à 2018, montre une augmentation progressive de l'incidence qui est passée de 19,53‰, 32,04‰ et 37,83‰.

A Madagascar, de nombreuses maladies liées à la mauvaise gestion des déchets et au non-respect des précautions universelles sont rapportés. Selon une étude prospective menée en 2004 dans quelques établissements de santé d'Antananarivo, 20 % des patients contractent une infection nosocomiale dont 50 % d'entérobactéries sont multirésistantes. L'épidémie de l'infection au VIH/SIDA est à un stade relativement précoce. L'évolution de l'épidémie à VIH/SIDA, à partir de 2001, a pris une allure exponentielle. En 2006, Madagascar est encore un pays à faible taux de prévalence du VIH avec moins de 2% parmi les groupes vulnérables et une estimation de 0,95% pour l'ensemble de la population. D'autres IST sont, par contre, extrêmement répandues. La prévalence des IST est de 14%. Le taux de syphilis actif est de 8% chez les femmes enceintes, 6,3% dans la population générale, 28% chez les travailleurs de sexe. L'association des maladies sexuellement transmises classiques et de comportements sexuels à risque constitue un potentiel énorme de diffusion majeure de l'infection au VIH à Madagascar. Par ailleurs, en moyenne, 9 cas d'accidents d'exposition au sang par an sont notifiés dans le cadre du programme de prévention et de prise en charge d'exposition au sang en milieu de soins du Programme de lutte contre le Sida³.

En ce qui concerne les cas de Covid-19 à Madagascar, 42 873 cas de contamination et 956 décès ont été recensés depuis le début de l'épidémie au 03 janvier 2020 jusqu'au 10 septembre 2021 (MSANP, 2021). Jusqu'en date du 05 septembre 2021, près de 283 091 doses de vaccins ont été administrés selon l'Organisation Mondiale de la Santé.

³ Plan stratégique national de réponse aux infections sexuellement transmissibles et au SIDA à Madagascar 2013-2017. PNLS Madagascar

Chapitre 2 : Analyse de la situation

2.1. Principaux acteurs de la Gestion des Déchets Médicaux

Le programme de la gestion des déchets médicaux est sous le leadership du Ministère chargé de la Santé. Toutefois, la mise en œuvre de la gestion des déchets implique une collaboration multisectorielle entre autres avec les autres Ministères en particulier les Ministères en charge de l'environnement et de l'assainissement, les institutions de recherche, les établissements spécialisés (les établissements pharmaceutiques, les opérateurs privés tels que l'ADONIS, ...) et avec l'appui des partenaires du développement tels que le PNUD, l'OMS ou récemment l'ONUDI.

2.1.1 Ministère en charge de la santé

Le décret n° 2020-1286 du 07 octobre 2020 et le décret n°2021- 037 du 13 janvier 2021 fixant les attributions du Ministre de la Santé Publique stipule qu'il est chargé de la conception, de la coordination, de la mise en œuvre et de suivi de l'application de la politique générale du gouvernement en matière de santé, notamment le Plan national de développement, la Politique Nationale de Santé et le Programme de Développement du secteur de la Santé, en conformité avec les dispositions des lois n° 2011-002 du 15 juillet 2011 et n° 2011-003 du 1er août 2011 sus visées. Les missions du Ministère de la Santé Publique découlent de la vision en matière de santé décrite dans la Politique générale de l'Etat, notamment par rapport à l'accessibilité équitable à la santé de qualité pour toute la population à travers la mise en œuvre des stratégies de Couverture Santé Universelle.

a) Acteurs au niveau du système de santé

L'organisation du système de santé se fait sur quatre niveaux :

- **Le niveau central** en charge de la coordination générale du secteur santé, des orientations politiques et stratégiques, de la définition des normes et standards (niveau stratégique).

Pour une meilleure synergie et efficacité des interventions, sont mis en place au sein du Ministère de la Santé Publique depuis 2019 trois (3) Directions Générales :

- La Direction Générale de la Médecine Préventive (DGMP) en charge de la coordination des interventions liées aux préventions dans le cadre des soins de santé primaire.
- La Direction Générale de la Fourniture des Soins (DGFS) en charge de la coordination des activités d'appui à la fourniture des soins depuis le niveau communautaire jusqu'au niveau des centres hospitaliers universitaires
- La Direction Générale des Ressources (DGR) en charge de la coordination de la gestion de ressources du Ministère de la Santé Publique pour une meilleure efficacité des actions de santé

- **Le niveau régional**, sous tutelle directe du Secrétariat Général, représenté par la Direction Régionale de la Santé Publique (DRSP) a pour mission de planifier, conduire, suivre et évaluer la mise en œuvre des programmes d'intérêt national au niveau des districts sanitaires de la région sanitaire (niveau intermédiaire).

- **Le niveau périphérique** ou district, niveau opérationnel, est représenté par le Service du District de Santé Publique (SDSP), dont la mission consiste à coordonner et à appuyer les Centres de

Santé de base dans la fourniture des soins de santé primaires et les Centres Hospitaliers de Référence de District (CHRD) dans l'offre des services soins hospitaliers. Ce niveau constitue la pierre angulaire du système de santé et doit disposer d'une autonomie décisionnelle et financière.

- **Le niveau communautaire** participe à la promotion de la santé et intervention communautaire intégrée.

Au niveau du Ministère de la Santé, la gestion des déchets de soins médicaux se fait à tous les niveaux du système sanitaire :

- Au niveau central, le Service de Santé et Environnement (SSEnv) sous l'égide de la Direction la Promotion de la Santé, est chargé de la coordination des actions de prévention des maladies d'origine environnementale. Il assure l'encadrement, la supervision et la mise en œuvre de la politique, du programme et plan national de gestion des déchets médicaux dans tous les Etablissements Sanitaires aussi bien publics que privés. Le SSEnv est constitué par une équipe multidisciplinaire, entre autres de techniciens spécialisés dans les domaines de la santé publique et communautaire, du génie sanitaire, du génie civil ainsi qu'en sciences physiques, environnementales, humaines et sociales.
- Au niveau régional, les Services de la Maintenance, de l'Assainissement, du Génie Sanitaire et Santé et Environnement (SMGSSE), qui constituent les antennes régionales du SSEnv, sont les premiers responsables de l'application de la politique nationale de la gestion des déchets médicaux.
- Au niveau district, le Médecin Inspecteur du District assure l'effectivité de l'application de la politique au niveau de toutes les formations sanitaires dans sa juridiction. Il en est le premier responsable du suivi et de la supervision de la gestion des déchets médicaux.
- Au niveau communal, les chefs de centre de santé travaillent en étroite collaboration avec les agents communautaires pour y assurer la gestion correcte des déchets médicaux.

b) Acteurs au niveau des structures de soins

Les Etablissements de soins publics peuvent être répartis en trois catégories essentielles :

- Les **Centres de santé de base (CSB)**, pour les premiers contacts, tenues soit par des paramédicaux (CSB1) soit par des médecins (CSB2), implantés en priorité au niveau des chefs-lieux de commune. Ces CSB sont destinés pour les prises en charges des cas simples et les activités de prévention.
- Les **Centres de Référence de premier recours**, dénommés Centres Hospitaliers de Référence du District (CHRD) installés en général au niveau des chefs lieu de district. Les CHRD sans chirurgie assurent les références médicales provenant des CSB. Les CHRD avec chirurgie ou Centres Hospitaliers de Références de District avec chirurgie prennent en charge en outre les références chirurgicales.

- Les **Centres de références de deuxième recours**, représentés par les Centres Hospitaliers de Références Régionales (CHRR) et les Centres Hospitaliers Universitaires. Ce sont des établissements réservés pour les consultations externes de référence et les examens complémentaires en vue de confirmation de diagnostic et de conduite à tenir et pour les actes médicaux et chirurgicaux spécialisés des cas graves ou compliqués.

En 2019, Madagascar dispose de 2 847 formations sanitaires publiques dont 22 CHU, 16 CHRR, 99 CHRDR, 2710 CSB, et de 948 structures sanitaires privées dont 824 dispensaires/cabinets médicaux et 124 cliniques. Selon le dernier recensement des ressources humaines, le personnel de santé est estimé à 16 421, répartis comme suit : 23% de personnel médical, 41% de paramédicaux et 36% de agents administratifs et personnel d'appui.

Pour la gestion des déchets médicaux, les structures sanitaires publiques et privées en l'occurrence les CSB, les hôpitaux, les cliniques, les laboratoires publics et privés sont les principaux producteurs des déchets médicaux. La gestion des déchets médicaux fait partie intégrante des activités quotidiennes de ces établissements. De ce fait, la Direction de ces établissements et les responsables des formations sanitaires jouent un rôle important dans le processus de gestion correcte des déchets médicaux. De même, les personnels des établissements médicaux, le comité de lutte contre les infections nosocomiales ou le comité d'hygiène et les usagers doivent assurer le respect des normes et procédures de la gestion des déchets médicaux.

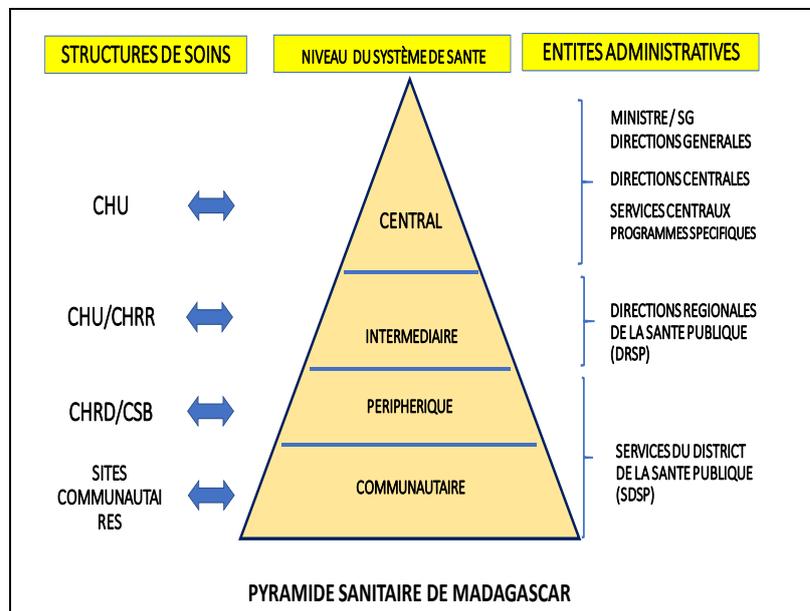


Figure 1 : le système de santé à Madagascar

2.1.2 Ministère en charge de l'Environnement

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en charge de la mise en œuvre de la politique de l'État en matière d'environnement, élabore les règles relatives à la sauvegarde, la protection de l'environnement et la prévention contre les pollutions et les nuisances. Il contrôle l'exécution des dispositions de la loi N° 005-2008 du 30 mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement et la mise en application de la réglementation relative au certificat de conformité environnementale.

La Direction Générale de l'Environnement s'occupe au sein de ce Ministère des aspects liés à la gestion des déchets. A ce titre, divers structures et entités sont concernés par la gestion des déchets médicaux :

- la Direction de la gestion des Pollutions, des Déchets et de l'Intégration de la Dimension Environnementale (DPDIDE) est chargée de toutes les activités liées à l'application de la Stratégie nationale de gestion des pollutions ;
- les points focaux des différentes Conventions et programmes internationaux tels que la Convention de Bale, la Convention de Rotterdam, la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, la Convention de Minamata sur le mercure, la stratégie de gestion des produits chimiques (SAICM).

2.1.3 Ministère en charge de l'Eau

Le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène assure :

- la coordination des activités relatives à la mise en place des infrastructures en EAH au niveau des Formations Sanitaires et la normalisation technique des infrastructures EAH, de support de communication en EAH
- l'appui à la recherche de financement
- l'appui technique dans la mise en œuvre de l'approche Assainissement Total Piloté par la Communauté (ATPC ou CLTS) et Déclenchement Institutionnel (DI)
- Promotion de la pratique de l'hygiène 4H au niveau des CSB
- Promotion de la pratique des quatre messages clés WASH au niveau des CSB
- Suivi et évaluation des activités d'Hygiène au niveau de CSB (ATPC, DI, 4H, 4 messages clés)

2.1.4 Collectivités décentralisées

Les dispositions de la loi n°2014-018 du 12 septembre 2014 régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités Territoriales Décentralisées, ainsi que celles de la gestion de leurs propres affaires, complétées avec la loi organique n° 2016-030 du 23 août 2016, attribuent à la commune les domaines de compétence ayant trait notamment à :

- la définition et la réalisation des programmes d'habitat et des équipements publics à caractère urbain;
 - les opérations de voirie, d'assainissement, d'hygiène, et d'enlèvement des ordures ménagères ;
- Elles attribuent à la Région les domaines de compétence ayant trait à l'établissement de schéma régional d'aménagement du territoire (eau et assainissement, route et électrification).

Le Maire est quant à lui le premier responsable de la sûreté, de la tranquillité et de la **salubrité publique**.

Selon l'article 38 du Code de Santé, les Communes ont la charge des dispositions à prendre pour assurer l'évacuation et l'élimination des déchets et débris. A cet effet, elles coordonnent l'action des Fokontany qui constituent les subdivisions administratives de base au niveau des Communes et qui participent et contribuent de manière permanente et effective aux activités de mobilisation sociale ou communautaire de développement en matière sanitaire et aux activités de préservation de l'environnement et de ses composantes.

2.1.5 Partenaires Techniques et Financiers

Plusieurs institutions et organismes de coopération bilatérale et multilatérale soutiennent les efforts du gouvernement et des collectivités en matière de gestion des déchets en général et les déchets de soins médicaux en particulier. C'est le cas notamment de l'OMS, de l'AFD, de l'ONUDI, de l'Alliance GAVI, de la Banque Mondiale, de l'USAID, du Médecin du Monde, de l'ACF, du WATERAID, de l'Unicef, et de la GIZ.

D'autres programmes nationaux conduits par des Organismes nationaux tels que l'Office Nationale de Nutrition (ONN) ou le Programme National de Lutte contre la Tuberculose ou le Programme National de Lutte contre le Paludisme font aussi des activités de gestion des déchets médicaux.

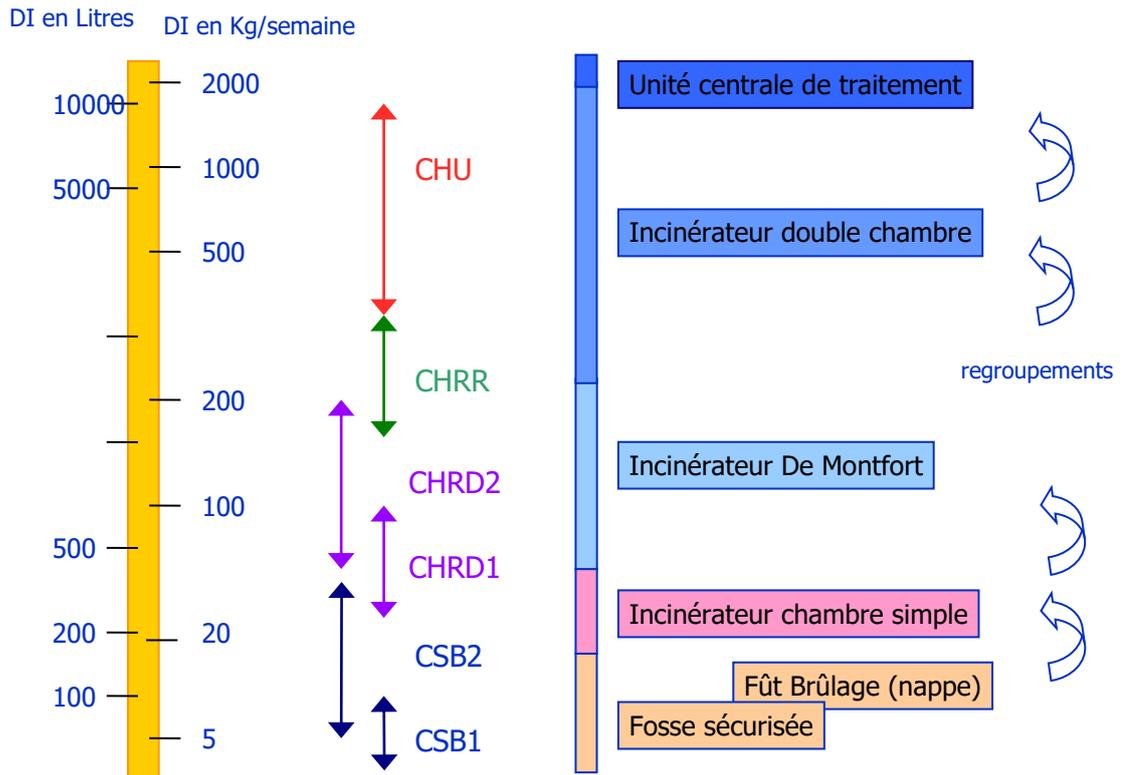
2.1.6 Autres intervenants

En matière de prestation de service, les ONG/Associations et les sociétés privées spécialisées dans la collecte primaire des déchets solides sont disponibles en zones urbaines comme en milieu rural et proposent des services de collecte et de transport hors site des déchets de soins médicaux. Il s'agit entre autres la Société ADONIS.

2.2. Options d'élimination des déchets médicaux

2.2.1 Selon la quantité de déchets infectieux produits

A l'issue des enquêtes qualitatives auprès d'un certain nombre d'établissements pour lesquels les volumes de déchets produits ont été observés par services puis globalisés par établissement et par semaine, une grille du système d'élimination par établissement est établie selon la production hebdomadaire de déchets infectieux de l'établissement.



Grille d'élimination en fonction à la fois du type d'établissement et du volume de déchets produits
(Source : PNGDSSI, 2005).

2.2.2 Critères de choix des systèmes d'élimination des déchets

a) Elimination des déchets à risques infectieux des établissements de santé

CRITÈRES	BRÛLEUR (FÛT)	FOSSES SÉCURISÉES	INCINÉRATEUR SIMPLE CHAMBRE	INCINÉRATEUR DE MONTFORT	AUTOCLAVE	REGROUPEMENT
Coût d'investissement (USD)	Faible	Moyen	Elevé	Elevé	Très élevé	NA
Capacité d'élimination/semaine (kg)	10	ND	40	50 - 250	35 - 70	Selon dispositif existant à l'établissement hôte
Température d'élimination/traitement	< 100 (°C)	< 200 (°C)	300 – 400 (°C)	700 – 800 (°C)	100 – 180 (°C)	Selon dispositif existant à l'établissement hôte
Efficacité par rapport à l'élimination des risques infectieux	Faible	Moyenne	Moyenne	Elevée	Elevée	Selon dispositif existant à l'établissement hôte
Efficacité par rapport à l'élimination des piquants tranchants	Moindre	Faible	Moyenne	Elevée	Elevée	Selon dispositif existant à l'établissement hôte
Qualité des fumées	Très mauvaise	Mauvaise	Mauvaise	Moyenne	Bonne	Bonne

CRITÈRES	BRÛLEUR (FÛT)	FOSSES SÉCURISÉES	INCINÉRATEUR SIMPLE CHAMBRE	INCINÉRATEUR DE MONTFORT	AUTOCLAVE	REGROUPEMENT
Durée de vie	Courte	Moyenne	Moyenne	Longue	Longue	Selon dispositif existant à l'établissement hôte
Milieu d'implantation compatible	Zone rurale Zone à nappe peu profonde	Sol stable	Tout type	Tout type	Zone équipée en eau et électricité	À proximité d'un centre hospitalier Accessible toute l'année
Coût de fonctionnement	Moindre	Moindre	Moyen	Moyen	Très élevé	Moyen
Équipements connexes	Fosse à cendre	Protection des parois si sol instable Protection de la nappe si nappe peu profonde	Fosse à cendre	Fosse à cendre	Broyeur Sac autoclavable	Moyen de transport hors sites (véhicule roulant, sacs poubelles)
Avantages supplémentaires	Facile à installer Facile à utiliser	Sécurité	Sécurité	Sécurité	Protection de l'environnement	Solution en cas de problème de terrain Lutte contre la pollution urbaine
Utilités	Solution temporaire	CSB à faible production de déchets	CSB à forte production de déchets	Centre hospitalier à ressource limitée	Centre hospitalier de grande envergure (meilleure pratique environnementale)	Solution urbaine

b) Elimination des déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM) des établissements de santé

Les DAOM regroupent l'ensemble des déchets n'ayant eu aucun contact avec des liquides biologiques. Ceci implique la séparation des déchets infectieux ou non dès la production. Selon le type d'établissement de santé urbain ou rural, l'élimination des DAOM suit généralement le circuit d'élimination communal ou se fait à travers des fosses ordinaires.

Pour les grands hôpitaux, il est particulièrement recommandé qu'une convention soit établie avec le service de voirie pour définir les conditions dans lesquelles l'enlèvement des DAOM.

c) Elimination des déchets liquides des établissements de santé

Les déchets liquides sont constitués par toute eau affectée en qualité lors de la prestation des soins de santé ou prestations de service. Ils sont classés en deux types :

- les rejets de nature domestique ;
- les rejets liquides spécifiques : rejets des produits chimiques liquides (produits désinfectants, produits antiseptiques), les rejets médicamenteux, déchets liquides infectieux (sang, urine, selles, expectorations, etc.), les déchets liquides toxiques (rejets contenant des métaux lourds), les déchets liquides radioactifs (effluents des services médico-nucléaires).

Les modalités et les étapes de traitement des déchets liquides dans les établissements de santé sont développées dans le Guide technique. A défaut d'infrastructures adéquates et de moyens, les déchets liquides au niveau des formations sanitaires notamment publiques sont directement éliminés dans les toilettes.

d) Elimination des déchets infectieux durant les périodes d'urgence

Le nouveau profil sanitaire mondial de pandémie requiert des considérations particulières à la stratégie de gestion des déchets, non seulement par rapport à la quantité supplémentaire des déchets mais également à la production des déchets hors établissement de santé (centre de traitement, hôtel-hôpital, domicile).

Durant la pandémie de Covid-19, le nombre de malades nécessitant des prises en charge médicales a dépassé largement la capacité des hôpitaux. Aussi, des centres de traitement hors milieu hospitalier ont été aménagés pour assurer la prise en charge immédiate d'un grand nombre de malades. Ces centres de traitement ne disposent pourtant pas d'équipement de gestion et d'élimination des déchets médicaux.

La mise en place d'une grande unité d'élimination des déchets dans les grandes villes, notamment dans les points d'entrée qui constituent souvent des premiers lieux de propagation des épidémies d'envergure internationale, s'avère indispensable. De même, une ligne budgétaire dédiée à la

Prévention et au Contrôle des Infections, incluant les équipements, matériels et les moyens de transport des déchets médicaux, devrait être aménagée dans les fonds d'urgence.

En outre, des mécanismes de collecte et d'élimination des déchets infectieux issus des prises en charge à domicile des malades doivent être envisagés.

d) Elimination des déchets des campagnes de masse

Types	Catégorie	Conditionnement	Transport	Stockage	Méthodes d'élimination	Observations
- Vaccin périmé ou viré en flacon ou en plastique ; - Reste de flacon ; - Flacon vide ; - Capsule de vitamine A ; - Coton.	Déchets infectieux	Carton ou sachet étiqueté vaccin périmé ou viré à détruire	Manuel ou matériel roulant	Milieu sécurisé	Encapsulation	Collecte et élimination au niveau district
Seringue pour la vaccination	Piquant/ Tranchant	Boite de sécurité avec ou sans coupe-aiguilles/broyeur-aiguilles	Manuel ou matériel roulant	Milieu sécurisé	-Élimination sans incinération (exemple : autoclave) -Incinération ou brûlage et enfouissement	Pendant les campagnes, les équipes de vaccination doivent ramener les boites de sécurité dans les CSB
Lame bistouri, vaccinostyle, aiguille à suture, seringue	Piquant/ Tranchant	Collecteur spécifique, exemple bouteille plastique fermée	Manuel ou matériel roulant	Milieu sécurisé	-Élimination sans incinération : autoclave - Incinération ou brûlage et enfouissement	Pour les équipes sur terrain, ramener le collecteur dans les formations sanitaires disposant d'incinérateur
Emballage des seringues, Capuchon des aiguilles	DAOM	Sachet	Manuel	-Tri et recyclage -Fosse à ordures	Brûlage	
Moustiquaires périmés ou usés	Chimique	Ficelé étiqueté toxique destiné à détruire	Manuel ou matériel roulant	Magasin sécurisé	- Détoxification (<i>rinçage progressive et jeter l'eau de rinçage dans le puisard</i>) et recyclage. - Enfouissement dans une fosse étanche en béton.	

2.3. Cadres juridiques

2.2.1 Code de santé publique

En matière de déchets hospitaliers, la loi n° 2011-002 du 15 juillet 2011, portant Code de la santé publique prévoit dans son article 22 que le règlement sanitaire doit comporter les prescriptions relatives à la protection de la population face aux risques sanitaires liés à l'environnement dont ceux liés aux déchets de soins. L'article 26 stipule que les mesures d'hygiène prévues par le présent Code concernent principalement la gestion et le contrôle des eaux, l'élimination des déchets de toutes sortes, la protection des denrées alimentaires, la salubrité des lieux d'habitation et la sauvegarde de l'environnement.

L'article 35 stipule que les déchets provenant des hôpitaux et des structures sanitaires sont parfois contaminés (pouvant être infectieux) et parfois non contaminés. Les déchets contaminés, si on ne les élimine pas avec les bonnes mesures de précaution qui s'imposent, peuvent transporter des microorganismes pouvant infecter les personnes qui entrent en contact avec ces déchets ainsi que la communauté entière. Sont considérés comme éléments contaminés : le sang, le pus, l'urine et autres liquides organiques ainsi que tout autre corps qui entre en contact avec ses éléments. Les déchets provenant des salles de soins, des salles d'accouchement et des salles d'opération doivent être considérés comme étant contaminés. Il doit être procédé à la neutralisation, à l'évacuation ou à l'isolement d'une manière aussi rapide que possible, de tous déchets et débris susceptibles de dégager des substances incommodantes, toxiques ou dangereuses, ou d'être une source d'infection.

Conformément à la Politique Nationale de Gestion des Déchets des établissements de Soins et de Sécurité des Injections, chaque établissement de soins est tenu de gérer ses déchets de soins.

Les dispositions techniques relatives au tri, à la collecte, au stockage, au transport et à l'élimination des déchets doivent être mises en place afin d'en assurer la protection des usagers, du personnel et de la communauté et celle de l'environnement face aux risques sanitaires et environnementaux. Un tri préalable doit être institué dans les établissements afin d'assurer une gestion distincte des déchets en fonction de leur nature et des risques encourus. Un plan de gestion des déchets doit être dressé et mis en œuvre dans chaque établissement.

2.2.2 Charte de l'environnement

La Politique Nationale de l'Environnement encourage entre autres :

- le développement des technologies propres ;
- l'introduction des produits alternatifs moins nocifs pour l'environnement ;
- et les autres initiatives respectueuses de l'environnement.

Vu le lien étroit qui existe entre la pollution de l'air et les changements climatiques, l'absence de traitement conjoint des questions liées à la pollution de l'air et à l'atténuation des effets du changement climatique se traduit par une occasion manquée d'obtenir les multiples avantages sanitaires. La réalisation des projets de réduction des émissions à moindre coût permet d'une part à atteindre leurs engagements de réduction d'émission de gaz à effet de serre (GES) et d'autre part,

soutenir le pays à exécuter des activités « propre » visant à contribuer à leur développement durable.

2.2.3 Lois relatives à la décentralisation et aux libertés locales

- *Loi n° 2014-020 du 27 septembre 2014 relative aux ressources des Collectivités Territoriales Décentralisées, aux modalités d'élections, ainsi qu'à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions de leurs organes.*

Article 50. La police municipale ou communale est sous l'autorité du Maire. A cet effet, elle assure le bon ordre, la sûreté, la sécurité de proximité et la salubrité publique.

Article 52. Le Chef de Région est également chargé de :

- préparer et de mettre en œuvre, avec le concours des services déconcentrés de l'Etat concerné, les activités de développement initiées par la Région;
- assurer la mise en œuvre du schéma régional d'aménagement du territoire;
- assurer le développement harmonieux et équitable de toutes les Collectivités Territoriales Décentralisées relevant de son ressort territorial, notamment en priorisant les intérêts intercommunaux.

Article 59. Le Chef de Région harmonise et coordonne le développement des Communes de son ressort. Il concourt à l'élaboration des outils de planification territoriale et des plans de développement initié au niveau des Communes ainsi qu'à la mise en œuvre des projets prévus par lesdits plans.

Article 232. La collecte, le traitement des ordures ménagères et le rejet d'eaux usées sont soumis à une redevance. Les Communes peuvent voter, chaque année, l'application de la redevance de collecte, de traitement des ordures ménagères et de rejet d'eaux usées calculée à partir de la base imposable à l'impôt foncier sur la propriété bâtie.

- *Loi n° 2015-002 du 26 février 2015* modifie le nombre des communes dans l'annexe n°01 de la loi n°2014-020 du 27 septembre 2014 relative aux ressources des Collectivités territoriales décentralisées, aux modalités d'élections, ainsi qu'à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions de leurs organes, en créant 149 nouvelles communes par l'éclatement de certaines communes mères ou par la fusion des communes existantes ou par le changement des chefs-lieux.
- *Loi n°2016-030 du 23 août 2016* complétera les dispositions de la Loi organique n° 2014-018 du 12 septembre 2014 précitée par l'insertion d'un nouvel article se rapportant à l'institution du fonds national de péréquation dans la section 2 du Chapitre III
- *Loi n°2018-011 du 11 juillet 2018* : cette loi a été élaboré en vue de mettre fin à toutes les contestations et réclamations relatives à la délimitation des Communes et de présenter les Fokontany composant chaque Commune, en application des dispositions de l'article 2 alinéa 2 de la Loi organique n°2014-018 du 12 septembre 2014, complétée par la Loi organique

n°2016-030 du 23 août 2016, régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités Territoriales Décentralisées, ainsi que celles de la gestion de leurs propres affaires.

2.2.4 Conventions internationales relatives aux déchets

Madagascar a signé et/ou ratifié un certain nombre de Conventions, Déclarations et programmes internationaux relatifs aux déchets dangereux :

- La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause, applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international, ratifiée le 23 Septembre 2003 ;
- La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, ratifiée par la loi 98.022 du 20 janvier 1999 et le décret n° 99.141 du 22 Février 1999 ;
- La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, ratifiée par le décret 2005-512 du 03 août 2005 ;
- La Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone, ratifiée par décret n°95-032 du 11 Janvier 1995 ;
- Le Protocole de Kyoto à la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique qui recommande la limitation et/ou réduction des émissions de méthane par la gestion des déchets, ratifié le 03 Septembre 2003 ;
- L'Approche Stratégique de la Gestion Internationale des Produits Chimiques (SAICM) adoptée le 06 février 2006 à Dubaï ;
- La Déclaration de Libreville sur la Santé et Environnement, signée en Août 2008 ;
- La Convention de Minamata sur le Mercure, signée en octobre 2013 à Minamata.

2.2.5 Textes nationaux relatifs aux déchets

Madagascar a élaboré nombreux textes qui intègrent l'importance particulière de la gestion des déchets, entre autres :

- **La Loi n°2011-002 du 15/07/11** portant Code de la Santé
- **La Loi n° 98-029 du 20/01/99** portant Code de l'Eau ;
- **La Loi n°97-039 du 04/11/97** sur le contrôle des stupéfiants, des substances psychotropes et des précurseurs à Madagascar
- **La Loi n° 97-041 du 02/01/98** relative à la protection contre les dangers des rayonnements ionisants et à la gestion des déchets radioactifs à Madagascar ;
- **La Loi n°2004-008 du 28/07/04** autorisant la Ratification de la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international
- **La Loi n°2014-028 du 10/12/14** autorisant la ratification de la Convention de Minamata sur le mercure

- **La Loi n°2015-003 du 20/01/15** portant Charte de l'Environnement Malagasy Actualisée
- **Le Décret n°2018-1145 du 18/10/18** portant interdiction de l'importation et réglementation de l'exportation des déchets, des déchets dangereux, des substances dangereuses et des matériels en contenant à Madagascar
- **Le Décret n°2005-512 du 03/08/05** portant ratification de la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants
- **Le Décret n° 2007-327 du 24/04/07** portant abrogation du **décret n° 2003-170 du 04/03/03** sur la réglementation de l'importation et de l'utilisation des Substances Appauvrissant la couche Ozone ; et réglementant l'importation, la vente, la revente et l'utilisation des fluides frigorigènes, des appareils ou équipements frigorifiques et des halons.
- **Le Décret 2003-439 du 23/03/03** instituant une Cellule Environnementale au sein de chaque Ministère
- **Le Décret n°2003/464 du 15/05/03** portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquide
- **Le Décret n°2010-960 du 30/11/10** portant création et organisation de l'Agence du Médicament de Madagascar ;
- **Le Décret n°2012-754 du 07/08/12** fixant Procédure de Gestion des Produits en fin de vie, sources de déchets et des déchets dangereux nuisibles à l'environnement dans le cadre de la mise en œuvre de la convention de Bâle, (Article 3, 4)
- **Le Décret n°2015 -930 du 09/06/15** portant Classification et Gestion Ecologiquement Rationnelle des Déchets d'Equipements Electroniques et Electriques à Madagascar
- **Le Décret n°2017-010 du 03/01/17** portant Interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation, de la constitution de stock et de l'utilisation des sachets et des sacs en plastique sur le territoire national
- **Le Décret n° 99-954 du 15/12/99** modifié par le **décret n° 2004 -167 du 03/02/04** relatif à la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ;
- **Le Décret N° 2003-464** portant classification des eaux de surface et fixant les normes de rejet d'effluents aqueux
- **L'Arrêté n°9007-2018 du 13/04/18** de mise en place de la Politique Nationale en Gestion de Déchets Médicaux
- **L'Arrêté interministériel n°11584/2013 du 04/06/13** portant organisation de la destruction des produits pharmaceutiques et produits de santé périmés et/ou avariés faisant l'objet de saisie
- **L'Arrêté n° 991/CUA/CAB** pris par la Commune Urbaine d'Antananarivo pour réglementer la gestion de ces déchets ;
- **La Note de service n°157/MSANP/DPS/SSEnv du 11/06/18** sur l'approvisionnement des matériels et instrument sans mercure dans les activités de soins dans tous les établissements de soin publics et privés installés à Madagascar
- **L'Avis n°414/MSANP/SG/DPS/SSEnv du 08/07/21** sur l'interdiction d'exportation de l'Octaméthylcyclotétrasiloxane à Madagascar ;

2.3 Ressources financières

Le financement des activités relatives à la gestion des déchets médicaux se fait à travers des différentes ressources que ce soit étatique ou par l'appui de certains partenaires comme les Nations Unies, la Banque Mondiale, l'USAID, etc.

L'Etat assure le budget de fonctionnement des Directions ou Services techniques en charge de la gestion des déchets médicaux à titre des entretiens périodiques des véhicules, dotation en carburant, fournitures de bureau et la communication. Les différentes activités telles que la formation des agents de santé, la supervision, la dotation en matériels et équipement, la réhabilitation des infrastructures de gestion des déchets sont en majeure partie prises en charge par les partenaires techniques et financier, conformément au programme national de développement du secteur santé.

La plupart du temps, les établissements médicaux (formation sanitaire, hôpitaux, établissement pharmaceutique, laboratoire, ...) ne disposent pas de rubrique de gestion de déchets médicaux, que ce soit pour les combustibles que pour la maintenance des infrastructures installées.

Par ailleurs, certains services techniques comme le Service de la vaccination, le programme national de lutte contre le paludisme, le programme national de lutte contre la tuberculose, les laboratoires et établissements pharmaceutiques publics et privés génèrent des déchets médicaux en quantité importante. Ces services, programmes et établissement bénéficient de financements en matière de gestion des déchets. Les ressources mobilisées sont le plus souvent gérées sans concertation et coordination avec le Service Technique Spécialisé à la gestion des déchets médicaux.

2.4 Ressources matérielles

Au niveau des établissements de santé, les responsables assurent avec les partenaires la disponibilité des matériels, des produits d'entretien et combustibles pour l'élimination des déchets. Dans le cadre du Projet PARN, 460 fosses sécurisées ont été construites au niveau des Centres de Santé de Base des quatre régions (Itasy, Vakinankaratra, Amoron'i Mania et Haute Matsiatra) en 2019 et 2020. Par ailleurs, 75 incinérateurs avec accessoires ont été installés dans les hôpitaux grâce à l'appui des Partenaires Techniques et Financiers entre autres la Banque mondiale, l'AFD, l'OMS, l'UNICEF, la BAD, l'USAID (WSUP, ACCESS, Rano WASH), PSI, l'ONG EAST et l'ONN. Dans le cadre du projet de réduction des émissions non intentionnelles de polluants organiques persistants (UPOPs/PNUD), quatre autoclaves ont été dotées aux hôpitaux en 2018 et 2019.

Malgré l'appui des partenaires, plusieurs établissements de santé à Madagascar n'ont pas encore de système d'élimination de déchets médicaux adéquat et dans les normes. En ce sens, le Service de Santé et Environnement renforce la collaboration ou les activités de plaidoyer auprès des partenaires.

2.5 Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces

En matière de gestion des déchets médicaux, une analyse de la situation nationale de gestion des déchets a identifié comme

2.5.1 Forces

- l'existence du Service de Santé et Environnement, avec des personnels disposant des formations spécifiques en matière de gestion de déchets, qui assure la coordination et le suivi de la mise en œuvre de la politique nationale de gestion des déchets à Madagascar ;
- la disponibilité de documents cadres tels que
 - la Politique nationale de gestion des déchets qui définit les normes et procédures de gestion des déchets pour chaque type d'établissement de santé
 - Le guide technique de gestion des déchets médicaux qui constitue un outil de référence pour la gestion des déchets médicaux
 - le curriculum de formation en gestion des déchets médicaux pour le personnel de santé
 - le Plan type de gestion des déchets médicaux par type de formation sanitaires budgétisés avec un chronogramme d'exécution (Plan d'équipement, d'élimination, de formation, ...etc.)
 - le rapport de capitalisation des bonnes pratiques en gestion des déchets
 - le guide de destruction des médicaments périmés ou avariés
- l'existence de nombreux acteurs ainsi que des partenaires techniques et financiers qui appuie la gestion des déchets médicaux tels que
 - le Groupe de travail en santé et environnement
 - les instituts de formations et de recherches comme l'INSTN, l'INSPC, le CNRE, ...
 - L'OMS, l'AFD, la Banque mondiale, l'ONUDI, l'USAID, le WATERAID, MDM, ...

2.5.2 Faiblesses

- Le réseau hospitalier national montre une défaillance de l'hygiène hospitalière, l'insuffisance qualitative et quantitative du personnel, la vétusté des infrastructures et des équipements et l'insuffisance du budget de fonctionnement alloué par l'Etat pour la sauvegarde environnementale au sein des établissements de santé.
- la faible considération de la gestion des déchets médicaux au niveau des établissements médicaux, concrétisée par la manque des ressources spécifiques destinées à la mise en œuvre la politique nationale et le plan national de gestion des déchets médicaux et par l'insuffisance de documents et données rapportés à tous les niveaux;
- l'insuffisance ou le manque d'appropriation des textes, directives, notes ou guides spécifiques pour chaque établissement et pour tous les types de déchets ;

- l'insuffisance de recherche sur les technologies locales adéquates pour le traitement des déchets dangereux ;
- l'absence d'unité de traitement/élimination des déchets médicaux par Région pour les événements spécifiques de grande envergure (déchets de pandémie, campagnes de masse) ;
- l'absence de dispositifs de gestion des déchets liquides dans les établissements de santé surtout les hôpitaux ;
- l'insuffisance de concertation et de coordination entre les différents acteurs en vue d'une synergie et de complémentarité des ressources mobilisées ;

2.5.3 Opportunités

- L'adhésion et la ratification de Madagascar à des Conventions et Déclarations internationales qui catalysent appuient les activités ;
- L'existence de nombreux programmes et projets nationaux ou internationaux œuvrant dans le domaine de sauvegarde environnementale.

2.5.4 Menaces

- Le problème d'insécurité empêche le suivi et supervision dans certaines formations sanitaires les plus reculées
- Les aléas climatiques (cyclone et inondation) détruisent les infrastructures installées surtout dans les zones à risques
- les problèmes fonciers qui ne permettent l'installation des unités d'élimination des déchets dans les établissements de santé, l'encapsulation des déchets pharmaceutiques (médicaments non utilisés, vaccins) dans des sites sécurisées
- le comportement de la population vis-à-vis de la gestion des déchets

2.6 Principaux défis

Les grands défis à relever dans le cadre de la gestion des déchets médicaux. Il s'agit de

- Le déclenchement institutionnel des parties prenantes à tous les niveaux en faveur d'une meilleure appropriation et implication aux actions de gestion des déchets médicaux aux fins de préservation de la qualité de l'environnement et de protection de la santé ;
- La collaboration structurée et pérenne entre des différents acteurs publics et privés, la communauté et les usagers ;
- La traduction en action des engagements sur les Conventions et Déclarations internationales ;

- La gestion de toutes les catégories de déchets générés dans le cadre d'une gestion globale des établissements et le respect de l'hygiène par des personnels qualifiés ;
- L'uniformisation des systèmes et procédures de gestion de déchets médicaux au niveau de tous les acteurs publics et privés ;
- Le renforcement de capacité des techniciens au sein du SSEnv en matière de valorisation des déchets médicaux et sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets chimiques, radioactifs et liquides ;
- Le renforcement des compétences des personnels des établissements de santé, publics et privés, en matière de gestion des déchets médicaux (séances d'information, formation sur le tas, encadrement, supervision) ;
- L'appropriation de la gestion des déchets et la pratique des précautions standards par tout établissement médical public et privé, concrétisée par leur engagement et leurs actions dans l'application des textes, des directives, et des recommandations y afférents ;
- L'intégration des données sur la gestion des déchets médicaux dans le système national d'information ;
- l'intégration des indicateurs de gestion des déchets médicaux parmi les indicateurs de suivi de performance des formations sanitaires publiques ;
- La disponibilité de financement pérenne de gestion des déchets médicaux ;
- La gestion écologiquement rationnelle des déchets médicaux avec une approche d'économie circulaire (réduire, réutiliser, recycler) ;
- La mise en place de programme de motivation pour les établissements de santé propres et écoresponsables.

Chapitre 3 : Les composantes d'interventions

Ce plan national de gestion des déchets médicaux s'articule autour de six composantes :

- Composante 1 : Coordination
- Composante 2 : Renforcement de capacités
- Composante 3 : Gestion des déchets spéciaux
- Composante 4 : Déclenchement institutionnel et Communication
- Composante 5 : Mécanisme de pérennisation
- Composante 6 : Suivi et Evaluation

3.1 Coordination

- Mettre à jour le plan type de gestion des déchets médicaux des établissements de santé en considérant les différentes catégories de déchets ;
- Standardiser et vulgariser les normes et les Procédures Opérationnelles Standards (POS) adaptées au contexte national en matière de gestion des déchets médicaux, entre autres pendant les campagnes de masse épidémies majeures et période d'urgence ;
- Vulgariser les documents cadres relatifs à la gestion des déchets médicaux (Politique, guide technique et livret de gestion des déchets médicaux, guide de destruction des médicaments périmés, plan type de gestion des déchets médicaux) ;
- Mettre en place un comité de référence intersectoriel en matière de gestion des déchets médicaux ;
- Organiser des réunions périodiques de coordination des parties prenantes et de partage à tous les niveaux en gestion des déchets médicaux ;
- Elaborer une note relative à la création de comité d'hygiène au niveau des Formations Sanitaires ;
- Elaborer une note relative à la minimisation des déchets (gestion correcte de l'approvisionnement, achat respectueux de l'environnement, conditionnement des vaccins, des moustiquaires) ;
- Elaborer une note relative à la gestion correcte des déchets liquides au niveau des établissements de santé.

3.2 Renforcement de capacité

- Construire des dispositifs d'élimination des déchets médicaux aux normes à l'échelle des établissements de santé (fosse sécurisée/incinérateur au niveau des CSB et autoclave/incinérateur au niveau des hôpitaux) ;
- Mettre en place des dispositifs de gestion des déchets liquides dans les établissements de santé (avec étude préalable des normes) ;

- Créer ou déclencher le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) au niveau des hôpitaux en matière de gestion des déchets médicaux (Organisation d'une journée) ;
- Doter les établissements de santé en matériels et équipements de gestion des déchets ;
- Mener des formations de formateurs et des formations sur le tas des agents de santé et des agents d'appui dans les établissements de santé publique ;
- Mener des formations du personnel des établissements de santé privés en matière de gestion des déchets médicaux.

3.3 Gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande

- Renforcer les capacités des techniciens ciblés sur le traitement ou l'élimination écologiquement rationnelle des déchets pendant les campagnes vaccinales ou autres périodes d'urgence à tous les niveaux ;
- Doter les établissements de santé des chefs-lieux de région et 85 chefs-lieux de district en équipements et matériels adéquats, matériels roulants et carburant pour le transport ou regroupement des déchets médicaux pendant les campagnes de vaccination et en période d'urgence ;
- Construire une unité de traitement/élimination des déchets médicaux par Région pour les évènements spécifiques de grande envergure : Covid19, campagne de masse, urgence sanitaire) ;
- Mettre à la disposition des 114 districts cibles des terrains pour l'encapsulation des déchets pharmaceutiques (médicaments non utilisés, vaccins) ;
- Normaliser les infrastructures de gestion des déchets radioactifs des hôpitaux publics et privés.

3.4 Déclenchement institutionnel et communication

- Effectuer des séances de déclenchement institutionnel auprès des décideurs politiques, des responsables des programmes/départements interministériels, des institutions privées, les autorités locales, l'organisation Société civile (OSC), les partenaires techniques et financiers (PTF) pour la mise en œuvre effective du programme de gestion des déchets médicaux ;
- Mettre en place et rendre fonctionnel le système de capture des bonnes pratiques sur la gestion des déchets médicaux ;
- Organiser des ateliers de revue des activités liés à la gestion des déchets médicaux (bonne pratique, leçons apprises, barrières) ;
- Mener des campagnes de communication et de sensibilisation sur les risques liés à la gestion des déchets médicaux et les bonnes pratiques à tous les niveaux ;
- Multiplier et disséminer les documents de référence en gestion des déchets médicaux.

3.5 Mécanisme de pérennisation

- Accompagner les communes ciblées pour assurer l'élimination des déchets communaux ;
- Conduire une recherche sur le développement de la filière de valorisation des déchets médicaux ;
- Elaborer un plan de maintenance des infrastructures au niveau des formations sanitaires ;
- Mettre en place un programme de motivation pour les établissements de santé propres et écoresponsables.

3.6 Suivi et d'évaluation

- Equiper en matériels informatiques avec connexion internet les SENV, SMGSSE, EMAD ;
- Organiser un atelier de réflexion sur l'intégration des indicateurs de gestion des déchets médicaux dans le DHIS2 et parmi les indicateurs de suivi de performance des formations sanitaires ;
- Réaliser des missions de suivi/supervision intégrées (central, région, district) sur la gestion des déchets médicaux et Prévention et Contrôle des Infections au niveau des établissements de santé ;
- Suivre et évaluer les impacts de campagne de communication sur la gestion des déchets médicaux ;
- Effectuer le suivi de la conformité de la gestion des déchets médicaux spéciaux ;
- Suivre l'effectivité du partenariat public-privé pour les hôpitaux en faveur d'une meilleure gestion des déchets médicaux ;
- Opérationnaliser un mécanisme de base de données et d'informations sur la gestion des déchets médicaux
- Réaliser une évaluation annuelle du plan national de gestion des déchets médicaux.

Chapitre 4 : Plan d'action

4.1 Objectifs

4.1.1 Objectif général

Garantir la sécurité des personnels, des patients, des usagers, et de la communauté en réduisant les risques sanitaires et environnementaux liés aux déchets médicaux et à la pratique des injections.

4.1.2 Objectifs spécifiques

Réduire les risques potentiels de contaminations infectieuses des agents de santé, des usagers et de la communauté

Assurer une meilleure protection de ces individus contre les infections nosocomiales et/ou les maladies transmissibles comme le VIH, l'hépatite, etc...

Renforcer l'engagement des parties prenantes en faveur d'une meilleure gestion des déchets médicaux

Améliorer la coordination et le suivi-évaluation en matière de gestion des déchets médicaux

Renforcer les capacités des entités et acteurs concernés par la gestion des déchets médicaux

Développer des initiatives en matière de gestion des déchets médicaux spéciaux

4.2 Résultats attendus

D'ici à 2024 au niveau national :

- Plan type en gestion des déchets médicaux mis à jour ;
- Au moins deux ex-Provinces, 85 District, 60% des centre de santé de base auront des systèmes d'élimination adéquates selon le type de formation sanitaire ;
- Au moins 40% des formations sanitaires auront opérationnalisé leur plan de gestion des déchets médicaux ;
- Au moins 10 CHU auront de dispositif de gestion des déchets liquides au norme ;
- 80% des districts sanitaires auront des terrains pour assurer l'encapsulation des dé déchets pharmaceutiques (médicaments non utilisés et vaccins) ;
- 70% des districts sanitaires et 40% des centre de santé de base dotées de matériels et équipements de gestion des déchets médicaux ;
- Au moins 1000 agents de santé seront renforcé en matière de gestion des déchets médicaux;
- 100% des régions auront une unité de traitement/élimination des déchets médicaux produits lors des évènements spécifiques de grande envergure ;
- Au moins 116 établissements de santé auront des ressources adéquates pour assurer la gestion des déchets médicaux ;
- Les infrastructures de gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande envergure des établissements de santé publics sont normalisées ;

- Les autorités centrales (directeurs centraux), régionales (15 Régions), de districts (57 Districts), communales (100 Communes) déclenchées sur la gestion des déchets médicaux ;
- Au moins 6 campagnes de communications en gestion des déchets médicaux et de sensibilisations effectuées au niveau national, 15 au niveau régional, 57 au niveau District et 100 Communes ;
- Des partages d'expériences dans les établissements publics et privés des 40 Districts ;
- Au moins 500 documentations et 2000 supports sur la gestion des déchets médicaux disséminés ;
- 85 communes urbaines seront soutenues dans l'élimination des déchets ;
- Des recherches sur le développement de la filière de valorisation des déchets médicaux (biogaz, pavé autobloquants, vente de plastiques, etc.) effectuées ;
- Au moins un établissement de santé propre et éco-responsable dans chaque District est soutenu ;
- Au moins 65% de DRSP, 70% de SDSP et le SSEnv seront dotés de connexion internet pour assurer la remontée et l'analyse des données sur la gestion des déchets médicaux ;
- Indicateurs de la sauvegarde environnementale notamment la gestion des déchets médicaux intégrés parmi le cadre de suivi-évaluation de la performance d'un établissement de santé et dans le DHIS2 ;
- Au moins 70% de districts sanitaires seront évalué sur les impacts des campagnes de communication ;
- Au moins 70% de districts sanitaires suivies sur la conformité de la gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande envergure ;
- Une évaluation annuelle de la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets médicaux.

Voir en annexe 1 le plan détaillé des activités.

Chapitre 5 : Cadre de mise en œuvre

5.1 Administration de la mise en œuvre du Plan National de la Gestion des Déchets Médicaux (PNGDM)

Le dispositif de mise en œuvre du PNGDM comprend trois niveaux : le niveau central, le niveau intermédiaire et le niveau périphérique. Chaque niveau met en œuvre le Plan conformément aux actions qu'il entreprend dans le cadre de la gestion des déchets de soins médicaux.

Au niveau du Ministère de la Santé, la gestion des déchets de soins médicaux se fait à tous les niveaux du système sanitaires :

5.1.1 Niveau central

Au niveau central, le Service de Santé et Environnement sous l'égide de la Direction de la Promotion de la Santé est chargé de la coordination, de la planification, des suivis et supervisions. Il assure l'encadrement et la supervision de l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion des déchets médicaux dans tous les Etablissements Sanitaires aussi bien publics que privés et établit une note directive pour ce faire.

5.1.2 Niveau intermédiaire

Au niveau régional, les Directeurs Régionaux de la Santé Publique sont les premiers responsables de l'application de la politique de la gestion des déchets médicaux.

5.1.3 Niveau périphérique

Au niveau district, le Médecin Inspecteur du District assure l'effectivité de l'application de la politique au niveau de toutes les formations sanitaires dans sa juridiction. Il est le premier responsable du suivi et de la supervision de la gestion des déchets médicaux.

Au niveau de chaque établissement médical, une organisation adéquate est mise en place pour assurer l'élaboration, la validation, la mise en œuvre, le suivi et la supervision de l'effectivité des plans de gestion des déchets médicaux. Un comité technique ou comité d'hygiène sera érigé, dont la composition et la dimension dépendent de la taille et du profil de chaque établissement. Il élabore et assure le suivi de la gestion des déchets médicaux. Un Responsable de gestion de déchets médicaux est nommé au sein de chaque formation sanitaire. En appui au comité d'hygiène, il coordonne et supervise l'ensemble du système de gestion des déchets médicaux de la formation sanitaire. Les Personnels des établissements médicaux et usagers doivent assurer le respect des normes et procédures de la gestion des déchets médicaux. Le Personnel d'appui assure l'enlèvement et le transport, le stockage et l'élimination des déchets médicaux de chaque formation sanitaire. Un opérateur technique assure l'entretien du système de traitement/élimination. Dans chaque formation sanitaire, les rôles, les responsabilités et les obligations du personnel médical et non médical en rapport avec le plan de gestion des déchets médicaux doivent être clairement définis à travers des descriptions standards des postes.

5.2 Planification opérationnelle

La mise en œuvre du PNGDM se fera sur la base de plans d'actions opérationnels. Ces plans seront élaborés chaque année par chaque établissement ou entité concerné à tous les niveaux.

5-3 Coût de la mise en œuvre du PNGDM

Les Composantes	Coût (en USD)
1- Coordination	55 300
2- Renforcement de capacités	11 283 700
3- Gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande	4 266 800
4- Déclenchement institutionnel et Communication	910 000
5- Mécanisme de pérennisation	839 000
6- Suivi et d'évaluation	1 111 000
Total global	18 465 800

Chapitre 6 : Suivi et évaluation

Le plan de la mise en œuvre prend en compte les éléments inscrits dans la politique. Un plan de suivi et d'évaluation garantit l'effectivité de la politique et mesure son efficacité. Il fournit les outils nécessaires pour évaluer l'atteinte des objectifs fixés dans le Plan National et comprend :

- La mise en place d'indicateurs de réalisation et de performance appropriés. Les indicateurs sont à la fois qualitatifs et quantitatifs pour suivre et évaluer les résultats du plan de gestion des déchets médicaux. La définition d'indicateur de processus et d'effets approprié en termes qualitative et quantitative permet de suivre et d'évaluer les résultats de la mise en œuvre de la politique de gestion des déchets ;
- Un système de rapportage simple de chaque établissement médical doit être adopté pour assurer l'alimentation régulière du système de base de données permettant la prise de décision rationnelle au niveau national ;
- La réalisation d'activités régulières de contrôle et d'appui des établissements médicaux, effectuées par les autorités sanitaires centrales, régionales et de districts. En effet, pour s'assurer que les déchets médicaux soient correctement gérés à long terme, il est important de superviser régulièrement les pratiques du personnel. Le suivi et la supervision périodiques par chaque responsable de suivi permettent une amélioration continue des pratiques ;
- Le développement des outils est indispensable pour assurer la collecte, le traitement et l'analyse des données relatives à la gestion des déchets médicaux. Le système d'informations permet ainsi d'identifier les bonnes pratiques locales en matière de gestion des déchets médicaux en vue de partager pour la mise à l'échelle ;
- Une évaluation à mi-parcours et une évaluation finale au bout de 5 ans de mise en œuvre de ce plan seront effectuées pour mesurer les effets et les impacts des interventions.

6.1 Mécanismes de suivi et évaluation

6.1.1 Indicateurs et sources des données

Les composantes	Activités	Indicateurs	Source de données
1- Coordination	- Mettre à jour le plan type de gestion des déchets médicaux des établissements de santé en considérant les différentes catégories de déchets	Disponibilité du plan de gestion type actualisé	Rapport d'activités
	- Standardiser et vulgariser les normes et les Procédures Opérationnelles Standards (POS) adaptées au contexte national en matière de gestion des déchets médicaux, entre autres pendant les campagnes de masse épidémies majeures et période d'urgence	Disponibilité des normes et POS Proportion des documents des normes et POS diffusées	Rapport d'activités
	- Vulgariser les documents cadres relatifs à la gestion des déchets médicaux (Politique, guide technique et livret de gestion des déchets médicaux, guide de destruction des médicaments périmés, plan type de gestion des déchets médicaux)	Proportion de documents disséminés	Rapport d'activités
	- Mettre en place un comité de référence intersectoriel en matière de gestion des déchets médicaux	Disponibilité de comité	PV de création Rapport d'activité
	- Organiser des réunions périodiques de coordination des parties prenantes et de partage à tous les niveaux en gestion des déchets médicaux	Nombre de réunions effectuées	PV de réunion

	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer une note relative à la création de comité d'hygiène au niveau des Formations Sanitaires - Elaborer une note relative à la minimisation des déchets (gestion correcte de l'approvisionnement, achat respectueux de l'environnement, conditionnement des vaccins, des moustiquaires) - Elaborer une note relative à la gestion correcte des déchets liquides au niveau des établissements de santé 	<p>Disponibilité de la note</p> <p>Disponibilité de la note</p> <p>Disponibilité de la note</p>	<p>Rapport d'activité</p> <p>Rapport d'activité</p> <p>Rapport d'activité</p>
2- Renforcement de capacités	<ul style="list-style-type: none"> - Construire des dispositifs d'élimination des déchets médicaux aux normes à l'échelle des établissements de santé (fosse sécurisée/incinérateur au niveau des CSB et autoclave/incinérateur au niveau des hôpitaux) ; - Mettre en place des dispositifs de gestion des déchets liquides dans les établissements de santé (avec étude préalable des normes) ; - Créer ou déclencher le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) au niveau des hôpitaux en matière de gestion des déchets médicaux (Organisation d'une journée) ; - Doter les établissements de santé en matériels et équipements de gestion des déchets ; - Mener des formations de formateurs et des 	<p>Proportion d'établissement de santé ayant d'un dispositif d'élimination adapté</p> <p>Proportion d'établissement de santé ayant un dispositif d'élimination des déchets liquides</p> <p>Proportion d'hôpitaux ayant un CLIN opérationnel</p> <p>Proportion des plans d'actions établis</p> <p>Proportion d'établissement de santé doté en matériels et équipements</p>	<p>PV de réception des dispositifs d'élimination/rapport d'activité</p> <p>PV de réception de dispositifs/ Rapport d'activité</p> <p>PV de réunion</p> <p>PV de réception</p>

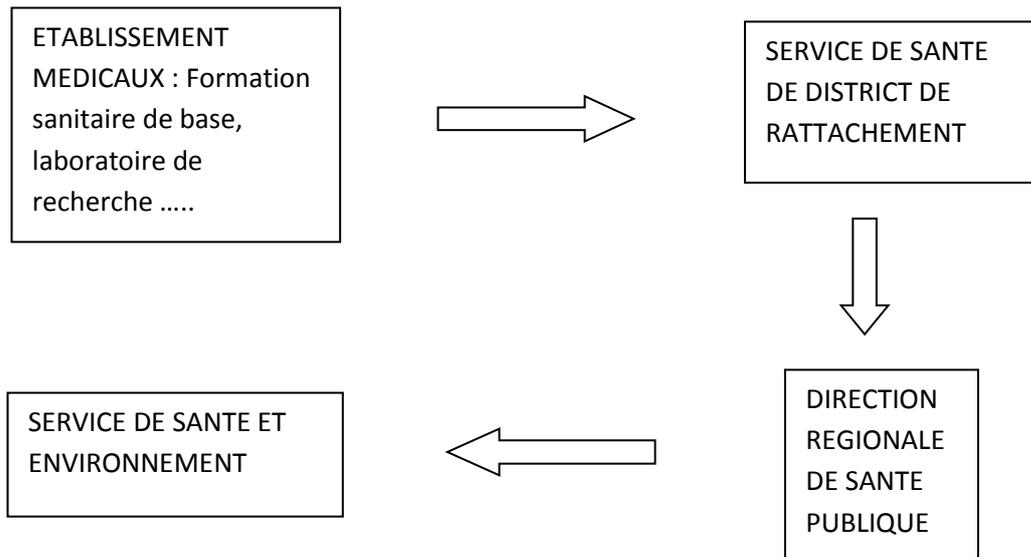
	<p>formations sur le tas des agents de santé et des agents d'appui dans les établissements de santé publique ;</p> <p>- Mener des formations du personnel des établissements de santé privés en matière de gestion des déchets médicaux</p>	<p>Proportion de personnel formé</p> <p>Proportion de personnel formé Nombre d'établissement privé concerné par la formation</p>	<p>Rapport d'activité</p> <p>Rapport d'activité</p>
<p>3- Gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande</p>	<p>- Renforcer les capacités des techniciens ciblés sur le traitement ou l'élimination écologiquement rationnelle des déchets pendant les campagnes vaccinales ou autres périodes d'urgence à tous les niveaux ;</p> <p>- Doter les établissements de santé des chefs-lieux de région et 85 chefs-lieux de district en équipements et matériels adéquats, matériels roulants et carburant pour le transport ou regroupement des déchets médicaux pendant les campagnes de vaccination et en période d'urgence ;</p> <p>- Construire une unité de traitement/élimination des déchets médicaux par Région pour les évènements spécifiques de grande envergure : Covid19, campagne de masse, urgence sanitaire) ;</p> <p>- Mettre à la disposition des 114 districts cibles des terrains pour l'encapsulation des déchets pharmaceutiques (médicaments non utilisés, vaccins) ;</p>	<p>Proportion de techniciens ciblés formés</p> <p>Proportion d'établissement de santé ayant des équipements et matériels adéquats ; Proportion d'établissement de santé disposant les ressources pour le regroupement des déchets</p> <p>Proportion de région ayant une unité de traitement des déchets pour les évènements spécifiques de grande envergure</p> <p>Proportion de district disposant de terrain pour l'encapsulation</p>	<p>Rapport d'activité</p> <p>PV de réception</p> <p>Rapport d'activité</p> <p>PV de réception de l'unité de traitement</p> <p>Rapport d'activité</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Normaliser les infrastructures de gestion des déchets radioactifs des hôpitaux publics et privés 	<ul style="list-style-type: none"> Proportion d'hôpital disposant une unité de traitement des déchets radioactifs 	<ul style="list-style-type: none"> PV de réception Rapport d'activité
4- Déclenchement institutionnel et Communication	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des séances de déclenchement institutionnel auprès des décideurs politiques, des responsables des programmes/départements interministériels, des institutions privées, les autorités locales, l'organisation Société civile (OSC), les partenaires techniques et financiers (PTF) pour la mise en œuvre effective du programme de gestion des déchets médicaux ; - Mettre en place et rendre fonctionnel le système de capture des bonnes pratiques sur la gestion des déchets médicaux ; - Organiser des ateliers de revue des activités liés à la gestion des déchets médicaux (bonne pratique, leçons apprises, barrières) ; - Mener des campagnes de communication et de sensibilisation sur les risques liés à la gestion des déchets médicaux et les bonnes pratiques à tous les niveaux ; - Multiplier et disséminer les documents de référence en gestion des déchets médicaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion des institutions déclenchées -Proportion des institutions/PTF qui se sont engagés -Disponibilité d'un système de capture des bonnes pratiques -Nombre de livrables disponibles Nombre des revues en GDM réalisées -Proportion de personnes sensibilisées -Nombre de campagnes de communication effectuées (<i>par type</i>) Proportion de documents gestion des déchets médicaux disséminés 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport d'activité Rapport d'activité/les livrables Rapport d'activité Rapport d'activité PV de réception/ Rapport d'activité

<p>5- Mécanisme de pérennisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner les communes ciblées pour assurer l'élimination des déchets communaux ; - Conduire une recherche sur le développement de la filière de valorisation des déchets médicaux ; - Elaborer un plan de maintenance des infrastructures au niveau des formations sanitaires ; - Mettre en place un programme de motivation pour les établissements de santé propres et écoresponsables 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de communes appuyées - Nombre de protocole d'accord entre Commune et Etablissement de santé Nombre de rapport de recherche Disponibilité d'un plan de maintenance Proportion d'établissement de santé propre et écoresponsable 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport d'activité Rapport de recherche Rapport d'activité Rapport d'activité
<p>6- Suivi et d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser un atelier de réflexion sur l'intégration des indicateurs de gestion des déchets médicaux dans le DHIS2 et parmi les indicateurs de suivi de performance des formations sanitaires ; - Réaliser des missions de suivi/supervision intégrées (central, région, district) sur la gestion des déchets médicaux et Prévention et Contrôle des Infections au niveau des établissements de santé ; - Suivre et évaluer les impacts de campagne de communication sur la gestion des déchets médicaux ; - Effectuer le suivi de la conformité de la gestion des déchets médicaux spéciaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> Indicateurs intégrés Proportion d'établissements de santé suivis et personnel supervisé Proportion des cibles appliquant les messages clés Proportion de FS pratiquant l'élimination conforme des déchets spéciaux 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport d'activité Rapport d'activité Rapport d'activité/Enquête Rapport d'activité

	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre l'effectivité du partenariat public-privé pour les hôpitaux en faveur d'une meilleure gestion des déchets médicaux ; - Opérationnaliser un mécanisme de base de données et d'informations sur la gestion des déchets médicaux - Réaliser une évaluation annuelle du plan national de gestion des déchets médicaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion d'établissements de santé qui ont établis le partenariat en faveur de gestion des déchets médicaux - Nombre de conventions établies - Mécanisme de base de données national en gestion de déchets mis en place - Base de données à jour - Disponibilité de matériels informatiques et fonctionnement à tous les niveaux <p>Nombre de rapport d'évaluation disponible</p>	<p>Rapport d'activité</p> <p>Rapport d'activités</p> <p>PV de réception</p> <p>Rapport d'activité</p>
--	---	---	---

6.1.2 Circuits des collecte des données



6.1.3 Supervision

Il y a trois niveaux de supervision à savoir :

- Le Service de District de Santé est le premier responsable dans la supervision de formation sanitaire de sa juridiction en matière gestion des déchets médicaux ;
- La Direction Régionale de Santé assure que le plan national de gestion des déchets au niveau de chaque service de district de Santé soit mis en œuvre conformément au plan national validé ;
- Le Ministère de la Santé à travers le Service de Santé Environnement supervise le Service de District de Santé et la Direction Régionale de Santé en veillant que les normes et procédures de gestion des déchets soient appliquées dans tous les établissements sanitaires.

Conclusion

Le Ministère de la Santé Publique à travers le Service de Santé Environnement a effectué depuis plus d'une décennie la mise en œuvre de la politique nationale de gestion des déchets à Madagascar. Celle-ci est passée par plusieurs étapes en allant de l'élaboration de la politique et sa mise à jour en 2015, l'élaboration d'un plan stratégique et d'un programme national de gestion des déchets médicaux, l'installation d'équipements de gestion des déchets, l'élaboration de curriculum de formation, la formation de personnel de santé, le suivi et la capitalisation des expériences en matière de gestion des déchets.

Des recommandations ont été formulées en vue d'améliorer la mise en œuvre du programme au niveau des établissements médicaux bénéficiaires. Sous l'égide du Ministère de la Santé Publique, l'élaboration du Programme national de gestion des déchets en juin 2021 a été initiée, tenant compte de l'évolution du contexte sanitaire national et international.

L'implication des différentes parties prenantes gouvernementaux et non gouvernementaux a pour vision l'intégration d'une approche plus opérationnelle et pragmatique du programme de gestion de déchets médicaux, fournissant ainsi un outil d'aide à tous les acteurs et les parties prenantes du programme au niveau national.

Références bibliographiques

- Plan de développement de Secteur Santé 2020-2024
- Politique Nationale de gestion des déchets médicaux et de sécurité des injections à Madagascar (version 2005)
- Politique Nationale de gestion des déchets médicaux et de sécurité des injections à Madagascar (version draft 2013)
- Plan de gestion des déchets issus des soins de santé du projet multisectoriel de lutte contre le VIH/SIDA à Madagascar Phase II (2005)
- Rapport de capitalisation des expériences en matière de gestion des déchets des soins à Madagascar (Novembre 2011)
- Les déchets d'activités de soins à risques infectieux –Région Languedoc Roussillon – 2004)
- Principes fondamentaux de la gestion des déchets de soins médicaux. Programme des Nations Unies pour l'Environnement / SCB Organisation Mondiale de la Santé

ANNEXES

ANNEXE 1 : Cadre de performance

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES IMPLIQUEES	CHRONOGRAMME						BUDGET		
			2021	2022		2023		2024	Montant à rechercher en USD (1USD=3800Ar)	Source du financement	
			S2	S1	S2	S1	S2	S1			
Composante 1 : Coordination											
Mettre à jour le plan type de gestion des déchets médicaux des établissements de santé en considérant les différentes catégories de déchets	Disponibilité du plan de gestion type actualisé	SSEnv, DAMM, DGMP, DGFS, DHRD, DSSB, MEDD, MEAH		1						13 900	ETAT, PTF
Standardiser et vulgariser les normes et les Procédures Opérationnelles Standards (POS) adaptées au contexte national en matière de gestion des déchets médicaux, entre autres pendant les campagnes de masse épidémies majeures et période d'urgence	Disponibilité des normes et POS Proportion des documents des normes et POS diffusées	SSENV, DAMM, DGMP, DGFS, MEDD, MEAH, PTF, DSSB, DHRD, SILOP		1	30%		75%	100%		19 900	ETAT, PTF
Vulgariser les documents cadres relatifs à la gestion des déchets médicaux (Politique, guide technique et livret de gestion des déchets médicaux, guide de destruction des médicaments périmés, plan type de gestion des déchets médicaux)	Proportion de documents disséminés	SSENV, PTF			25%		75%	100%		9 500	PTF
Mettre en place un comité de référence intersectoriel en matière de gestion des déchets médicaux	Disponibilité de comité	SSENV, DAMM, DGMP, DGFS, MEDD, DSSB, DHRD, DPEV, MEAH, MID, PNLP, PTF		1							ETAT

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME						BUDGET	
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
Organiser des réunions périodiques de coordination des parties prenantes et de partage à tous les niveaux en gestion des déchets médicaux	Nombre de réunions effectuées	SSENV, DAMM, DGMP, DGFS, MEDD, DSSB, DHRD, DPEV, MEAH, MID, PNLP, PTF	1		1		1	1	12 000	ETAT, PTF
Elaborer une note relative à la création de comité d'hygiène au niveau des Formations Sanitaires	Disponibilité de la note	MSANP		1						ETAT
Elaborer une note relative à la minimisation des déchets (gestion correcte de l'approvisionnement, achat respectueux de l'environnement, conditionnement des vaccins, des moustiquaires)	Disponibilité de la note a	SG, DGFS, DHRD, DSSB, SSENV		1						ETAT
Elaborer une note relative à la gestion correcte des déchets liquides au niveau des établissements de santé	Disponibilité de la note	SG, DGFS, DHRD, DSSB, SSENV		1						ETAT
Composante 2 : Renforcement de capacités										
Installer des dispositifs d'élimination des déchets médicaux aux normes à l'échelle des établissements de santé (fosse sécurisée/incinérateur au niveau des CSB et autoclave/incinérateur au niveau des hôpitaux)	- Nbre autoclave installé, - Nbre incinérateur construit, - Nbre de fosse sécurisée construite	SSENV, DRSP, PTF	3 180	8 46	1 14 200	20 205	1 20 100	20 100	1 400 000	ETAT, PTF
Mettre en place des dispositifs de gestion des déchets liquides dans les établissements de santé (avec étude préalable des normes)	Nbre CHU disposant un système d'élimination des déchets liquides au norme	SSENV, SILOP, DAF, DRSP, PTF			4		4	2	22 000	PTF

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME				BUDGET			
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
Créer ou déclencher le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) au niveau des hôpitaux en matière de gestion des déchets médicaux (Organisation d'une journée)	Nombre de comité CLIN opérationnel Proportion des plans d'actions établis	DHRD, DSSB, DGFS, DRSP, SDSP, SSEnv, Hôpitaux			20		23		64 500	ETAT, PTF
Doter les établissements de santé en matériels et équipements de gestion des déchets	- Proportion CHRD doté en matériels et équipements - Proportion de CSB doté en matériels et équipements	MSANP, PTF			35%		60%	70%	7 486 000	ETAT, PTF
					15%		30%	40%		
Renforcer les capacités des agents de santé et des agents d'appui dans les établissements de santé publique	Nombre de personnel formé	DGFS, DHRD, DSSB, SSEnv, SFP,			200	400	600	1000	2 197 800	ETAT, PTF
Mener des formations du personnel des établissements de santé privés en matière de gestion des déchets médicaux	Nbre de personnel formé Nombre d'établissement privé concerné par la formation	DGFS, DHRD, DSSB, SSEnv			100		100	100	113 400	ETAT, PTF
Composante 3 : Gestion des déchets chimiques et des déchets issus des évènements spécifiques de grande envergure (déchets générés par les campagnes de masse, déchets en période d'urgence)										
Renforcer les capacités des techniciens ciblés sur le traitement ou l'élimination écologiquement rationnelle des déchets pendant les campagnes vaccinales ou autres périodes d'urgence à tous	Nbre de techniciens ciblés formés	SSEnv, PTF			100		100		124 200	PTF

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME					BUDGET		
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
les niveaux										
Doter les établissements de santé des chefs-lieux de région et 85 chefs-lieux de district en équipements et matériels adéquats, matériels roulants et carburant pour le transport ou regroupement des déchets médicaux pendant les campagnes de vaccination et en période d'urgence	Nbre d'établissement de santé ayant des équipements et matériels adéquats ; Proportion d'établissement de santé disposant les ressources pour le regroupement des déchets	MSANP, PTF			50		100	116	881 600	ETAT, PTF
Construire une unité de traitement/élimination des déchets médicaux par Région pour les évènements spécifiques de grande envergure : Covid19, campagne de masse, urgence sanitaire)	Proportion de région ayant une unité de traitement des déchets pour les évènements spécifiques de grande envergure	MSANP, PTF			50%		70%	80%	580 000	ETAT, PTF
Mettre à la disposition des 114 districts des terrains pour l'encapsulation des déchets pharmaceutiques (médicaments non utilisés, vaccins)	Proportion de district disposant de terrain pour l'encapsulation	DAMM, DPEV, PNL, DRSP, SDSP, SSENV			50%		70%	100%	684 000	ETAT, PTF
Normaliser les infrastructures de gestion des déchets radioactifs des hôpitaux publics et privés	Nbre d'hôpital disposant une unité de	DGFS, SSEnv, SILOP, INSTN			10		20	30	1 997 000	ETAT, PTF

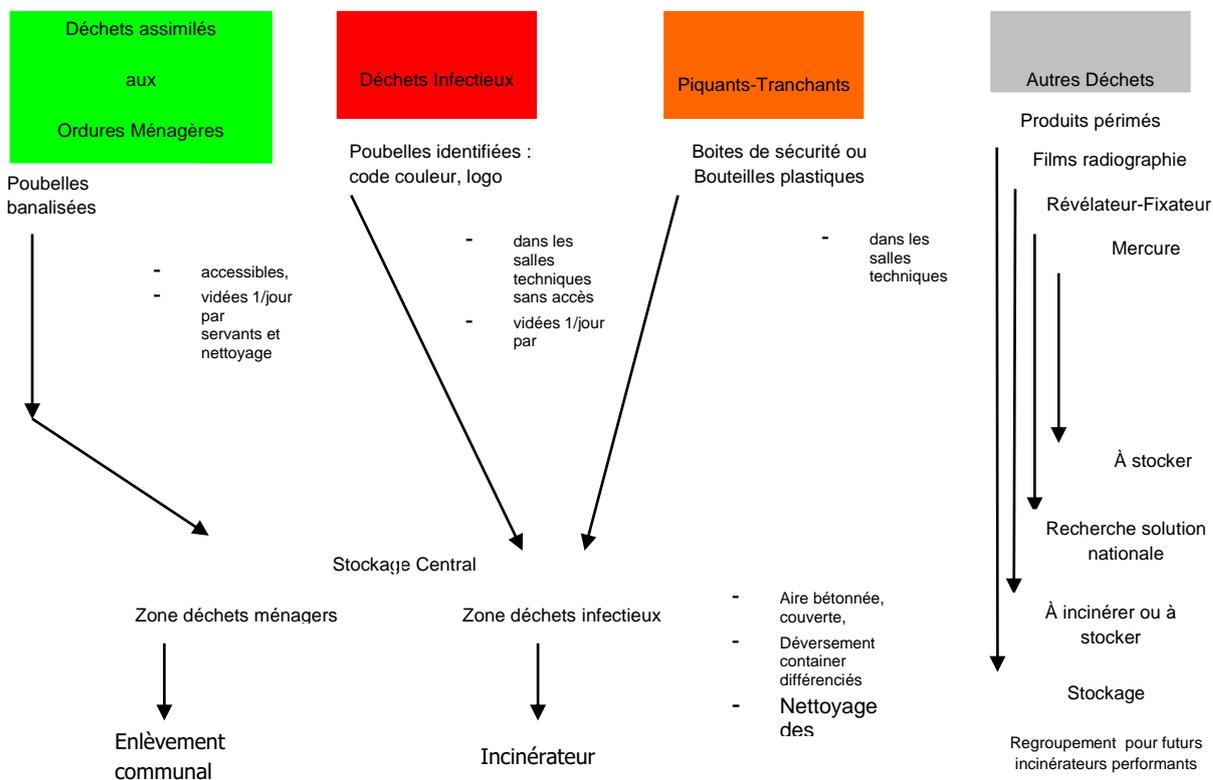
ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME					BUDGET		
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
	traitement des déchets radioactifs									
Composante 4 : Déclenchement institutionnel et Communication										
Effectuer des séances de déclenchement institutionnel auprès des décideurs politiques, des responsables des programmes/départements interministériels, des institutions privées, les autorités locales, l'organisation Société civile (OSC), les partenaires techniques et financiers (PTF) pour la mise en œuvre effective du programme de gestion des déchets médicaux (<i>Considération du volet santé et environnement et Priorisation de la Gestion des Déchets Médicaux : recherche d'un financement pérenne, allocation de budget pour la gestion des déchets dans le fonds d'urgence sanitaire, construction de dispositifs de traitement d'élimination des déchets médicaux, recrutement de personnel</i>)	-Nbre des institutions déclenchées et engagés	SG, PTF, OSC, SSEnv			80		80		263 000	ETAT, PTF
Mettre en place et rendre fonctionnel le système de capture des bonnes pratiques sur la gestion des déchets médicaux	-Disponibilité d'un système de capture des bonnes pratiques -Nombre de livrables disponibles	DPS/SSEnv			1				26 000	ETAT, PTF
Organiser des ateliers de revue des activités liés à la gestion des déchets médicaux (bonne pratique, leçons apprises, barrières,)	Nombre des revues en GDM réalisées	DPS/SSEnv			1		1	1	240 000	ETAT, PTF

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME				BUDGET			
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
Mener des campagnes de communication et de sensibilisation sur les risques liés à la gestion des déchets médicaux et les bonnes pratiques à tous les niveaux (<i>National, Régions, Districts, Commune et fokontany ciblés</i>)	Nombre de campagnes de communication effectuées (<i>par type</i>)	MSANP, PTF, MEAH, OSC, MEDD, MID, MCC		1	1	1	1	1	188 000	ETAT, PTF
Multiplier et disséminer les documents de référence en gestion des déchets médicaux	Nbre de documents gestion des déchets médicaux disséminés	DPS/SSEnv			100		200	300	19 200	PTF
Composante 5 : Mécanisme de pérennisation (<i>développement de partenariat, mobilisation des ressources financières, gouvernance locale et appropriation des bénéficiaires</i>)										
Accompagner les communes ciblées pour assurer l'élimination des déchets communaux (<i>Service Technique de l'Eau, Assainissement et Hygiène ou service de la voirie</i>)	Nombre de communes appuyées Nombre de protocole d'accord entre Commune et Etablissement de santé	MEAH, MID, MSANP			45		85		595 000	ETAT, PTF
Conduire une recherche sur le développement de la filière de valorisation des déchets médicaux (<i>biogaz, pavé autobloquants, recyclages des plastiques...</i>)	Nombre de rapport de recherche	MSANP, MEDD, MESUPRES			1		1	1	10 000	ETAT, PTF
Elaborer un plan de maintenance des infrastructures au niveau des formations sanitaires	Disponibilité d'un plan de maintenance	PTF, SMGSSE, SILO, FS, DSSB, DHRD, SSENV			1				6 000	ETAT

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME					BUDGET		
			2021	2022		2023		2024	Montant	Source du
Mettre en place un programme de motivation pour les établissements de santé propres et écoresponsables <ul style="list-style-type: none"> - <i>Labellisation</i> - <i>Célébration de l'évènement</i> - <i>Primes et Certification de reconnaissance pour le personnel</i> - <i>Concours à répétition (promotion de l'auto motivation, la redevabilité et la responsabilisation des autorités)</i> 	-Nbre d'établissement de santé propre et écoresponsable	SG, DGMP, DGFS, DSSB, DHRD, DRSP, SSEnv, PTF			80		160		228 000	ETAT, PTF
Composante 6 : Suivi et Evaluation										
Organiser un atelier de réflexion sur l'intégration des indicateurs de gestion des déchets médicaux dans le DHIS2 et parmi les indicateurs de suivi de performance des formations sanitaires	Indicateurs intégrés	DEPSI, SSEnv		1					12 000	ETAT, PTF
Réaliser des missions de suivi/supervision intégrées (central, région, district) sur la gestion des déchets médicaux et Prévention et Contrôle des Infections au niveau des établissements de santé (<i>établissement du plan de gestion des déchets médicaux, suivi de l'application des normes/procédures, déclenchement du comité d'hygiène</i>)	Nbre d'établissements de santé suivis et personnel supervisé	DRSP, SDSP, SSEnv			100		200	300	660 000	ETAT, PTF
Suivre et évaluer les impacts de campagne de communication sur la gestion des déchets médicaux	Nbre enquête réalisée Proportion des cibles appliquant les messages clés	DPS						1 60%	40 000	ETAT, PTF
Effectuer le suivi de la conformité de la gestion des déchets chimiques et des déchets issus des	Nbre de FS pratiquant	Programme ministériel, DHRD,			40		85		40 000	ETAT, PTF

ACTIVITES	INDICATEURS	RESPONSABLES ET STRUCTURES	CHRONOGRAMME					BUDGET	
			2021	2022		2023		2024	Montant
évènements spécifiques de grande envergure (chimique, radioactif, pharmaceutique, vaccination, ...)	l'élimination conforme des déchets	SDSP, SSEnv							
Suivre l'effectivité du partenariat public-privé pour les hôpitaux en faveur d'une meilleure gestion des déchets médicaux	-Nbre d'établissements de santé qui ont établis le partenariat en faveur de gestion des déchets médicaux - Nombre de conventions établies	SG, FS			10		20		ETAT
					05		10		
Opérationnaliser un mécanisme de base de données et d'informations sur la gestion des déchets médicaux	Mécanisme opérationnel Nbre de bénéficiaire de matériels informatiques	DAAF, PTF , SSENV			1 50	100	150	200	335 000 ETAT, PTF
Réaliser une évaluation annuelle du programme national	Nombre de rapport d'évaluation disponible	MSANP, MEDD, MEAH, MID, PTF			1		1		24 000 ETAT, PTF
		MONTANT TOTAL (USD)						18 465 800	

Annexe 2 : Organisation du circuit des déchets dans l'établissement de soins



Annexe 3 : Description des systèmes d'éliminations des déchets médicaux

1. AUTOCLAVE

Principe

L'autoclave traite les déchets médicaux à une température sans incinération. C'est un système thermique à température faible (ou technologies de traitement sans combustion ou sans incinération). Utilise l'énergie thermique à des températures suffisamment élevées pour détruire les agents pathogènes, mais insuffisantes pour provoquer la combustion ou la pyrolyse des déchets.

Utilise de chaleur humide : Utilise la vapeur pour désinfecter les déchets, un procédé couramment effectué dans les autoclaves et autres systèmes à vapeur.

Fonctionne généralement entre **100 et 180 °C**.

Description

- Composés d'une cuve métallique conçue pour supporter de hautes pressions, pourvus d'une porte étanche et d'un agencement de tuyaux et de vannes permettant l'injection et le retrait de vapeur.
- Capables de traiter un large éventail de déchets. L'évacuation de l'air de la cuve est essentielle pour assurer la pénétration de la chaleur dans les déchets.
- Air évacué à traiter pour prévenir tout rejet d'aérosols pathogènes, notamment à l'aide d'un filtre de très haute efficacité (HEPA) ou par la vapeur.
- Génèrent considérablement moins de pollution atmosphérique que les incinérateurs et autres processus thermiques à température élevée.
- L'autoclave utilise de très haut débit de température, jusqu'à 380 V.

Capacités

Le traitement des déchets varie selon le type de l'autoclave.

A Madagascar, il n'existe que 4 hôpitaux qui utilisent l'autoclave pour le traitement des déchets.

Pour le HJRA, la capacité de l'autoclave est de 1 300L, pouvant traiter 65 à 68 kg par cycle. Pour une journée, il peut effectuer jusqu'à trois cycles.

Coûts

Pour un autoclave, le coût varie de 70 000 USD à 100 000 USD.



Autoclave CHU JR Befelatanana



Autoclave de CHR D Manjakandriana



Autoclave de CHU JRA

Unité d'élimination adaptée aux

- CHU
- CHRR
- CHR D

2. INCINÉRATEUR À DOUBLE CHAMBRE

Principe

Ces incinérateurs abritent une chambre d'incinération en défaut d'oxygène où la température est portée à 800-900°C et une chambre de post combustion où les fumées sont brûlées entre 900 et 1200°C pendant au moins 2 secondes.

Description

Ces incinérateurs comportent :

- une chambre de combustion et un brûleur (gas-oil ou gaz),

- une porte de chargement manuel ou automatique et une porte de déchargement,
- une chambre de post-combustion et son brûleur,
- une ventilation 1^{re} et 2^{re},
- un automate de surveillance et de régulation,
- des dispositifs de lavage des fumées et de récupération de la chaleur (en option),
- une cheminée

Capacités

Ils sont dimensionnés pour des productions journalières de déchets variant entre 50 kg et 8 tonnes. Les incinérateurs de capacité inférieure à 1T/jour sont en général à chargement manuel et dépourvu de dispositifs de traitement des fumées et de récupération de chaleur.

Coûts

Pour une production de 50 kg/jour, l'ordre de grandeur du coût d'investissement est estimé à 30 000 USD. La consommation de gas-oil est évaluée à 5 à 10 litres par combustion.

Mode opératoire

- charger les déchets
- allumer les brûleurs de post-combustion puis de combustion
- contrôler l'incinération



Incinérateur du CHRR de Tamatave



Incinérateur de l'IPM

Unité d'élimination adaptée aux

- CHU
- CHRR
- Unité centrale de traitement de l'agglomération d'Antananarivo si ce scénario est retenu.

3. INCINÉRATEUR DE MONTFORT

Principe

C'est un incinérateur à chambre double (combustion pyrolytique dans la chambre d'incinération puis post-combustion pour le brûlage des gaz). Cet appareil rustique n'utilise cependant pas de brûleurs et fonctionne avec un combustible traditionnel (bois). La température d'incinération est de 800°C.

Cet incinérateur suppose un préchauffage avant l'ajout des déchets.

Description

L'incinérateur comporte :

- une chambre de combustion,
- une trappe de chargement manuel par le haut,
- une porte d'allumage et de déchargement,
- une chambre de post-combustion,
- des aérations 1^{re} et 2^{re},
- une grille statique,
- une cheminée

Capacités

Ils sont dimensionnés pour des productions hebdomadaires de déchets variant entre 50kg et 250kg pour le modèle retenu à Madagascar.

Coûts

Pour une production de 50 kg à 250 kg par semaine, le coût d'investissement est estimé à 7000USD pour la zone haute terre et 10000\$ pour la zone côtière. Le coût d'exploitation est relativement faible : bois et éventuellement gas-oil pour le démarrage.

Mode opératoire

- allumer un feu de bois sur la grille,
- préchauffer le four pendant 30 minutes,
- charger les déchets,
- contrôler l'incinération qui doit durer plusieurs heures.



Incinérateur du CHD2 d'Itaosy



Incinérateur du CH de Fenoarivo

Unité d'élimination adaptée aux :

- CHRR (mis à part quelques grands établissements)
- CHR2
- CHR1 mises à part les plus petites structures

4. INCINÉRATEUR À CHAMBRE SIMPLE

Principe

Ces incinérateurs abritent une chambre de combustion. La ventilation est naturelle. Le combustible, du bois, n'est utilisé qu'au démarrage de l'incinération. La température d'incinération atteint 300 à 400°C.

Description

Ces incinérateurs comportent :

- une chambre de combustion et une grille fixe,
- une porte de chargement manuel,
- une porte d'allumage et de décendrage,
- une aération naturelle,
- une cheminée

Capacités

Ils peuvent être dimensionnés pour des productions hebdomadaires de déchets variant entre 30 et 500kg.

Coûts

Pour une production de 30 à 500 kg/semaine, le coût d'investissement est estimé à 4000 USD. Le coût d'exploitation est faible : bois et éventuellement gas-oil à l'allumage.

Mode opératoire

- charger les déchets,
- allumer un feu vif,
- contrôler l'incinération en remuant parfois les déchets,
- enlever les cendres à froid et enfouir les refus.



Incinérateur du CHR2 Soavinandriana

Unité d'élimination adaptée aux :

- CSB2 ayant une très grosse activité et non situés en site urbain ou au voisinage d'un centre hospitalier
- CHRD ayant une faible activité.

5. FÛT DE BRÛLAGE

Principe

Ce brûleur rustique est réalisé à partir d'un fût métallique de 200 litres. Cette combustion sommaire doit être réservée aux situations d'urgence et éventuellement à des centres de santé situés en zones enclavées et disposant d'une nappe phréatique à très faible profondeur. La température d'incinération ne dépasse pas 200°C.

Description

Ces brûleurs comportent :

- une chambre de combustion correspondant au corps du fût,
- un couvercle métallique, supportant la cheminée, amovible pour permettre le chargement des déchets,
- une grille fixe,
- une trappe d'allumage et de décendrage

Capacités

Ils sont dimensionnés pour des productions journalières de déchets de moins de 10 kg.

Coûts

- Le coût d'investissement est estimé à 250 USD,
- Le coût d'exploitation est marginal mais la durée de vie de l'équipement est réduite.

Mode opératoire

- préparer le combustible,
- charger les déchets,
- lancer une combustion forte,
- enlever les cendres après refroidissement et déposer les imbrûlés dans une fosse d'enfouissement.



Unité d'élimination appropriée aux :

- CSB situés en zones enclavées et disposant d'une nappe phréatique à faible profondeur.

6. FOSSES SÉCURISÉES

Principe

La fosse sécurisée est l'un des dispositifs d'élimination des déchets des activités de soins à risque infectieux à la norme des CSB selon la grille d'élimination recommandée par la Politique Nationale de la Gestion de Déchets médicaux. Les déchets sont regroupés dans une excavation creusée à proximité de la formation sanitaire et brûlés selon un protocole détaillé. Le site d'élimination est matérialisé et son accès sécurisé.

Description de la construction et de l'utilisation

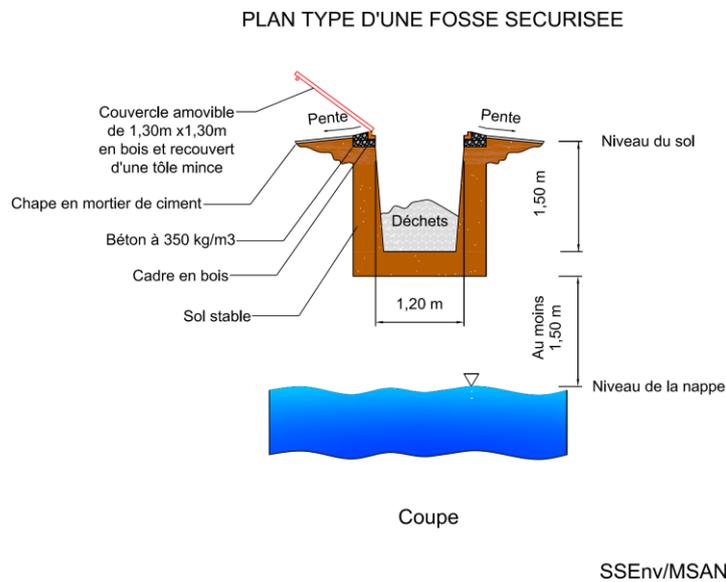
1. Choisir comme site un endroit non utilisé de la cour du centre de santé, loin des bâtiments et s'assurer que dans l'avenir ce site ne sera pas utilisé pour des latrines ou comme terrain de culture,
2. Regarder le sens du vent pour éviter la nuisance lors des séances de brûlage des déchets.
3. Nettoyer le site et le clôturer. Concernant la clôture, les rondins en bois dure bien droits devraient tout au plus être espacés de 0,05m pour éviter toute intrusion des visiteurs du centre de santé et animaux.
4. Creuser deux fosses (en alternance) comme illustrées ci-dessus. La profondeur peut être de 1,5m à 2m de profondeur si la nappe phréatique n'est pas profonde ;
5. Transporter les déchets infectieux et les boîtes de sécurité remplies sur le site de brûlage juste avant l'opération de brûlage
6. Ne pas ouvrir les boites de sécurité ni les vider.
7. Porter des matériels de protection (gants, masques, etc.)
8. Placer les déchets infectieux et les boîtes remplies dans la fosse
9. Asperger les déchets de pétrole (ou autre combustible) et mettre le feu.
10. Avertir les gens de rester loin pour éviter d'inhaler de la fumée qui va se dégager.
11. Surveiller le brûlage des déchets de manière à s'assurer que le feu brûle amplement et que les déchets soient complètement détruits.
12. Une fois que le feu est éteint et que les résidus sont refroidis, recouvrir les résidus enfouis de quelques centimètres de terre. A la fin de l'opération, recouvrir la fosse en refermant le couvercle en bois.

Coûts

- Le coût d'investissement est estimé à 350 USD,
- Le coût d'exploitation : utilisation de combustibles (pétrole) lors de brûlage des déchets médicaux.

NB : Il est recommandé de sceller la fosse avec du béton lorsque celle-ci est entièrement pleine pour éviter que l'on ne creuse à nouveau à cet endroit.

Plan type d'une fosse sécurisée



Unité d'élimination adaptée aux :

- CSB situés en zone rurale ou à proximité d'un centre hospitalier

7. ENCAPSULATION

Principe

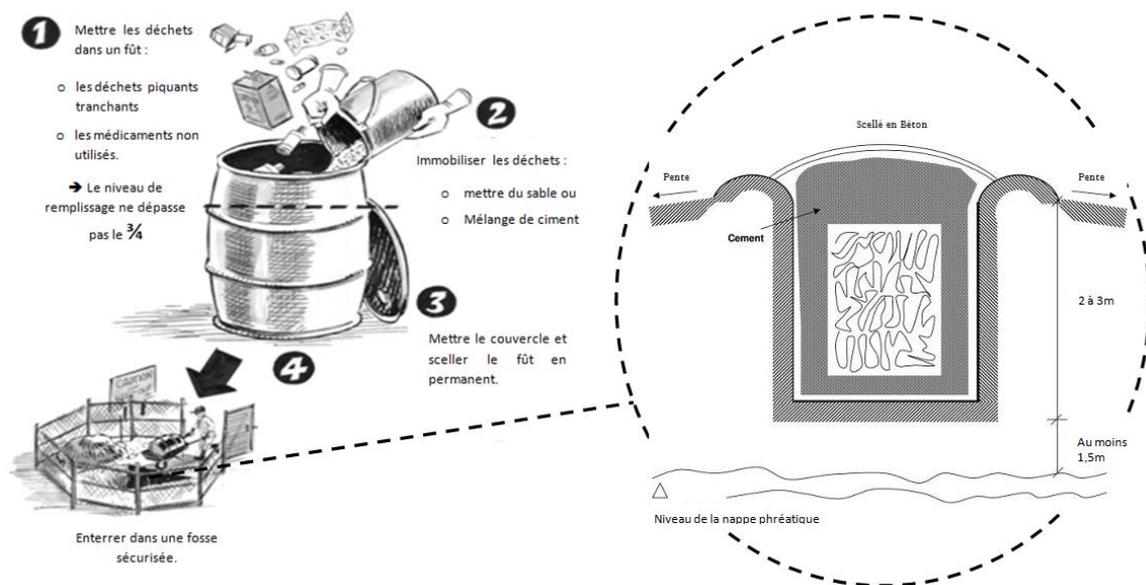
La solidification consiste à fixer les déchets dans des matériaux dur à l'intérieur d'un fût en plastique ou en acier ou dans une fosse. Cette méthode est destinée à la destruction des produits infectieux, des médicaments réglementés et anti néoplasiques et des vaccins.

Mode opératoire :

- Remplir le fût ou la fosse à 75% de leur contenance des produits sus cités additionné de ciment + chaud ou sable butumeux ;
- Fermer le fût et poser les joints ;
- Placer le fût à l'intérieur d'une fosse creusée située dans un endroit loin des habitations.

Coûts

- Le coût d'investissement est estimé à 200 USD par mètre cube



Annexe 4 : Déchets spécifiques

Les établissements de soins génèrent d'autres déchets que les trois catégories classiquement identifiés (déchets infectieux, piquants/tranchants, assimilables aux ordures ménagères). Ces déchets chimiques, toxiques, liquides, radioactifs doivent être l'objet d'un inventaire dans les établissements de soins. Ils incluent notamment :

- Les déchets chimiques et toxiques
 - Réactifs de laboratoires (solvants,...)
 - Produits pharmaceutiques périmés
 - Déchets riches en métaux lourds (Hg, Cd,...)
 - Médicaments cytostatiques
- Les déchets radioactifs
 - Déchets issus des activités d'analyses, imagerie ou de procédures thérapeutiques.
- Les effluents liquides
 - Effluents contaminés
 - Produits des bains des films radiologiques

C'est sur la base de cet inventaire et d'études spécifiques que des solutions adaptées et sûres pourront être recherchées. Dans l'attente des conduites à suivre et des pistes sont proposées aux responsables d'établissements à court et long terme.

Conduites à tenir à court terme

- Pour les produits chimiques et toxiques :
 - le stockage dans un local sec et fermé doit être retenu dans l'attente de l'identification de solutions d'élimination fiables.
- Pour les produits radioactifs :
 - Le stockage dans un local sécurisé doit être retenu dans l'attente de l'avis de l'INSTN
 - Pour les effluents liquides :
Les effluents contaminés doivent être prétraités dans les services (eau de javel) et évacués vers le réseau d'eaux usées.
 - Les bains des films radiologiques peuvent être filtrés sur le sol hors des zones sensibles (nappe, puits, ...).

Solutions à mettre en œuvre à l'avenir :

- Pour les médicaments périmés :
Leur incinération dans un incinérateur à double chambre peut être préconisée en l'absence de contre-indications particulières
- Pour les produits chimiques et toxiques :
Ils doivent être acheminés vers des filières d'élimination agréées par le Ministère chargé de l'Environnement.
- Pour les produits radioactifs :
Ils doivent être acheminés vers des filières d'élimination agréées par l'INSTN.
- Pour les effluents liquides :

Les effluents contaminés biologiquement ou chimiquement doivent être prétraités dans les services et/ou au niveau de l'hôpital avant rejet dans le système d'évacuation des eaux usées

Les bains des films radiologiques doivent être collectés vers des filières d'élimination nationales agréées par le Ministère chargé de l'Environnement.

LISTE DES PARTICIPANTS

N°	Noms et prénoms	Fonction/entité
01	RAVELOJAONA Hanitra	Directeur AMM/ MSANP
02	RAHERIMAMONJY Lalaina	DRSP Analamanga
03	Dr ZAFIMANJATO J. L. Radaorolala	Directeur de la Sureté Radiologique et de la Sécurité Nucléaire INSTN- Madagascar
04	Dr RAKOTOARISON Norohasina	Chef SSEnv/DPS/MSANP
05	RATSIMBAZAFY Noro Sehen	Chef SARFC GC/ DGFS
06	RANARISON Rota Manitriniaina	Chef de Service SAPPE/DPDIDE/MEDD
07	RAVINANDRASANA P Vecchia	DGM/ DRDH/ SRHM
08	RANAIVO Harivohitra	CSAGEU/DAH/MEAH
09	Dr FANOMEZA Rija L.	Représentant Pays MCDI Madagascar
10	RABESOA Joëlle	Marie Stopes Madagascar Medical Director PI
11	RAMINOSOA Malala	PHE/OMS
12	RAKOTOARISOA Tiana Zo	FCP2 Programme Manager/ WaterAid Madagascar
13	TOLOJANAHARY Joso	UCP
14	RANABOSON Soloarisoa Jianie	RT/ ASOS Centrale
15	RAJAOFERYSON Andy	MEAH/ DAH
16	RANDRIAMASINATREHINA Mbolamanantena	Project Officer WAM
17	RAZAFINDRAMANITRA Gino	Marketing et Communication PSI IMPACT
18	RABENANDRASANA Joly	ET/DGFS
19	Dr RANDRIAMORA Tiana H	Responsable de la Gestion des déchets radioactifs INSTN-Madagascar
20	Dr RAVELOARIMANANA Mbolatiana Funinaire	AT/PNLT
21	TATA Venance	ET/SSENV/DPS/MSANP

22	RAVOLOLONIAINA Noeline	Surveillante Chef/ Responsable Hygiène CHUJRB
23	RAZAFITSEHENO Rabenaivo Fenoantra Njahary	ET/SSENV/DPS/MSANP
24	RANDRIANASOLO Ainasoa	ET/SSENV/DPS/MSANP
25	RAFELIARISAINA Rivo	Responsable Logistique/MDM
26	MILANTOSOANANDRASANA Larissa	Spécialiste en Environnement/PNUD
27	HOLIHASINORO Andriamandimbisoa S.	PNUD
28	RASENDRANOMENERIMALALA Fanja	Surveillante Chef/ Responsable Hygiène/ CHUJRA
29	RAMAROMANANA Fanja Mamitiana	ET SMGSSE/DRSP Analamanga
30	RAJAONARIVONY Andriambelo	CDAGEV/DAH/MEAH
31	RANDRIANANDRASANA Théo F.	Logistique DPEV
32	RAKOTONIRINA Nomenjanahary	APM/UCP
33	RAJERISON Faraniaina	ET/SSENV/DPS/MSANP
34	RALAIVELO Mbolatiana A. Luc	INSTN
35	RAZAFITAHINA Gabrielle	ET DPS/MSANP
36	ANDRIAMASINORO Tamby	DPS/SSES
37	RAKOTOARIMANANA Haingoaritiana	ET/SSENV/DPS/MSANP
38	RAZAFINDRAMAVO Lalao Madeleine	ET/SSENV/DPS/MSANP
39	SOLOFONIRINA Barinjaka	ET/SSENV/DPS/MSANP
40	RAVAOARISOA Fenohasina	ET/SSENV/DPS/MSANP
41	TOMBOARISENDRA Annah A	ET/SSENV/DPS/MSANP
42	RAKOTO RAMAMBASON Haingotiana	ET/SSENV/DPS/MSANP
43	RAMANITRARIVO Zafintsalama Onisoa	ET/SSENV/DPS/MSANP
44	ANDRIANARIVELO Maminiaina R.	ET/SSENV/DPS/MSANP