



REPUBLIQUE D'HAÏTI

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE
ET DE LA POPULATION

PLAN NATIONAL

De gestion des déchets médicaux

2026-2028

Novembre 2025



Préface

La protection de la santé publique et de l'environnement constitue une priorité majeure de l'État haïtien. À ce titre, la gestion sécurisée, rationnelle et durable des déchets issus des activités de soins s'impose comme un enjeu stratégique de premier ordre, à la croisée des impératifs sanitaires, environnementaux et sociaux. Toute prise en charge inadéquate de ces déchets expose non seulement les professionnels de santé et les usagers des services, mais également les communautés environnantes, à des risques significatifs, tout en fragilisant les efforts nationaux en matière de développement durable.

Conscient de l'ampleur de ces défis, le Ministère de la Santé Publique et de la Population a engagé, avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers, un processus structuré visant à doter le pays d'un **Plan national stratégique de gestion des déchets médicaux**. Ce document de référence définit une vision partagée, décline des orientations stratégiques claires et établit un cadre de gouvernance renforcé, en vue d'améliorer, de manière progressive, cohérente et réaliste, la gestion des déchets médicaux sur l'ensemble du territoire national.

Ce Plan national stratégique s'inscrit dans la continuité des engagements du Gouvernement de la République en faveur du renforcement du système de santé, de la protection de l'environnement et du respect des normes et standards internationaux en santé publique. Il repose sur une approche intégrée et contextualisée, tenant compte des réalités territoriales, des capacités institutionnelles existantes, ainsi que de la nécessité d'opérer une transformation durable des pratiques au sein des établissements de santé, tant publics que privés.

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à l'ensemble des directions du MSPP, aux autorités sanitaires départementales, aux professionnels de santé, ainsi qu'aux partenaires nationaux et internationaux qui ont contribué à l'élaboration de ce document. Leur engagement collectif illustre la volonté partagée de faire de la gestion des déchets médicaux un levier essentiel de la qualité des soins, de la sécurité sanitaire et de la protection de l'environnement en Haïti.

Le Ministère de la Santé Publique et de la Population invite, à cet égard, l'ensemble des parties prenantes à s'appropriier ce Plan stratégique et à s'engager résolument dans sa mise en œuvre, dans un esprit de concertation, de responsabilité et d'efficacité, au service de la santé des populations haïtiennes et de la préservation durable de notre environnement.


Dr Bertrand SINAL
Ministre

TABLE DES MATIERES

ACRONYMES	7
RÉSUMÉ EXÉCUTIF	8
1. Introduction	9
1.1 Objectif	9
1.2 Portée	9
1.3 Propriété	9
2. Contexte général	10
2.1 Catégorisation des déchets médicaux	10
3. Contexte international et régional	12
3.1 Conventions internationales et régionales applicables	12
3.2 Orientations régionales et internationales sur la gestion des déchets médicaux	13
4. Contexte local	15
4.1 Politiques et législations nationales	15
5. Situation actuelle	17
6. Quantités de déchets générés	20
6.1 Méthodologie d'estimation des quantités de déchets médicaux	20
6.2 Etablissements de santé avec lits (Hopitaux, centres de santé et dispensaires)	20
6.3 Centre de santé sans lit	21
6.3 Projections futures	22
7. Plan de gestion des déchets médicaux	24
7.1 Supervision, politiques, réglementations et planification	24
7.1.1 <i>Politiques et plans nationaux</i>	24
7.1.2 <i>Références regionales</i>	26
7.1.3 <i>Cadre réglementaire propose</i>	26
7.1.4 <i>Plans spécifiques aux établissements</i>	27
7.1.5 <i>Mécanismes de suivi et d'évaluation (S&E)</i>	28
7.1.6 <i>Proposition d'organisation de la gestion des déchets médicaux en Haïti</i>	28
7.2 Gestion des déchets dans les établissements de santé	31
7.2.1 <i>Minimisation des déchets</i>	31
7.2.2 <i>Tri des déchets</i>	32
7.2.3 <i>Stockage des déchets</i>	39
7.2.4 <i>Transport interne</i>	41
7.3 <i>Système de transport externe des déchets infectieux</i>	41
Vitesse moyenne	46
Boucle par tournée	46
Temps de collecte et de déchargement	46
Durée maximale par tournée	46
Zonage automatique	46
Limites du modèle	46
7.4 Traitement et élimination finale des déchets infectieux	110
7.4.1 <i>Traitement des déchets infectieux</i>	111
7.4.2 <i>Élimination des déchets infectieux</i>	117
8. Système de gestion des eaux usées et des effluents liquides dangereux	118
8.1 Hôpitaux et grands établissements de santé	118
<i>Traitement biologique type "boues activées"</i>	118
<i>Unité de neutralisation des déchets liquides chimiques</i>	118

<i>Section d'immobilisation / stabilisation des résidus</i>	119
<i>Unité spécialisée pour le traitement du formol</i>	119
8.2 Petits centres de santé et dispensaires	119
8.3 Gestion spécifique des produits chimiques et effluents de laboratoire.....	119
8.4 Système minimal de gestion des effluents liquides dangereux.....	120
9. Renforcement des capacités et sensibilisation.....	121
9.1 Formation et développement des compétences.....	121
9.1.1 Publics cibles.....	122
9.1.2 Méthodologie pédagogique	122
9.2 Formation techniques et maintenances	122
9.2.1 Technicien de maintenance mesures préventives et correctives	122
9.2.2 Techniciens de la chaîne du froid	122
10. Santé environnementale et sécurité	123
11. Adaptation au changement climatique (y compris la réduction des émissions).....	125
12. Situations d'urgence.....	126
ANNEXES	128
Annexe I : Options de traitement des déchets médicaux	128
Annexe II : Réglementations béliennes sur les déchets médicaux, 2021.....	136
Annexe III: Exemple de législation en Guadeloupe / Martinique.....	159
Annexe IV : Modèle de plan de gestion des déchets	167
Annexe V : Exemples de formulaire de suivi des déchets	0
Annexe VII : Exemple de système de suivi et d'évaluation des déchets	2
Annexe VI : Modèles de Modèles de signalétique.....	0
Modèle proposé au Kenya.....	0
Modèle proposé pour les OPTC.....	1
Modèle proposé pour les déchets de soins non dangereux	2
Modèle proposé pour les déchets d'activités de soins infectés	3
Modèle proposé pour les PPIs	4
Annexe VII : Calcul des temps de trajets entre les Incinérateurs industriels finances par la banque mondiale et les centre de santé et hopitaux par département.....	5

Tableaux

Tableau 1 Agences régionales et internationales	14
Tableau 2 Documents de référence recommandés	14
Tableau 3 <i>Estimation de la quantité de déchets générés dans les établissements de santé avec lits (Hopitaux, centres de santé et dispensaires)</i>	21
Tableau 4 <i>Estimation de la quantité de déchets médicaux générés dans les centre de santé sans lits</i>	22
Tableau 5 Organisation de la gestion des déchets médicaux	28
Tableau 6 Systèmes de tri pour les établissements de santé	38
Tableau 7 Estiùmation du nombre de camion nécessaire pour la collecte des déchets médicaux infectieux par département	45
Tableau 8 Capacité d'incinération tital (industrielle, semi-industrielle) par départements 2025	113
Tableau 9 Investissements nécessaire en nombre d'incinérateurs industriels (BM) pour une couverture optimale des déchets médicaux infectieux	115
Tableau 10 Investissements nécessaire en nombre d'incinérateurs semi-industriels (UNICEF) pour une couverture optimale des déchets médicaux infectieux	116

ACRONYMES

BID – Banque Interaméricaine de Développement
BM / WB – Banque mondiale (World Bank)
CIP-GDM – Comité Interministériel de Pilotage de la politique de Gestion des Déchets Médicaux
CIT-GDM – Cellule d’Implémentation Technique pour la Gestion des Déchets Médicaux
CSCCA – Cour Supérieure des Comptes et du Contentieux Administratif
CSPJ – Conseil Supérieur du Pouvoir Judiciaire
DDS – Direction Départementale de Santé
DINEPA – Direction Nationale de l’Eau Potable et de l’Assainissement
DOSS – Direction des Soins et des Services de Santé
DPMMT – Direction de la Pharmacie, du Médicament et de la Médecine Traditionnelle
DPSPE – Direction de la Promotion de la Santé et de la Protection de l’Environnement
DSI – Direction des soins Infirmiers
ETS – Établissement de Santé
GDM – Gestion des Déchets Médicaux
GTT - Groupe de Travail Technique
HBV – Virus de l’hépatite B
HCV – Virus de l’hépatite C
SD – Site de déchèterie départemental
LNSP – Laboratoire National de Santé Publique
MAE – Ministère des Affaires Étrangères
MARNDR – Ministère de l’Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
MAST – Ministère des Affaires Sociales et du Travail
MCFDF – Ministère à la Condition Féminine et aux Droits des Femmes
MCI – Ministère du Commerce et de l’Industrie
MDE – Ministère de l’Environnement
MENFP – Ministère de l’Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle
MICT – Ministère de l’Intérieur et des Collectivités Territoriales
MJSP – Ministère de la Justice et de la Sécurité Publique
MSPP – Ministère de la Santé Publique et de la Population
NGO / ONG – Organisation Non Gouvernementale
OMS / WHO – Organisation mondiale de la Santé
OPS / PAHO – Organisation Panaméricaine de la Santé
PPI – Produits Pharmaceutiques Inutilisables
PMMT – Pharmacie, Médicament et Médecine Traditionnelle
SI-GDM – Système d’Information pour la Gestion des Déchets Médicaux
SISNU – Système d’Information Sanitaire National Unifié
SNGRS – Service National de Gestion des Risques et des Désastres
SOP – Procédure Opérationnelle Standardisée (Standard Operating Procedure)
UGP – Unité de Gestion de Projet
UCRP – Unité de Coordination des Ressources et Programmes
UV – Ultraviolet
VIH – Virus de l’Immunodéficience Humaine

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La gestion des déchets médicaux constitue un enjeu de santé publique et de protection de l'environnement en Haïti. Le présent Plan national de gestion des déchets médicaux (PNGDM) établit un cadre technique et institutionnel pour organiser la gestion sûre et durable des déchets issus des activités de soins sur l'ensemble du territoire.

Les déchets médicaux représentent environ 15 % des déchets produits par le secteur de la santé. Leur mauvaise gestion expose le personnel, les patients et les communautés à des risques infectieux et chimiques. La pandémie de COVID-19 a entraîné une augmentation notable des volumes de déchets infectieux et mis en évidence les faiblesses du système actuel.

L'objectif du plan est de mettre en place un dispositif cohérent de gestion des déchets médicaux, conforme aux normes sanitaires et environnementales nationales et internationales. Il vise la réduction des risques, la traçabilité des flux, l'amélioration du traitement final et la conformité aux conventions internationales pertinentes, notamment celles de Bâle, de Stockholm et de Minamata.

Le plan s'applique à tous les établissements de santé publics et privés, aux laboratoires, pharmacies, structures communautaires et autres producteurs de déchets biomédicaux. Il inclut également la gestion des produits pharmaceutiques périmés et des équipements médicaux obsolètes.

La gouvernance proposée repose sur une coordination entre le Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP) et le Ministère de l'Environnement (MdE). Le MSPP, à travers la DPSPE, la DOSS et la DPM/MT, conserve l'autorité sanitaire et assure la normalisation des pratiques. Le MdE, via le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS), exerce l'autorité environnementale sur les opérateurs et les sites de traitement. Le plan prévoit la création d'un Comité interministeriel Technique de la gestion des déchets médicaux (CIT-GDM), placée sous la tutelle Comité interministeriel de Pilotage de la gestion des déchets médicaux (CIP-GDM), chargée de la coordination opérationnelle, du suivi et du renforcement des capacités. Des unités départementales appuieront la mise en œuvre et la maintenance des équipements.

En 2023, Haïti comptait 1 061 établissements de santé produisant environ 6 500 tonnes de déchets médicaux par an, dont plus de 5 700 tonnes provenant des structures disposant de lits. Le pays est équipé de onze incinérateurs industriels départementaux financés par la Banque mondiale et de quatre-vingt-douze incinérateurs semi-industriels fournis par l'UNICEF. Malgré ces investissements, la couverture nationale reste incomplète et les pratiques de collecte et de suivi sont hétérogènes.

Le plan définit les axes suivants : renforcement du cadre réglementaire, mise en place d'un système national de pesée et de suivi numérique, structuration de la collecte et du transport au niveau de site de déchetterie (SD), modernisation du traitement final, renforcement des compétences et mise en œuvre d'un mécanisme de financement durable fondé sur le principe du pollueur-payeur.

Les résultats attendus concernent la mise en service complète des onze sites de déchetterie départementaux, l'opérationnalisation des CIP-GDM et CIT-GDM, la couverture de tous les hôpitaux de référence par un plan interne de gestion des déchets et la réduction des pratiques non conformes. La DPM/MT assurera la prévention et le suivi des produits pharmaceutiques impropres à l'usage.

Le Plan national de gestion des déchets médicaux constitue un instrument de planification et de coordination visant à renforcer la sécurité sanitaire, à améliorer la performance environnementale du secteur de la santé et à assurer la conformité du pays avec les engagements internationaux.

1. Introduction

Les déchets médicaux (également appelés déchets de soins de santé) et les défis liés à une gestion inadéquate posent des risques directs et indirects pour les personnes employées dans les établissements de santé, les patients, les sous-traitants, les communautés environnantes et l'environnement. De mauvaises pratiques de gestion des déchets médicaux peuvent entraîner des risques graves pour les entreprises de gestion des déchets, les sites d'enfouissement et leurs travailleurs, ainsi que les communautés vivant à proximité de ces sites.

Les travailleurs de la santé, les agents d'entretien et les entrepreneurs chargés de la gestion des déchets peuvent être blessés par des déchets mal stockés, tels que des objets tranchants. Cela peut entraîner une exposition à des infections graves telles que le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et les virus de l'hépatite B et C (OMS, 2014).

L'épidémie de coronavirus (COVID-19) qui s'est déclarée fin 2019 a gravement affecté les sociétés et les économies et a eu un impact profond sur la vie quotidienne. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré l'épidémie de COVID-19 comme une pandémie en mars 2020. Les pays en développement qui ne disposent déjà pas de pratiques adéquates en matière de gestion des déchets en raison de contraintes techniques, pratiques et/ou financières sont largement vulnérables aux difficultés de gestion des déchets pendant la pandémie. Les services de collecte des déchets ont été encore plus perturbés en raison de la pénurie de main-d'œuvre (contact avec le virus et mise en quarantaine de toute l'équipe), du manque de sécurité au travail, de la manipulation sûre des déchets ménagers des citoyens atteints du coronavirus, du traitement de quantités accrues de déchets médicaux et de la gestion sûre des déchets depuis les points de collecte jusqu'aux installations de recyclage ou de traitement.

Le système de gestion des déchets au niveau local nécessite des précautions, des opérations et des pratiques de gestion spécifiques dans le contexte de la pandémie de COVID-19, en plus des protocoles normaux pour la gestion des déchets ménagers, médicaux et autres déchets infectieux. Il est également nécessaire de disposer d'un plan d'urgence qui favorisera des options sûres, appropriées et pratiques en temps utile et de manière appropriée (PNUE, 2020).

1.1 Objectif

L'objectif de ce plan national est d'établir un cadre complet, cohérent et durable pour la gestion des déchets médicaux en Haïti, visant à assurer la protection de la santé publique, la préservation de l'environnement et la conformité aux normes nationales et internationales.

1.2 Portée

Le champ d'application du plan couvre tous les établissements de santé publics et privés et autres producteurs de déchets bio-médicaux, y compris les équipements chaîne du froid obsolètes et mis au rebut ainsi que les installations d'élimination finale.

1.3 Propriété

Ce plan est la propriété du ministère de la Santé Publique et de la Population.

2. Contexte général

2.1 Catégorisation des déchets médicaux

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les déchets médicaux (HCW) sont classés dans les catégories suivantes. Elles sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau1 : Catégories des déchets dangereux provenant des soins de santé

CATÉGORIE DE DÉCHETS	DESCRIPTIONS ET EXEMPLES
Déchets tranchants	Objets tranchants utilisés ou non utilisés (par exemple, aiguilles hypodermiques, intraveineuses ou autres ; seringues à usage unique ; seringues avec aiguilles fixées ; kits de perfusion ; scalpels ; pipettes ; couteaux ; lames ; verre brisé)
Déchets infectieux	Déchets susceptibles de contenir des agents pathogènes et présentant un risque de transmission de maladies (voir section 2.1.2) (par exemple, déchets contaminés par du sang et d'autres liquides organiques ; cultures de laboratoire et stocks microbiologiques ; déchets comprenant des excréments et d'autres matières ayant été en contact avec des patients infectés par des maladies hautement contagieuses dans des services d'isolement)
Déchets pathologiques	Tissus, organes ou fluides humains ; parties du corps ; fœtus ; produits sanguins non utilisés.
Déchets pharmaceutiques, déchets cytotoxiques (PPI)	Produits pharmaceutiques inutilisables (PPI) ou qui ne sont plus nécessaires ; articles contaminés par des produits pharmaceutiques ou en contenant Déchets cytotoxiques contenant des substances aux propriétés génotoxiques (par exemple, déchets contenant des médicaments cytostatiques - souvent utilisés dans le traitement du cancer ; produits chimiques génotoxiques)
Déchets chimiques	Déchets contenant des substances chimiques (par exemple, réactifs de laboratoire ; révélateurs de films ; désinfectants périmés ou qui ne sont plus nécessaires ; solvants ; déchets à forte teneur en métaux lourds, par exemple piles ; thermomètres et tensiomètres cassés)
Déchets radioactifs	Déchets contenant des substances radioactives (par exemple, liquides inutilisés provenant de la radiothérapie ou de la recherche en laboratoire ; verrerie, emballages ou papier absorbant contaminés ; urine et excréments de patients traités ou testés avec des radionucléides non scellés ; sources scellées)
Déchets non dangereux ou déchets médicaux généraux	Déchets qui ne présentent aucun danger biologique, chimique, radioactif ou physique particulier

Sur la quantité totale de déchets générés par les activités de soins de santé, environ 85 % sont des déchets généraux non dangereux. Les 15 % restants sont considérés comme des matières dangereuses pouvant être infectieuses, toxiques ou radioactives (OMS, 2018). L'augmentation rapide du nombre de patients infectés par la COVID-19 et la nature hautement transmissible de la maladie ont entraîné un nombre élevé d'hospitalisations. La production de déchets solides issus des soins de santé a donc rapidement augmenté. De plus, l'augmentation de la quantité d'équipements de protection individuelle (EPI) utilisés pendant la pandémie de COVID-19, par rapport à des circonstances normales, a également contribué à l'augmentation des déchets solides issus des soins de santé. De plus, les déchets solides (c'est-à-dire les objets tranchants, les EPI et les déchets pathologiques) générés par les patients positifs au COVID-19 et les médecins et infirmières qui les traitent doivent être considérés comme des déchets infectieux (Das et al, 2021).

Par conséquent, la pandémie de COVID-19 a entraîné une augmentation rapide de la quantité de déchets médicaux/infectieux et de déchets potentiellement infectieux. Ces déchets comprennent les masques et les visières de protection, les gants, les blouses et autres EPI utilisés par les professionnels de santé et le grand public (CARPHA, 2020).

Il est donc raisonnable de s'attendre à ce que la quantité et le pourcentage de déchets dangereux provenant des soins de santé aient augmenté en raison de la pandémie causée par la COVID-19.

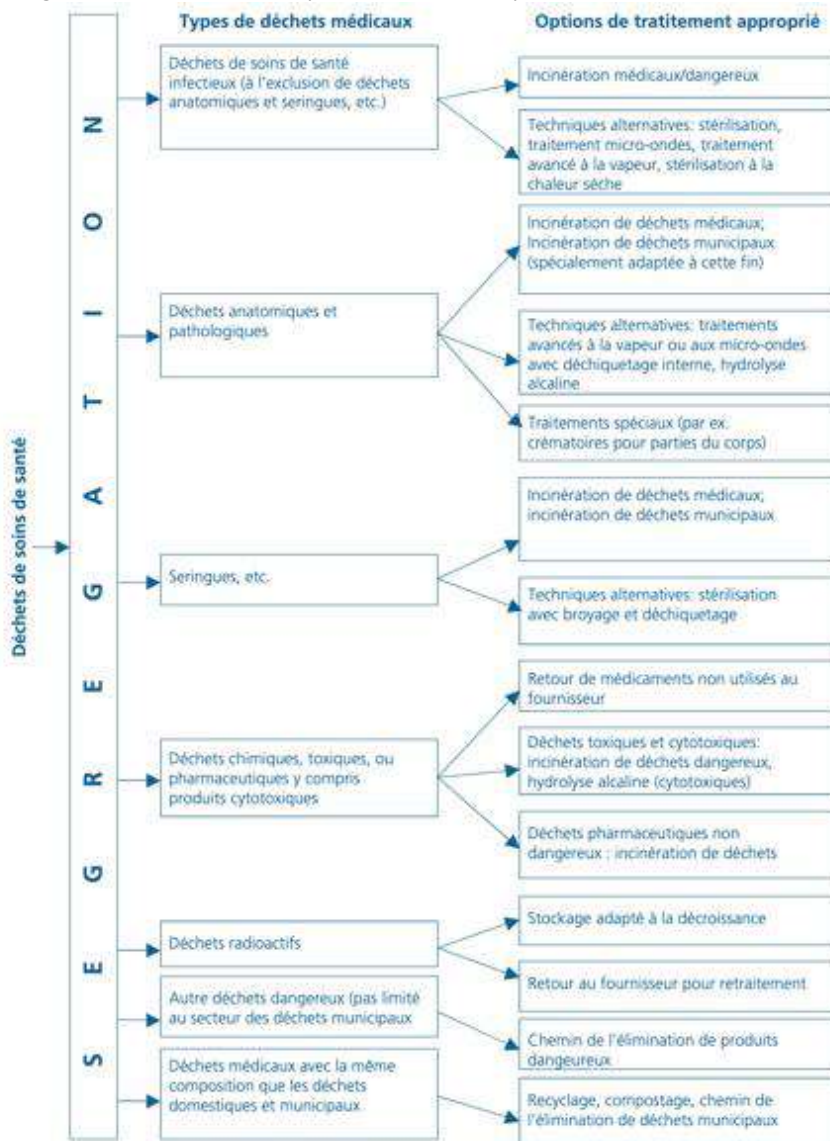


Figure 1 Ségrégation et options de traitements pour les déchets médicaux¹

¹ PNUE. (2008). *Directives sur les meilleures techniques disponibles et les meilleures pratiques environnementales (BAT/BEP) concernant les rejets de polluants organiques persistants*. Genève : Programme des Nations Unies pour l'environnement

3. Contexte international et régional

3.1 Conventions internationales et régionales applicables

Objectifs de Développement Durable (ODD)

L'agenda mondial visant à éradiquer la pauvreté d'ici 2030 et à promouvoir un avenir durable a été adopté à l'unanimité par les 193 États membres des Nations Unies en 2015. Ces nouveaux objectifs s'appliquent universellement à tous les pays membres et visent à éliminer toutes les formes de pauvreté, lutter contre les inégalités, combattre les changements climatiques et protéger l'environnement ainsi que la santé humaine afin d'assurer la durabilité, tout en veillant à ce que personne ne soit laissé pour compte. L'amélioration de la gestion des déchets de soins de santé contribuera au respect des obligations du pays pour atteindre l'Objectif 3 – bonne santé et bien-être, l'Objectif 6 – eau propre et assainissement, l'Objectif 11 – villes et communautés durables, et l'Objectif 13 – lutte contre les changements climatiques.

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Convention de Bâle)

La Convention de Bâle est un traité international conçu pour réduire les mouvements de déchets dangereux entre nations, et plus particulièrement pour empêcher leur transfert des pays développés vers les pays moins développés (PMD). Elle ne couvre pas, cependant, les mouvements de déchets radioactifs. La Convention vise également à minimiser la quantité et la toxicité des déchets produits, à garantir leur gestion écologiquement rationnelle le plus près possible de leur source de génération, et à guider les PMD vers une gestion saine des déchets dangereux et non dangereux.

En plus des conditions relatives à l'importation et à l'exportation de ces déchets, la Convention prévoit des exigences strictes de notification, de consentement et de suivi lors des mouvements transfrontaliers. Il est important de noter qu'elle établit une interdiction générale d'exporter ou d'importer des déchets entre pays signataires et non signataires.

Haïti a signé la Convention de Bâle le 22 mars 1989, mais ne l'a pas ratifiée la Convention de Bâle sur les déchets dangereux qui vise à contrôler les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination. Elle semble avoir été faite pour Haïti lors du scandale des déchets toxiques des Gonaïves. Ouverte à la signature le 22 Mars 1989, elle est entrée en vigueur le 5 Mai 1992²

La Convention de Minamata sur le mercure

Cette convention traite spécifiquement des activités humaines qui contribuent directement à la pollution par le mercure.

Elle prévoit notamment :

1. La réduction de l'utilisation du mercure dans les thermomètres cliniques, tensiomètres et autres dispositifs de détection ;
2. La réduction de l'extraction minière du mercure ;
3. La régulation des vaccins utilisant le mercure comme conservateur ;
4. La réduction de l'usage des piles au mercure ;
5. L'élimination progressive des procédés de fabrication utilisant le mercure (savons, cosmétiques, amalgames dentaires, etc.) ;
6. Le stockage et l'élimination sécurisés de tous les produits contenant du mercure après leur retrait du marché ;
7. Le contrôle ou la suppression progressive des émissions atmosphériques de mercure provenant des centrales électriques au charbon, chaudières industrielles, production de ciment, etc.

Haïti n'a pas encore adhéré à la Convention de Minamata.

La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants

² PSC-CC. (2014). *Rapport de synthèse : Atelier Haïti et CC – 14 novembre 2014*. Port-au-Prince.

La Convention de Stockholm est un traité international adopté en 2001 et entré en vigueur en mai 2004. Elle vise à protéger la santé humaine et l'environnement contre les polluants organiques persistants (POPs), des substances chimiques qui :

- persistent longtemps dans l'environnement,
- s'accumulent dans les tissus vivants,
- se déplacent sur de longues distances à travers l'air, l'eau et les chaînes alimentaires,
- et présentent des effets nocifs sur la santé (cancers, perturbations endocriniennes, effets sur la reproduction et le développement).

La Convention prévoit notamment :

- **L'élimination ou la restriction de la production et de l'utilisation de certains POPs**, tels que les produits chimiques et solvants pouvant encore être présents dans certains déchets hospitaliers ou équipements obsolètes ;
- **La gestion écologiquement rationnelle des stocks et déchets contenant des POPs**, incluant par exemple les huiles de transformateurs contenant des PCB ou encore certains dispositifs médicaux anciens ;
- **La prévention de nouvelles sources de pollution**, notamment par la réduction et l'élimination progressive de l'incinération non contrôlée des déchets médicaux, qui est une source majeure de **dioxines et de furannes** ;
- **Le renforcement des capacités nationales et l'assistance technique**, pour aider les pays en développement à mettre en place des alternatives sûres à l'incinération ouverte (stérilisation par autoclave, traitement par micro-ondes, enfouissement contrôlé, etc.) ;
- **Le suivi et l'information du public**, en particulier sur les risques sanitaires liés à l'exposition aux POPs émis lors du traitement inapproprié des déchets de soins.

Concernant Haïti, le pays a signé la Convention de Stockholm le 23 mai 2001 et l'a ratifiée le 21 avril 2003. Elle est entrée en vigueur pour Haïti le 17 mai 2004, ce qui engage l'État à mettre en œuvre les obligations prévues, notamment l'élaboration et l'application d'un Plan national de mise en œuvre (PNM). Ce plan doit inclure des mesures spécifiques pour réduire et éliminer les émissions de dioxines et furannes liées à la mauvaise gestion des déchets médicaux.

3.2 Orientations régionales et internationales sur la gestion des déchets médicaux

Les agences suivantes sont responsables de divers aspects de la santé publique et de la gestion des déchets. Ces agences sont répertoriées dans le **tableau ci-dessous**. Ce sont les agences dont les orientations sont généralement sollicitées.

AGENCE	DESCRIPTION
CARPHA	Cette agence est la réponse collective de la région des Caraïbes au renforcement et à la réorientation de l'approche du système de santé afin que les pays soient équipés pour faire face à la nature changeante des défis en matière de santé publique.
CDC	Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) sont l'agence nationale de santé publique des États-Unis.
OECS	L'Organisation des États des Caraïbes orientales (OECO) est une organisation intergouvernementale qui se consacre à l'harmonisation et à l'intégration économiques, à la protection des droits humains et juridiques, et à la promotion de la bonne gouvernance entre les pays et territoires des Caraïbes orientales.

OPS/OMS	L'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) est l'agence internationale spécialisée dans la santé pour les Amériques. Elle travaille avec les pays de la région pour améliorer et protéger la santé des populations.
PNUD	Le Programme des Nations Unies est chargé de coordonner les réponses aux questions environnementales au sein du système des Nations Unies.
OMS	L'Organisation mondiale de la santé est une agence spécialisée des Nations Unies chargée de la santé publique internationale.

Tableau 1 Agences régionales et internationales

Les agences susmentionnées publient régulièrement des normes, des guides, des fiches d'information, des manuels, etc. dont l'utilisation est recommandée. Certains d'entre eux sont repris dans **le tableau 3** ci-dessous :

Il existe plusieurs documents d'orientation qui indiquent les éléments essentiels et les mesures à prendre pour assurer une bonne gestion des déchets.

AGENCE	DOCUMENT
Secrétariat de la Convention de Bâle	Directives techniques sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et des déchets provenant des établissements de santé
CARPHA	Fiche d'information sur la gestion des déchets solides (GDS) relative à la COVID-19 et à ses impacts sur la santé humaine et l'environnement. Recommandations techniques de l'Agence de santé publique des Caraïbes : série COVID-19, n° 44.
Comité international de la Croix-Rouge	Gestion des déchets médicaux
PNUE	Gestion des déchets pendant la pandémie de COVID-19, du rétablissement à la réponse
OMS	Gestion sûre des déchets issus des activités de soins de santé
OMS	Fiches d'information ; déchets médicaux

Tableau 2 Documents de référence recommandés

4. Contexte local

4.1 Politiques et législations nationales

Code d'hygiène d'assistance publique et sociale (1954)

Ce texte constitue le cadre législatif de base pour la santé et l'hygiène en Haïti. Bien qu'il ait marqué une étape importante dans l'organisation sanitaire, il n'intègre pas de dispositions spécifiques pour la gestion moderne des déchets médicaux dangereux, rendant son application limitée dans le contexte actuel.

Décret de 2006 sur la gestion de l'environnement

Ce décret établit des objectifs liés au contrôle de la qualité de l'environnement, à la protection des terres agricoles et à la réhabilitation des zones dégradées. Il place la protection de l'environnement comme partie intégrante du cadre institutionnel national et sert de référence pour les politiques touchant à la gestion des déchets, y compris médicaux.

Politique nationale pour la gestion des déchets issus des activités de soins (2006)

Adoptée par le Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), cette politique visait à normaliser la gestion des déchets médicaux dans les établissements de santé. Elle constitue un cadre stratégique, mais les documents indiquent qu'elle n'a pas été appliquée de manière effective sur l'ensemble du territoire.

Plan Stratégique de Développement d'Haïti – Pays Émergent en 2030 (2012)

Adopté en 2012, ce plan de développement national soulignait l'importance de la gestion des déchets solides, y compris médicaux, dans les objectifs stratégiques de santé publique et d'environnement. Il envisageait la mise en place d'un programme national complet de gestion des déchets. Toutefois, la mise en œuvre de ce volet est restée limitée.

Projet de Code d'hygiène publique (2009-2013)

Le MSPP a initié en 2009 un processus d'élaboration d'un nouveau code d'hygiène publique afin de moderniser le cadre légal. Bien qu'un projet ait été préparé, sa validation a été avortée en octobre 2013. En 2015, le MSPP a compilé les lois et décrets en vigueur dans le domaine sanitaire, incluant ceux liés à la gestion des déchets médicaux, mais sans aboutir à une réforme complète.

Manuel du Paquet essentiel des services (MSPP, octobre 2015)

Ce manuel constitue un document de référence pour l'organisation et la prestation des services de santé en Haïti. Il inclut des directives relatives à l'hygiène, à la prévention des infections et à la gestion des déchets médicaux dans les établissements de santé. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un texte contraignant, il fournit un cadre opérationnel important pour uniformiser les pratiques de soins et intégrer la gestion des déchets dans les protocoles sanitaires nationaux.

Loi du 21 septembre 2017 portant création du Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS)

Cette loi représente une étape majeure en matière de gestion des déchets en Haïti. Elle crée le SNGRS, placé sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, et lui confère la responsabilité nationale de la collecte, du transport, du tri, du recyclage et du traitement des déchets solides, y compris médicaux. Elle remplace le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS), dont le champ d'action était limité à Port-au-Prince. Malgré son ambition, la loi reste peu appliquée en raison de contraintes institutionnelles et financières.

Décret organique du Ministère de l'Environnement (2020)

Ce décret réorganise le Ministère de l'Environnement et met en place des structures stratégiques comme l'Observatoire national de la qualité et de la vulnérabilité de l'environnement (ONQEV) et le Bureau national d'évaluation environnementale (BNEE). Ces entités ont pour mission de renforcer le suivi environnemental, incluant les problématiques liées aux déchets biomédicaux.

Plan opérationnel national pour la gestion des produits pharmaceutiques inutilisables (2021-2025)

Adopté par le MSPP à travers la Direction de la Pharmacie, du Médicament et de la Médecine Traditionnelle (DPM/MT), ce plan vise spécifiquement la gestion des médicaments et produits pharmaceutiques périmés ou inutilisables. Il complète le cadre réglementaire existant sur les déchets biomédicaux en abordant la filière pharmaceutique.

5. Situation actuelle

Le système de santé en Haïti relève du Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), qui a pour mandat d'élaborer les politiques nationales, de planifier les stratégies sanitaires, de réglementer les pratiques et d'assurer la mise en œuvre des services dans tout le pays. Sa mission s'inscrit dans une volonté de garantir des soins accessibles, équitables et de qualité, malgré un contexte marqué par des ressources financières limitées, une instabilité institutionnelle et une dépendance importante à l'aide extérieure.

L'organisation repose sur trois niveaux : national (élaboration des politiques et régulation), départemental (coordination par les Directions Départementales de Santé) et communal/communautaire (fourniture directe des soins). Toutefois, des disparités territoriales persistent, renforcées par l'insécurité et les contraintes logistiques. Ainsi, certains établissements ont été contraints de suspendre leurs activités ces dernières années, réduisant encore l'offre déjà limitée dans plusieurs zones rurales.



Figure 2 Carte des établissements visités lors de la phase diagnostic

En 2023, le pays disposait de 1 061 établissements de santé, dont 134 hôpitaux (12,6 %), 537 centres de santé avec ou sans lits (50,6 %) et 390 dispensaires ou centres communautaires (36,8 %). Cette répartition illustre un maillage théorique relativement dense, mais la disponibilité effective des services reste inégale, car de nombreuses structures fonctionnent avec des ressources humaines et matérielles insuffisantes. La majorité des hôpitaux de référence sont concentrés dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, laissant les zones rurales dépendantes de structures de première ligne souvent sous-équipées.

Type d'établissements	Nombre	%
Hôpitaux	134	12,60%
Centre de santé (CAL et CSL)	537	50,60%
Dispensaires/centres communautaires de santé	390	36,80%

Total**1061****100,00%**

La gestion des déchets médicaux est partagée entre le MSPP, via la Direction de Promotion de la Santé et de la Protection de l'Environnement (DPSPE), et le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS), principalement actif dans la capitale. Faute de moyens techniques et financiers, de nombreux établissements recourent encore à des pratiques à risque telles que l'incinération artisanale ou le brûlage à l'air libre.

En 2024, la couverture des incinérateurs en Haïti repose sur deux volets principaux. D'une part, un total de onze incinérateurs départementaux a été prévu dans le cadre du projet financé par la Banque mondiale et mis en œuvre par le MSPP. Deux sont situés dans le département de l'Ouest, à La Gonâve et à Léogâne, et les autres sont répartis dans chaque département du pays. Tous ont été livrés et installés, à l'exception de trois sites — dans le Nord, le Nord-Ouest et le Sud — où les plateformes sont encore en cours de construction. Ces équipements, de type I8-M70, visent à assurer une capacité de traitement sécurisée et minimale dans chaque département.

Départements	UNICEF			Banque Mondiale-Fonds Fonds Mondial
	Incinérateur semi industriel	Extincteur	Souffleur d'air	Incinérateur industriel
Grand' Anse	7	2	0	1
Nippes	12	12	12	1
Sud	16	6	8	Plateforme en cours de construction
Sud-Est	11	10	10	1
Nord-est	0	0	0	1
Nord-ouest	0	0	0	Plateforme en cours de construction
Nord	0	0	0	Plateforme en cours de construction
Centre	0	0	0	1
Ouest	0	0	0	1
Ouest	0	0	0	1
Artibonite	0	0	0	1
Total Installé	46	30	30	8
Total acheté	92	92	32	11

D'autre part, le programme conduit par l'UNICEF dans le Grand Sud, dans le cadre de la réponse post-séisme, a permis l'acquisition de quatre-vingt-douze incinérateurs semi-industriels. Parmi eux, quarante-cinq ont déjà été livrés et certains sont installés dans des communes telles que Béraud, Saint-Jean-du-Sud, Anse du Clerc, Carrefour Sanon et Roseaux. Ces installations ont été accompagnées d'extincteurs, de systèmes de soufflerie (blower air dust) et de fosses à cendres construites avec l'appui de l'UGP. La mise en service complète des équipements reste conditionnée à la disponibilité d'un budget dédié, destiné à couvrir l'installation finale, l'exploitation et la maintenance régulière



Figure 3 Carte de la répartition des 11 incinérateurs industriels de la Banque Mondiale.

La gestion des déchets médicaux en Haïti soulève également des enjeux importants pour la santé publique et l'environnement. Plusieurs études et cadres réglementaires soulignent que les déchets biomédicaux mal gérés peuvent être à l'origine de risques infectieux, liés aux objets piquants ou tranchants et aux effluents contaminés, ainsi que de risques chimiques et physiques. Une caractérisation réalisée à l'Hôpital Alma Mater de Gros-Morne a montré que la production de déchets hospitaliers inclut des fractions solides et liquides potentiellement dangereuses, susceptibles de contaminer le sol et les eaux lorsqu'elles ne sont pas correctement éliminées³. Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale du MSPP et les directives nationales rappellent également que l'incinération, bien qu'elle constitue une solution de traitement, peut générer des polluants atmosphériques si elle n'est pas effectuée dans des conditions contrôlées⁴. À ce jour, il n'existe toutefois pas de données publiées mesurant spécifiquement en Haïti les niveaux de mercure, de dioxines ou de furanes associés aux incinérateurs médicaux, ce qui limite l'évaluation directe de l'exposition des populations. Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a par ailleurs souligné que la faiblesse du système national de gestion des déchets solides contribue à la dispersion de déchets dans l'environnement, augmentant le risque de maladies respiratoires, cutanées et hydriques⁵. Dans ce contexte, les incinérateurs récemment livrés avec l'appui de partenaires comme la Banque mondiale et l'UNICEF intègrent des dispositifs de sécurité tels que des extincteurs, des souffleurs d'air et des fosses à cendres, afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires⁶. Cependant, l'absence d'un suivi environnemental systématique autour de ces installations laisse encore en suspens la quantification des risques à long terme pour les communautés avoisinantes et pour l'écosystème.

³ Joseph, J. (2023). *Caractérisation des déchets solides et liquides produits en milieu hospitalier : cas de l'Hôpital Alma Mater de Gros-Morne, Haïti*. ResearchGate. [Lien](#)

⁴ MSPP (2019). *Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)*. Port-au-Prince. [Lien](#)

⁵ PNUD (2022). *La gestion des déchets solides en Haïti : une analyse exploratoire*. Programme des Nations Unies pour le Développement, Port-au-Prince. [Lien](#)

⁶ UNICEF / DPSPE (2024). *Résumé du projet incinérateurs et suivi des installations départementales*. Données internes, MSPP/UNICEF.

6. Quantités de déchets générés

L'estimation de la quantité de déchets produits par les établissements de santé constitue une étape essentielle pour dimensionner correctement le système national de gestion des déchets médicaux. Elle permet notamment de s'assurer que les capacités de traitement disponibles, en particulier les incinérateurs – qui représentent aujourd'hui le principal moyen d'élimination au niveau national – soient adaptées aux besoins réels.

Une telle estimation est indispensable pour :

- ▶ **Le dimensionnement des infrastructures** : garantir que les incinérateurs disposent d'une capacité suffisante pour traiter les volumes générés, en évitant à la fois les surcharges et les investissements excessifs.
- ▶ **La planification logistique** : organiser efficacement la collecte, le transport et la fréquence de vidange des déchets depuis les structures de santé jusqu'aux unités de traitement.
- ▶ **La répartition géographique** : identifier les zones de forte production (grands hôpitaux et centres de référence) et celles de moindre production (dispensaires et centres de santé sans lits) afin d'ajuster la couverture et l'implantation des installations de traitement.
- ▶ **Le suivi et la durabilité** : anticiper l'évolution future des volumes produits, liée à la croissance démographique, aux besoins sanitaires accrus et aux éventuelles crises épidémiques.

6.1 Méthodologie d'estimation des quantités de déchets médicaux

Le diagnostic réalisé sur un échantillon de 100 établissements de santé a mis en évidence que la majorité d'entre eux ne procèdent pas à la pesée régulière de leurs déchets, faute de moyens techniques et de sensibilisation du personnel. Dans ce contexte, il a été nécessaire de recourir à une méthode indirecte d'estimation basée sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

Pour l'estimation de la production nationale de déchets médicaux, les calculs se basent exclusivement sur les données issues du rapport statistique 2023 du Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP).

- ▶ Établissements disposant de lits : l'estimation a été réalisée en appliquant le ratio recommandé par l'OMS (kg de déchets produits par lit et par jour) au nombre total de lits hospitaliers recensés dans le rapport statistique 2023 du MSPP.
- ▶ Centres de santé sans lits : l'estimation repose sur le volume de consultations enregistré dans le même rapport, auquel a été appliqué le ratio OMS de production de déchets par patient reçu.
- ▶ La somme des tonnages annuels estimés pour ces deux catégories d'établissements fournit ainsi une approximation nationale de la quantité totale de déchets médicaux générés en Haïti.

6.2 Etablissements de santé avec lits (Hôpitaux, centres de santé et dispensaires)

Le Tableau 1 présente l'estimation de la quantité de déchets générés annuellement par les établissements de santé disposant de lits (hôpitaux, centres de santé et dispensaires), sur la base d'un ratio de 2,07 kg de déchets par lit et par jour tel que recommandé par l'OMS. Les résultats mettent en évidence une production nationale estimée à 5 739,91 tonnes de déchets par an pour l'ensemble des 7 597 lits recensés à travers le pays.

Département	Population	Nombre de lits ⁷	Ratio lits pour 10 000 habitants	Taux unitaire de déchets kg/lit/jour	Tonnage annuel
Artibonite	1 928 565	816	4,23	2,07	616,53
Centre	833 079	624	7,49	2,07	471,46

⁷ *Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)*. Rapport Statistique 2023. Port-au-Prince, Haïti : MSPP, novembre 2024. Disponible sur : https://mspp.gouv.ht/site/downloads/Rapport%20Statistique%20MSPP%202023_web.pdf

Grande-Anse	522 800	243	4,65	2,07	183,60
Nippes	382 386	135	3,53	2,07	102,00
Nord	1 191 370	837	7,03	2,07	632,40
Nord-Est	439 815	147	3,34	2,07	111,07
Nord-Ouest	813 622	380	4,67	2,07	287,11
Ouest	4 498 663	3 564	7,92	2,07	2692,78
Sud	865 164	630	7,28	2,07	476,00
Sud-Est	706 220	221	3,13	2,07	166,98
TOTAL	12 181 686	7 597	6,23	2,07	5739,91

Tableau 3 Estimation de la quantité de déchets générés dans les établissements de santé avec lits (Hôpitaux, centres de santé et dispensaires)⁸

6.3 Centre de santé sans lit

Le Tableau 2 présente l'estimation des déchets médicaux générés dans les centres de santé sans lits, calculée à partir du nombre total de visites médicales enregistrées en 2023 et en appliquant le ratio de 0,075 kg de déchets par patient et par jour recommandé par l'OMS. Au niveau national, ces structures ont accueilli plus de 10,1 millions de visites, générant ainsi environ 761,55 tonnes de déchets médicaux par an.

⁸ En utilisant 0,27 kg/lits/jour (pour les hôpitaux au Pakistan) tiré du tableau 2.5 du document *Safe Management of wastes from health care activities (Gestion sécuritaire des déchets provenant des activités de soins de santé*

Département	Nouvelles Visites	Total visites ⁹	Indice de concentration	kg/patients /jours	Tonnes annuel
Artibonite	422 343	1 308 635	3.1	0,075	98,15
Centre	307 383	1 007 051	3.3	0,075	75,53
Grande-Anse	144 678	550 216	3.8	0,075	41,27
Nippes	96 029	316 605	3.3	0,075	23,75
Nord	319 727	825 646	2.6	0,075	61,92
Nord-Est	106 786	246 507	2.3	0,075	18,49
Nord-Ouest	193 522	433 039	2.2	0,075	32,48
Ouest	795 701	4 435 275	5.6	0,075	332,65
Sud	312 128	743 626	2.4	0,075	55,77
Sud-Est	135 168	287 421	2.1	0,075	21,56
TOTAL	2 833 465	10 154 021	3.6		761,55

Tableau 4 Estimation de la quantité de déchets médicaux générés dans les centres de santé sans lits¹⁰

6.3 Projections futures

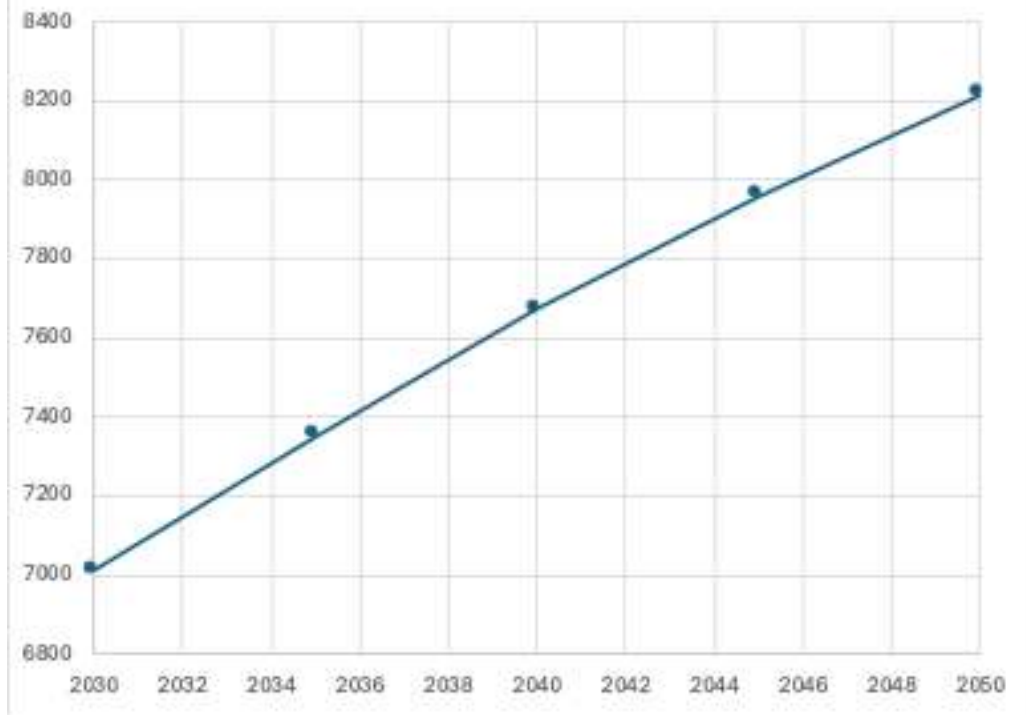
L'analyse des projections démographiques et sanitaires permet d'anticiper l'évolution de la production de déchets médicaux en Haïti au cours des prochaines décennies. En 2023, avec une population estimée à près de 11,6 millions d'habitants, la quantité totale de déchets médicaux produits a été évaluée à environ 6 501 tonnes par an. Cette charge devrait croître régulièrement sous l'effet de l'augmentation démographique, atteignant environ 7 013 tonnes en 2030, puis 7 355 tonnes en 2035. À l'horizon 2040, la production nationale de déchets médicaux s'élèverait à près de 7 673 tonnes, pour dépasser 7 960 tonnes en 2045 et atteindre environ 8 219 tonnes en 2050. Cette progression, estimée à plus de 26 % en moins de trois décennies, souligne la nécessité d'anticiper dès aujourd'hui les capacités nationales de collecte, de transport et de traitement, afin de garantir une gestion durable et sécurisée des déchets médicaux à moyen et long terme.

Année	Population (hab.)	Déchets médicaux (tonnes/an)
2023	11 637 398	6 501,46
2030	12 552 359	7 012,63
2035	13 165 000	7 354,89
2040	13 733 853	7 672,69
2045	14 252 967	7 962,70
2050	14 710 862	8 218,52

⁹ Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP). Rapport Statistique 2023. Port-au-Prince, Haïti : MSPP, novembre 2024. Disponible sur : https://mspp.gouv.ht/site/downloads/Rapport%20Statistique%20MSPP%202023_web.pdf

¹⁰ En utilisant 0,075 kg/patient/jour (pour les cliniques et dispensaires au Pakistan) tiré du tableau 2.5 du document *Safe Management of wastes from health care activities (Gestion sécuritaire des déchets issus des activités de soins de santé)* et une approximation de un patient/jour valant pour une visite

Projection de la production de déchets médicaux en tonne en Haïti (2030-2050)



7. Plan de gestion des déchets médicaux

L'OMS a défini des principes fondamentaux en matière de gestion des déchets médicaux. Ceux-ci sont les suivants :

- ▶ La gestion sûre et durable des déchets médicaux est un impératif de santé publique et une responsabilité qui incombe à tous.
- ▶ Une gestion inadéquate des déchets médicaux présente un risque important pour les patients, les professionnels de santé, la communauté et l'environnement.
- ▶ Un investissement adéquat en ressources et un engagement sans faille permettront de réduire considérablement la charge de morbidité et de réaliser des économies correspondantes en matière de dépenses de santé.

7.1 Supervision, politiques, réglementations et planification

7.1.1 Politiques et plans nationaux

En Haïti, la gestion des déchets médicaux s'inscrit dans un cadre juridique et stratégique fragmenté, sans politique nationale unique dédiée mais avec plusieurs instruments complémentaires.

- ▶ Cadre législatif et réglementaire :
 - Le **décret sur la gestion de l'environnement (2006)** pose les bases de la surveillance environnementale et de la protection des zones sensibles.
 - La **loi du 21 septembre 2017** portant création du **Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS)** constitue le socle réglementaire pour la gestion des déchets solides, incluant les déchets médicaux
- ▶ Le décret organique du Ministère de l'Environnement (2020) a instauré des entités stratégiques (ONQEV, BNEE) qui interviennent indirectement dans le contrôle environnemental des déchets
- ▶ Plans et stratégies existants :
 - Le **Plan Stratégique de Développement d'Haïti – Pays Émergent 2030 (2012)** identifiait déjà la gestion des déchets solides et médicaux comme un pilier du développement durable
 - Le **Manuel du Paquet Essentiel de Services (2015)** formalise des procédures de tri, de collecte et de traitement des déchets biomédicaux, avec un codage couleur tricolore (noir, jaune, marron) et des protocoles de manipulation sécurisée

- ▶ **Supervision et coordination:**

Actuellement, la gouvernance est assurée conjointement par le **MSPP (via la DPSPE)** et le **MDE (via le SNGRS)**. Toutefois, le diagnostic récent souligne la nécessité de créer une **structure nationale permanente de coordination** afin d'harmoniser les stratégies, de planifier les investissements, d'assurer la formation continue et de produire un suivi-évaluation annuel

POLITIQUE NATIONALE EN MATIÈRE DE DÉCHETS MÉDICAUX

VISION - Un secteur de la santé qui gère ses déchets de soins de santé de manière sûre, sans impact négatif sur la santé humaine et l'environnement, de manière intégrée, durable sur le plan environnemental et économique.

Principes directeurs

Principes clés à prendre en considération

- Approche préventive,
- Approche préventive,
- Principe du pollueur-payeur,
- Principe de proximité et
- Sensibilisation et participation du public.
- Principe de diligence

Objectif Principale

La « Politique nationale sur la gestion des déchets médicaux » est le document de référence pour le cadre stratégique, les réglementations légales, les directives et les procédures opérationnelles connexes. Elle fournit l'instrument juridique permettant aux décideurs d'avoir l'obligation légale de mettre en œuvre un système de gestion des déchets médicaux sûr et respectueux de l'environnement. La politique couvre l'ensemble de la chaîne logistique : approvisionnement, production, tri, collecte, stockage, transport, traitement et élimination.

Objectifs spécifiques

- Gérer les déchets médicaux grâce à des politiques et stratégies de gestion des déchets médicaux
- Intégrer les déchets médicaux dans la politique et la stratégie nationales en matière de déchets.
- Renforcer la collaboration entre le secteur de la santé et les autres institutions concernées par la gestion des déchets médicaux.
- Développer et mettre en œuvre les structures institutionnelles et juridiques nécessaires à la gestion des déchets médicaux.
- Veiller au respect des méthodes appropriées et au développement des infrastructures et des technologies nécessaires à la gestion des déchets médicaux.
- Réduire au minimum les quantités et les risques associés aux déchets médicaux.
- Planifier, budgétiser et mobiliser de manière appropriée les ressources nécessaires à la gestion des déchets médicaux à tous les niveaux.
- Protéger la santé des patients, des professionnels de santé et du public contre les dangers liés aux déchets médicaux.
- Protéger l'environnement contre les matières dangereuses contenues dans les déchets médicaux.
- Promouvoir des pratiques économiquement durables pour la gestion des déchets médicaux.
- Promouvoir la gestion appropriée des déchets médicaux en mettant en place des programmes de formation et en sensibilisant les professionnels de santé, les patients et le public.
- Assurer la gestion appropriée des déchets médicaux grâce à la disponibilité et à l'accessibilité des outils et équipements nécessaires.
- Développer un cadre efficace pour la collecte et la communication des données sur les déchets médicaux dans le cadre d'un système de suivi et d'évaluation existant et faciliter l'utilisation des données pour la prise de décision à tous les niveaux.
- Adopter des pratiques de gestion des déchets médicaux conformes aux traités internationaux tels que la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants et la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.

7.1.2 Références regionales

Le Belize a mis en place des réglementations relatives aux déchets médicaux visant à garantir que ceux-ci soient gérés dans tout le pays grâce à l'amélioration du stockage, du transport et de l'élimination. Ces réglementations figurent à l'annexe II. À la suite de l'adoption de ces réglementations, l'élimination inadéquate des déchets médicaux est désormais illégale, et toute personne reconnue coupable d'une telle infraction est passible d'une amende. Elles interdisent également le brûlage à l'air libre ou l'incinération des déchets médicaux. En outre, les entités qui produisent des déchets médicaux doivent désormais tenir « un registre des dates, des types et des quantités de déchets médicaux produits, ainsi que des dates et des lieux où ces déchets sont expédiés pour être éliminés ».¹¹

À Trinité-et-Tobago, il existe un code national de bonnes pratiques pour la gestion des déchets biomédicaux (rédigé en 2008 et révisé en 2012) qui constitue la base de la gestion de tous les déchets médicaux dans le pays. Le code de bonnes pratiques définit les exigences minimales jugées nécessaires pour la collecte, le stockage, le transport, le traitement et l'élimination en toute sécurité des déchets biomédicaux. Celles-ci sont incluses dans l'annexe III.¹²

En Guyane, il existe le règlement sur les établissements de santé (2008). Ce règlement, promulgué en vertu de la loi sur l'agrément des établissements de santé, fournit des orientations spécifiques sur les domaines de conformité des établissements de santé. Ce règlement s'applique aux établissements de santé qui sont désignés comme tels en vertu de l'article 2 de la loi et qui sont spécifiquement identifiés dans le règlement (notamment les centres de santé, les hôpitaux et les laboratoires médicaux). Les articles 14, 15, 19, 20, 32 et 33 du règlement concernent les dispositions relatives aux soins des patients, les équipements et fournitures, l'hygiène et la sécurité, l'élimination des déchets infectieux et radioactifs, la lutte contre les infections, l'eau et la sécurité et la santé au travail, qui sont les aspects les plus pertinents pour le projet.¹³

En Guadeloupe, la gestion des Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (DASRI) est régie par le Code de la santé publique. Le prétraitement par désinfection (broyage + stérilisation) est utilisé avant incinération ou élimination selon la filière des déchets non dangereux pour les DASRI désinfectés. Un organisme privé agréé, Ecompagnie / SOS Déchets, gère la collecte, le transport, la désinfection, l'incinération ou l'élimination finale, avec traçabilité de la collecte jusqu'à l'élimination. Le système prévoit des points d'apport volontaire ("BIK A DASRI") pour les professionnels de santé ou les usagers, et des conteneurs homologués pour objets piquants/coupants.¹⁴

En Martinique, les procédures hospitalières suivent des directives internes (par exemple du CHU), en conformité avec la réglementation française relative aux DASRI et aux déchets médicaux (arrêtés, code de l'environnement). Le prestataire Ecompagnie assure la collecte, le transport et le traitement (incluant incinération) des DASRI, souvent via des conventions entre professionnels de santé et ce prestataire. Le plan régional de santé-environnement 2024-2028 souligne la nécessité de renforcer les capacités et les normes des unités existantes pour la gestion des déchets dangereux, dont les déchets médicaux¹⁵.

7.1.3 Cadre réglementaire proposé

Un système réglementaire national efficace et efficient est un élément essentiel de tout système de santé résilient et un catalyseur essentiel, car le mécanisme de garantie des produits de santé et la réglementation au niveau national sont essentiels pour soutenir le développement d'un système de gestion durable des déchets. Le cadre réglementaire devrait inclure la classification des déchets, la surveillance, l'application, la santé et la

¹¹ Belize Ministry of Health. (2011). *Medical Waste Regulations*. Government of Belize.

¹² Ministry of Health, Trinidad and Tobago. (2012). *National Code of Practice for Biomedical Waste Management* (2nd ed.). Port of Spain: Government of Trinidad and Tobago.

¹³ Government of Guyana. (2008). *Health Facilities Regulations*. Georgetown: Ministry of Health.

¹⁴ SOS Déchets. (n.d.). *Élimination des DASRI en Guadeloupe*. Consulté sur <https://www.sosdechets971.com/collecte-dasri/elimination-dasri-guadeloupe>

¹⁵ Agence Régionale de Santé (ARS) Martinique. (2024). *Plan Régional Santé-Environnement 2024-2028*. Fort-de-France: ARS. Disponible sur <https://www.martinique.ars.sante.fr/media/129265/download>

sécurité, avec une réglementation spécifique. En s'inspirant de la réglementation médicale du Belize, le cadre devrait se concentrer sur les points suivants :

1. Définitions ;
2. Producteurs ;
3. Santé et sécurité des travailleurs et soins appropriés ;
4. Tri des déchets ;
5. Stockage approprié ;
6. Transport sur site ;
7. Tenue des registres ;
8. Traitement et élimination :
9. Transport hors site ;
10. Infractions et amendes (pour élimination inadéquate, brûlage à l'air libre et non-respect des réglementations) ;
11. Introduire le principe du pollueur-payeur et la responsabilité élargie des producteurs, et renforcer les responsabilités des exploitants commerciaux en matière de gestion appropriée des déchets infectieux et dangereux.
12. Mettre en place un système d'octroi de licences, de surveillance et d'inspection des opérations de gestion des déchets infectieux et dangereux
13. Détails administratifs tels que les calendriers, les demandes de licences commerciales, les obligations des administrateurs, etc.

Certaines des exigences spécifiques à prévoir sont les suivantes :

- I. Identification des responsabilités en matière de surveillance et d'application des lignes directrices/normes.
- II. Élaboration de procédures de tenue des registres.
- III. Infractions et amendes
- IV. Détails administratifs.

7.1.4 Plans spécifiques aux établissements

Afin de garantir la conformité d'un établissement de soins de santé à toute législation proposée, chaque établissement qui génère des déchets de soins de santé doit mettre en place un système de gestion des déchets spécifique à l'établissement. Ce plan doit également garantir que les déchets sont correctement identifiés, triés, stockés, collectés, traités et éliminés de manière à réduire les risques pour la santé publique et l'environnement, et que les exigences de la norme relative à la collecte et au traitement des déchets (section 6) sont respectées. Les plans de gestion des déchets doivent être élaborés en collaboration avec toutes les parties prenantes. Les éléments recommandés pour un plan de gestion des déchets spécifique à un établissement sont les suivants :

- Une politique et un plan écrits de gestion et d'élimination des déchets médicaux ;
- Programme de formation adéquat pour les employés chargés des déchets médicaux et garantie d'un nombre suffisant de personnel qualifié ;
- Mécanismes permettant l'enregistrement et le suivi appropriés des déchets médicaux ;
- Mécanismes permettant de signaler rapidement toute contamination ou tout manquement à la politique, au plan,
- protocoles ou procédures de traitement des déchets médicaux ;
- Un plan d'urgence qui traite les situations d'urgence causées par la contamination ;
- Méthodes de traitement et d'élimination des déchets médicaux approuvées par le ministère de la Santé et le NIMOS
- Un manuel de procédures administratives mis à jour (comprenant les routines opérationnelles, les procédures et les normes, les mesures de contrôle des infections, la santé et la sécurité au travail)

Un modèle spécifique aux établissements, élaboré pour les services de santé de l'État de Victoria en Australie, a été inclus à l'**annexe V**. Il peut servir de guide pour l'élaboration de plans de gestion des déchets spécifiques aux établissements.

7.1.5 Mécanismes de suivi et d'évaluation (S&E)

Un système efficace de suivi et d'évaluation nécessite des structures de suivi appropriées dotées d'un personnel qualifié (formé), un réseau d'information solide et un format de rapport simple et régulier. Les indicateurs de réalisation ou de performance doivent être clairement définis et communiqués. Tout écart par rapport à ces indicateurs doit être signalé rapidement et des mesures correctives doivent être mises en œuvre sans délai. Afin de garantir la transparence, des visites sur le terrain et des inspections doivent être effectuées régulièrement. Pour la gestion des déchets médicaux, un plan de suivi et d'évaluation doit être élaboré. Celui-ci doit être intégré au système global de suivi et d'évaluation du système de santé. Des outils d'audit doivent également être développés (ou améliorés). Une large participation des parties prenantes devrait être mise à profit dans l'analyse et l'interprétation des résultats, ainsi que dans l'élaboration de mesures correctives et de plans futurs. Cela permettra de garantir une large acceptation des résultats.

En outre, il convient de se procurer l'équipement nécessaire pour effectuer des tests d'émissions dans les installations d'incinération actuelles et pour peser les déchets produits, afin de garantir l'efficacité des activités de suivi et d'évaluation.

7.1.6 Proposition d'organisation de la gestion des déchets médicaux en Haïti

La gestion des déchets médicaux en Haïti nécessite une organisation claire, inspirée des bonnes pratiques observées dans la région (Belize, Trinidad, Guadeloupe/Martinique, Costa Rica, Guyana, Suriname), et adaptée au contexte national. Le modèle proposé repose sur une articulation entre le Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), le Ministère de l'Environnement (MdE) à travers le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS), la Direction de la Pharmacie (DPM/MT) et deux entités interministeriels : CIP-GDM et CIT-GDM

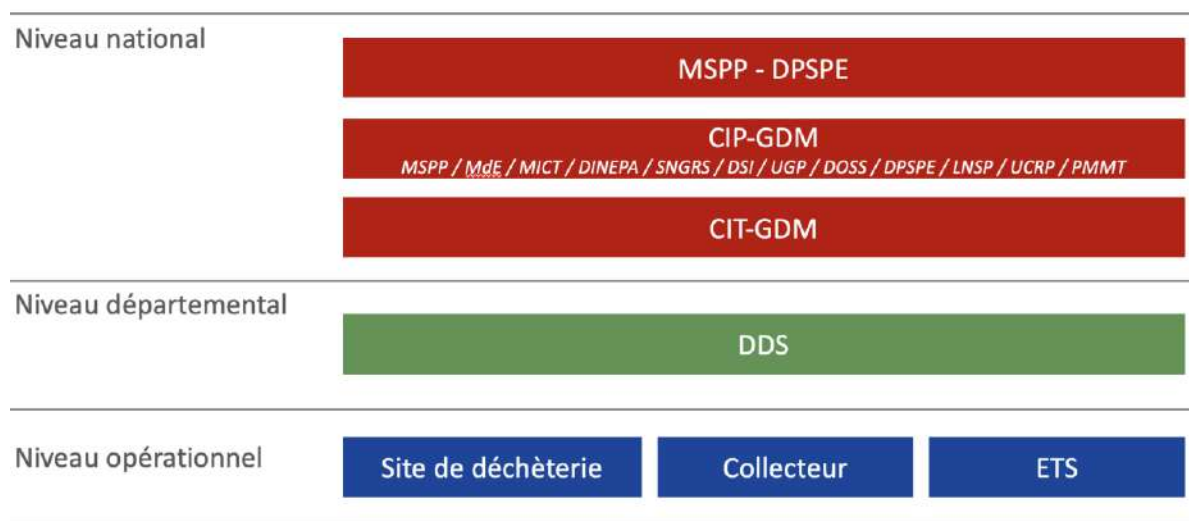


Tableau 5 Organisation de la gestion des déchets médicaux

1. Autorités centrales

Le MSPP, via la DPSPE et la DOSS, conserve l'autorité sanitaire sur les établissements de santé. Il définit les normes de tri, de stockage temporaire et de biosécurité, et veille à ce que chaque établissement élabore un plan interne de gestion des déchets médicaux.

La Direction de la Pharmacie (DPM/MT), relevant du MSPP, joue un rôle transversal dans la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique. Elle contribue à la prévention des déchets en améliorant la planification des achats, la gestion des stocks et le retrait des produits pharmaceutiques périmés ou non conformes (PPI). Cette action préventive réduit les volumes de déchets dangereux à traiter et renforce la traçabilité des produits de santé jusqu'à leur élimination finale.

En parallèle, le MdE, à travers le SNGRS, assume l'autorité environnementale sur les opérateurs de collecte et de transport ainsi que sur les sites de traitement. Il délivre les agréments, encadre la conformité environnementale et assure les inspections techniques.

2. Comité interministériel de pilotage et technique de gestion des déchets médicaux (CIP-GDM et CIT-GDM)

Placée sous la tutelle du CIP-GDM, le CIT-GDM serait le bras technique et opérationnel de la gouvernance des déchets médicaux. Elle aurait un comité pluridisciplinaire regroupant différents types de profils & services : santé et sécurité, opérations et maintenance, prévention et contrôle des infections (PCI), et ressources humaines.

Missions principales du CIT-GDM sous la supervision du CIP-GDM :

- ▶ Élaborer, planifier et actualiser le Plan national de gestion des déchets médicaux.
- ▶ Agréer et superviser les opérateurs de collecte et de transport.
- ▶ Développer un système national de traçabilité numérique des flux (production, collecte, traitement/incinération).
- ▶ Organiser la formation continue du personnel de santé, des collecteurs et des opérateurs de traitement.
- ▶ Assurer le suivi-évaluation et publier un rapport annuel consolidé.

3. Niveaux départementaux

Douze sites de déchetterie départementales (10 départements + île de la Gonâve + île de la Tortue) seront rattachées au CIT-GDM. Ces cellules locales auront pour mission :

- ▶ La supervision opérationnelle et la coordination avec les hôpitaux départementaux et les opérateurs de collecte.
- ▶ L'appui technique aux établissements de santé, notamment en matière de maintenance des équipements de traitement.
- ▶ La tenue de rapports mensuels consolidés sur les volumes collectés et traités au niveau territorial.

Ces unités disposeront d'équipes spécialisées en maintenance opérationnelle (ex. climatiseurs, chaudières, incinérateurs, autoclaves), capables de répondre rapidement aux besoins techniques de leur territoire.

4. Établissements de santé

Les établissements de santé demeurent les premiers responsables de leurs déchets. Ils doivent organiser le tri à la source, le stockage sécurisé pendant 24 à 48 heures, et la tenue d'un registre interne consignait les volumes produits. Chaque établissement devra désigner un référent déchets médicaux chargé de la mise en œuvre et du suivi du plan interne.

5. Collecteurs agréés

Les opérateurs de collecte (entreprises privées ou services municipaux) ne pourront exercer qu'après agrément délivré par le SNGRS et validation CIP-GDM. Ils devront respecter les normes internationales : véhicules fermés, signalétique OMS, équipage formé et équipé en EPI. Chaque collecte sera accompagnée d'un manifeste de transport, permettant de garantir la traçabilité des flux jusqu'au site de traitement.

6. Traitement final

Chaque département disposera d'un hôpital départemental équipé d'un incinérateur industriel. Ces établissements auront pour mission d'assurer l'élimination finale des déchets médicaux collectés, tout en tenant un registre des quantités traitées. Leur gestion sera supervisée à la fois par le MSPP pour l'aspect sanitaire et par le MdE/SNGRS pour l'aspect environnemental.

Contrôle et financement

Le système repose sur un double contrôle : sanitaire (MSPP/DPSPE/DOSS) et environnemental (MdE/SNGRS). Le CIP-GDM consolide ces données et assure une cohérence nationale.

Le financement sera hybride :

- ▶ subventions de l'État et des bailleurs pour les établissements publics et le fonctionnement des CIP/SIT-GDM ;
- ▶ redevances appliquées aux établissements privés selon le principe pollueur-payeur ;
- ▶ contrats avec les collecteurs pour couvrir les frais logistiques.

7.2 Gestion des déchets dans les établissements de santé

7.2.1 Minimisation des déchets

Il est important que les établissements de santé étudient les options de minimisation/réduction des déchets, de recyclage ou de substitution des produits afin de minimiser les coûts d'achat des biens, de traitement des déchets et d'élimination finale des déchets (en particulier les déchets dangereux). Les services d'achat et les différents chefs de service doivent participer au choix des produits et des équipements. Au niveau national, le ministère de la Santé devrait également apporter son aide afin que toutes les options soient explorées.

- Certaines politiques et pratiques doivent être mises en œuvre et/ou renforcées. Il s'agit notamment des mesures suivantes :
- des restrictions d'achat visant à réduire les emballages des produits ;
- Utilisation de matériaux réutilisables ou recyclables
- Il est essentiel d'évaluer la demande et l'utilisation des produits de santé afin de réduire l'offre excédentaire et/ou l'impact de l'expiration des produits, minimisant ainsi le potentiel de production de déchets.

Voici quelques exemples de mesures visant à éliminer les déchets :

- Passer des systèmes de radiographie analogiques aux systèmes numériques afin d'éliminer le flux de fixateurs, développeurs et films dangereux ;
- Passer des articles à usage unique (tels que les gobelets en papier ou les housses jetables pour thermomètres) à des équivalents réutilisables (gobelets en verre ou en céramique, ou sondes de thermomètre lavables) ;
- Éviter les tests, procédures et autres actions inutiles qui génèrent du gaspillage (cela pourrait être réalisé en améliorant les pratiques de tenue et de gestion des dossiers afin de s'assurer que les tests/procédures ne sont pas inutilement).
- Appliquer une politique d'approvisionnement qui exclut explicitement l'achat de produits contenant des matières toxiques telles que le mercure et fixer des objectifs progressifs pour ceux qui ne peuvent pas encore être éliminés.
- Réduire la quantité d'emballages utilisés pour expédier ou transporter les produits (par exemple, passer à des emballages en vrac)
- Passer à des produits recyclables ou moins nocifs lorsque cela est possible
- Utiliser l'approvisionnement « juste à temps » pour les produits, afin d'éviter les achats excessifs (qui entraînent l'expiration des médicaments ou jet de produits inutiles) ;
- Mettre en place des systèmes de contrôle des stocks et des indicateurs de gaspillage à signaler afin de suivre les produits de santé et des produits pharmaceutiques afin de limiter les pertes et les expirations

7.2.2 Tri des déchets

Types de systèmes de tri


Le tri approprié des déchets médicaux au point de production (ou à proximité) est l'un des facteurs les plus essentiels pour une gestion sûre et durable des déchets.

Il est recommandé de mettre à disposition des poubelles dans tous les lieux où des déchets médicaux peuvent être générés afin de trier au moins les catégories suivantes :

Poubelles pour objets tranchants et coupe-aiguilles/coupe-embouts

- ▶ Pour les aiguilles usagées provenant de prises de sang et d'injections ;
- ▶ Pour les Objets Piquants, Tranchants ou Coupants (OPTC) des services de laboratoires
- ▶ Couper les embouts et les aiguilles des seringues permet d'éviter les blessures par piqûre d'aiguille et la réutilisation illicite des seringues peut également être envisagée.

Voici quelques exemples de poubelles et de conteneurs spécifiques (PNUD, 2019) :


Article		
Boîte de sécurité OMS - 5 l Code : LOG-01-02		
Données techniques : (Principal)		
Volum e	5 l	
Matéri au Standard	Carton solide Répertorié dans la liste PQS de l'OMS	
Application		
Pour la collecte sécurisée d'objets tranchants dans une boîte résistante aux perforations.		

Autres informations pertinentes :

- ▶ Matériau : Matériaux biodégradables à base de carton - les matériaux recyclés post consommation sont préférables
- ▶ À usage unique
- ▶ Les boîtes doivent être équipées d'une ouverture pour objets tranchants, capable de recevoir des seringues et des aiguilles de toutes tailles standard jusqu'à 20 ml inclus, ainsi que d'autres objets tranchants.
- ▶ Il doit être possible de fermer et de sceller l'ouverture à tout moment entre le vide et le plein jusqu'à la capacité maximale.
- ▶ Les boîtes doivent être équipées d'une poignée ou d'un autre dispositif de levage permettant de transporter le conteneur en toute sécurité d'une seule main.
- ▶ Les boîtes doivent être clairement marquées du symbole international d'avertissement de risque biologique d'au moins 50 mm de diamètre.
- ▶ Capables de résister à une chute verticale d'un mètre sur du béton sans se fracturer, se perforer ou perdre leur contenu.
- ▶ Les boîtes, remplies à leur capacité maximale, doivent pouvoir résister à 48 heures à 43 °C et 90 % d'humidité relative dans 5 mm d'eau, sans déverser aucune partie du contenu.

- ▶ En plus du symbole international de danger biologique, des instructions claires et illustrées, sans texte, doivent être imprimées sur deux côtés du conteneur, indiquant :
 - ▶ Comment assembler la boîte.
 - ▶ Comment utiliser la boîte comme conteneur pour les objets tranchants contaminés ;
 - ▶ Mode d'emploi pour l'élimination des seringues (aiguille vers le bas).
 - ▶ Comment fermer l'ouverture pour objets tranchants lorsque la boîte est pleine.
 - ▶ Couleur : jaune

Article	
Conteneurs pour objets tranchants – Plastique (petit)	
Données techniques : (Principal)	
Volume	1 litre
Matériau	Polypropylène
Application	
Pour la collecte sécurisée d'objets tranchants dans un conteneur résistant aux perforations lors d'activités de sensibilisation, y compris les bandes pour aiguilles permettant de retirer les aiguilles des seringues.	



Informations complémentaires pertinentes :

- ▶ Doit être conforme à la norme britannique BS EN ISO 23907:2012, à la norme française NFX 30-500, à la norme américaine ASTM F2132-01, à la norme canadienne Z316.6-07, à la norme australienne AS 4031, à la norme sud-africaine SANS 452 ou à des spécifications similaires pour les conteneurs pour objets tranchants.
- ▶ À usage unique uniquement
- ▶ Pour la collecte d'aiguilles hypodermiques, de seringues, de scalpels, de compte-gouttes et d'autres objets tranchants usagés. Avec possibilité de fermeture réouvrable (pression douce) et non réouvrable après fermeture définitive (pouvant être scellée).
- ▶ Marqué d'une ligne horizontale indiquant le niveau de remplissage maximal
- ▶ Capable de résister à une chute verticale d'un mètre sur du béton sans fracture, perforation ou perte de contenu.
- ▶ Fabriqué en polypropylène pour faciliter l'incinération
- ▶ Couleur à privilégier : jaune ou rouge

Poubelles pour déchets à haut risque

- ▶ À utiliser pour les déchets infectieux (tels que les cultures et les écouillons provenant de patients infectés) ;
- ▶ Déchets pharmaceutiques à haut risque ;



Poubelles pour déchets à faible risque

- ▶ Pour les déchets pathologiques (y compris les échantillons et les écouillons provenant de patients non infectés) ;
- ▶ Déchets pharmaceutiques à faible risque ; et Poubelles pour déchets généraux (pour les déchets municipaux solides et les déchets recyclables).

Article :		
Poubelle pour déchets infectieux - Petite		
Données techniques : (Principal)		
Volume Matériau	Environ 30 l Polyéthylène ou acier inoxydable	
Application		
Pour la collecte de matières infectieuses dans les services hospitaliers, les laboratoires, etc.		


Informations complémentaires pertinentes :

- ▶ La poubelle doit être marquée du symbole de danger biologique.
- ▶ Couleur recommandée : jaune ou rouge - à confirmer ultérieurement
- ▶ Le couvercle hermétique doit empêcher la propagation des germes et des odeurs.
- ▶ Système à pédale robuste et très résistant.
- ▶ Bords arrondis pour faciliter le nettoyage.
- ▶ Ouverture silencieuse sans contact.
- ▶ Possibilité de fixer un sac poubelle dans la poubelle grâce à sa conception
- ▶ À utiliser avec le sac LOG-01-07 Bag - infect - Auto. (Petit)

Article :		
Poubelle pour déchets infectieux - Grande		
Données techniques : (Principal)		
Volume Matériau	60 à 100 litres Polyéthylène ou acier inoxydable	
Application		
Pour la collecte de matières infectieuses dans les services hospitaliers, les laboratoires, etc.		

Informations complémentaires pertinentes :

- ▶ La poubelle doit être marquée du symbole de danger biologique
- ▶ Couleur à privilégier : jaune ou rouge - à confirmer ultérieurement
- ▶ Le couvercle hermétique doit empêcher la propagation des germes et des odeurs.
- ▶ Système à pédale robuste et très résistant.
- ▶ Bords arrondis pour faciliter le nettoyage.
- ▶ Ouverture silencieuse sans contact.
- ▶ Possibilité de fixer un sac poubelle dans la poubelle grâce à sa conception

Article :		
Poubelle de transport des déchets - 770 l		
Caractéristiques techniques : (Principal)		
Volume Poids Matériau	770 l 50 kg Polyéthylène	
Application		

Pour la collecte, le stockage et le transport internes de déchets infectieux	
--	--

Autres informations pertinentes :

- ▶ Verrouillage manuel
- ▶ Roues spéciales en caoutchouc gris « anti-traces »
- ▶ Impressions à chaud : logo du symbole de risque biologique.
- ▶ Numérotation des poubelles.
- ▶ Couleur à privilégier : jaune ou rouge

Systèmes de tri pour les établissements

Différents systèmes de tri sont nécessaires pour les différentes installations. Pour les principaux hôpitaux, les poubelles de plus grande capacité (60 à 100 litres) sont recommandées en raison des volumes plus importants de déchets générés. Le choix entre l'acier inoxydable et le plastique dépend du budget disponible. Les poubelles en acier inoxydable sont plus résistantes et durent plus longtemps que celles en plastique, mais elles sont nettement plus chères.

En ce qui concerne les conteneurs pour objets tranchants, des conteneurs plus grands peuvent être utilisés dans les hôpitaux (4 litres et plus), tandis que dans les cliniques et les cabinets médicaux privés, des conteneurs de 500 ml à 1 litre peuvent suffire.

Le **tableau** ci-dessous présente les systèmes de tri recommandés pour les différents établissements.

Type d'établissement	Boîtes pour objets tranchants	Conteneurs pour objets tranchants Petits	Conteneurs pour objets tranchants Grands	Petites poubelles	Grandes poubelles	Poubelles de transport des déchets
Hôpital général			✓		✓	✓
Hôpital psychiatrique			✓		✓	✓
Clinique	✓	✓		✓		
Cabinet médical	✓	✓		✓		
Cabinet dentaire	✓	✓		✓		
Laboratoire	✓			✓	✓	✓
Université					✓	✓

Tableau 6 Systèmes de tri pour les établissements de santé

7.2.3 Stockage des déchets

Le stockage des déchets dans les établissements de santé doit être régi par la norme SSB 010:2019, section 6, relative à la collecte et au traitement des déchets. Cette norme définit les exigences suivantes pour le stockage intermédiaire et le stockage central:

Stockage intermédiaire

- ▶ Les lieux de transfert doivent être situés aussi loin que possible des zones fréquentées par les visiteurs et où des soins réguliers sont prodigués aux bénéficiaires.
- ▶ Les services doivent veiller à ce que les lieux de stockage intermédiaire soient toujours propres et que les conteneurs à déchets ou les sacs étanches soient nettoyés au moins une fois par semaine.
- ▶ Les lieux de stockage intermédiaire doivent être accessibles uniquement au personnel autorisé et facilement accessibles pour les collecteurs.
- ▶ Un itinéraire de collecte fixe doit être établi pour transporter les déchets vers les lieux de stockage intermédiaire.

Stockage central

- ▶ Les déchets médicaux infectieux (MA) doivent être stockés dans une pièce séparée spécialement prévue à cet effet.
- ▶ Cet espace doit être séparé de la zone de stockage des déchets non médicaux.
- ▶ Cette zone n'est accessible qu'au personnel autorisé et doit être équipée de serrures.
- ▶ Un avertissement, tel que « déchets dangereux », doit être clairement apposé sur la porte de la salle de stockage, de manière à être lisible à une distance minimale de 7,5 mètres.
- ▶ La zone de stockage doit être équipée d'un système de refroidissement, car les déchets médicaux doivent être stockés à une certaine température. La méthode de refroidissement et la température dépendent de la durée de stockage des déchets médicaux. Si les déchets médicaux sont traités ou éliminés quotidiennement, ils doivent être stockés à une température de 17 °C. Cette température doit être atteinte à l'aide d'une installation de refroidissement (chambres froides ou climatisation). Pour une durée de stockage d'au moins deux jours, la température doit être comprise entre 0 et 4 °C. La température doit être atteinte à l'aide d'une installation de refroidissement (chambres de congélation).
- ▶ La zone de stockage doit être construite de manière à avoir un sol pavé imperméable avec un système de drainage approprié. Idéalement, les coins sont arrondis, les murs et le sol sont carrelés, afin que l'espace puisse être nettoyé et désinfecté plus facilement.
- ▶ La zone de stockage doit être équipée d'un robinet avec une alimentation en eau suffisante et de bonne qualité pour le nettoyage.
- ▶ La zone de stockage doit être facilement accessible pour le personnel chargé de la collecte des déchets au sein de l'établissement de santé et pour les moyens de transport internes et externes qui collectent les déchets médicaux (DM) et les déchets non médicaux (DNM).
- ▶ La zone de stockage doit être construite de manière à empêcher l'entrée de vermine, d'oiseaux, de chats et de chiens.
- ▶ Le site et la zone de stockage doivent être suffisamment éclairés.
- ▶ La zone de stockage des déchets médicaux ne doit pas être située à moins de 50 mètres de la cuisine ou de la zone de stockage des aliments.
- ▶ En plus de la zone de stockage des déchets, il doit y avoir une zone de stockage/un placard contenant : 1. des produits d'entretien pour nettoyer la zone de stockage des déchets et 2. des équipements de protection pour le personnel chargé des activités de gestion des déchets.
- ▶ La zone de stockage doit être nettoyée à chaque collecte des déchets.
- ▶ Le service chargé de la collecte des déchets doit déterminer l'heure à laquelle la collecte aura lieu et la communiquer à chaque service. La collecte doit être un service permanent et continu sur lequel on peut compter.
- ▶ Le collecteur de déchets doit s'assurer que le conteneur vidé est remplacé au même endroit où il était stocké avant d'être vidé.

- ▶ Les conteneurs de la zone de stockage doivent avoir un volume maximal de 1 100 litres.

- ▶ Les conteneurs doivent être équipés de roues, ne présenter aucun bord tranchant ni aucun trou par lequel le lixiviat pourrait s'échapper des sacs déchirés. Les conteneurs doivent être rigides et résistants afin d'éviter tout renversement, déversement ou fuite. Les conteneurs doivent être intacts et ne pas présenter de signes de vieillissement ou de corrosion.
- ▶ Les conteneurs doivent porter un symbole de danger permettant de les distinguer clairement (symboles de danger « déchets biomédicaux » et « toxicité aiguë »).
- ▶ Les conteneurs doivent être équipés d'un couvercle afin d'empêcher les animaux, les insectes et les personnes non autorisées d'y pénétrer et d'éviter que les déchets ne soient emportés par le vent.

7.2.4 Transport interne

Le transport interne des déchets dans les établissements de santé doit être régi par la norme SSB 010:2019 relative à la collecte et au traitement des déchets, section 6. Les sections suivantes s'appliquent en particulier au transport interne :

- ▶ Le service chargé de la collecte des déchets doit déterminer l'heure à laquelle la collecte aura lieu et la communiquer à chaque service.
- ▶ La collecte doit être un service permanent et continu sur lequel on peut compter.
- ▶ Le collecteur de déchets doit s'assurer que le conteneur vidé est remplacé au même endroit où il était stocké avant d'être vidé.

En outre, les déchets médicaux doivent être transportés à l'intérieur de l'établissement de santé à l'aide de chariots à roulettes, de conteneurs ou de caddies. Ceux-ci doivent être réservés aux déchets médicaux et ne doivent pas être utilisés à d'autres fins. Ils doivent répondre (ou dépasser) les spécifications suivantes :

1. Faciles à charger et à décharger
2. Ils ne doivent présenter aucun bord tranchant ni aucune protubérance susceptible de perforer les sacs
3. Facile à nettoyer et à désinfecter
4. Être munis d'une signalisation adéquate

7.3 Système de transport externe des déchets infectieux

Véhicule de collecte

- ▶ Le transport externe des déchets médicaux est autorisé aux autorités compétentes ou aux transporteurs enregistrés auprès des autorités compétentes et disposant d'un permis valide.
- ▶ La collecte et le transport doivent être effectués à l'aide d'un véhicule de transport bien fermé et réfrigéré.
- ▶ L'espace de chargement doit être équipé de parois métalliques étanches.
- ▶ L'espace de chargement doit être équipé d'un système de refroidissement et d'éclairage. Si l'espace de chargement est compartimenté, chaque compartiment séparé doit être équipé d'un système de refroidissement et d'éclairage.
- ▶ Les véhicules de transport doivent être nettoyés et désinfectés à la fin de chaque journée de collecte.
- ▶ Les parois de l'espace de chargement doivent avoir des angles arrondis faciles à laver et à désinfecter.
- ▶ La zone de chargement doit avoir une hauteur minimale de 1 mètre.
- ▶ L'espace de chargement doit être séparé de la cabine du conducteur par une cloison suffisamment solide.
- ▶ L'espace de chargement doit être conçu de manière à ce que les liquides qui s'écoulent ne puissent pas s'infiltrer.
- ▶ La cabine du conducteur doit être équipée de matériel suffisant pour permettre au conducteur et aux chargeurs de se laver et de se désinfecter les mains.
- ▶ Ce véhicule de transport doit comporter un compartiment séparé dans lequel se trouve un équipement de protection suffisant pour le chargeur.
- ▶ Les symboles internationaux de danger « déchets biomédicaux » et « toxicité aiguë » doivent figurer sur le véhicule de transport, ainsi que l'adresse du prestataire chargé du traitement des déchets.

- ▶ L'espace de chargement du véhicule de transport doit être équipé d'un système de refroidissement permettant de maintenir les déchets médicaux à une température comprise entre 1 et 8 °C.
- ▶ Les véhicules de transport de déchets médicaux doivent subir un contrôle technique en plus du contrôle normal.

Les déchets médicaux doivent être transportés dans des conteneurs spéciaux rigides, empilables et faciles à nettoyer.

Pour le transport des déchets médicaux des véhicules sont nécessaires. Il est donc recommandé d'acheter des véhicules spécialisés avec un compartiment de stockage fermé pour le transport des déchets médicaux. Un véhicule d'un poids brut de 3,5 tonnes avec un compartiment de stockage fermé séparé d'environ 14 mètres cubes est recommandé. La figure ci-dessous montre un exemple d'un tel véhicule. A note qu'une flotte de véhicule a été acquis



Figure 4 Véhicule tout terrain IVECO fermé pour le transport des déchets médicaux

Au niveau communautaire, l'accessibilité limitée des routes rend impossible la circulation régulière des camions de collecte. Dans ces zones, la stratégie nationale prévoit l'utilisation de tricycles motorisés ou motos tout-terrain équipés de caissons fermés et sécurisés, capables d'atteindre les établissements isolés, les zones rurales, montagneuses ou enclavées.

Les pratiques actuelles, où des déchets biomédicaux sont transportés à dos d'âne, doivent être abandonnées pour des raisons évidentes de sécurité, de conformité et de protection des communautés. Les tricycles et motos spécialisés offriront une alternative plus sûre, hygiénique et compatible avec les standards OMS.

Ces véhicules assureront le relais entre les établissements communautaires difficiles d'accès et les points de stockage temporaires. Une fois les déchets regroupés dans ces points relais conformes, les camions départementaux pourront les récupérer dans des conditions sécurisées pour les acheminer vers les sites de déchèterie.



Figure 5 Special Tricycle Designed for Sanitation Tasks Kainiu



Figure 6 TT-Garbage4 Chongqing Dunya Industrial Co., Ltd



Figure 7 Tricycle de cargaison de collecte des déchets 250CC DAYANG

Système de traçabilité des déchets

Les manifestes fournissent une trace papier/électronique des déchets médicaux depuis leur production jusqu'à leur traitement, leur stockage et leur élimination. Une fois rempli, le manifeste identifie le type et la quantité de déchets transportés, fournit des instructions pour la manipulation et la gestion des déchets et documente les signatures du producteur, des transporteurs et de l'installation désignée. Une fois les déchets arrivés à destination, l'installation désignée s'assure que les informations du manifeste sont transmises à l'organisme de réglementation et confirme que les déchets ont été réceptionnés. Le système de manifestes est conçu pour garantir que les déchets sont manipulés de manière sûre et appropriée à toutes les étapes du transport, du traitement, du stockage et de l'élimination, et pour minimiser les risques pour la santé humaine et l'environnement

L'établissement de santé doit disposer d'un système de manifeste pour suivre les déchets médicaux dès qu'ils quittent le site jusqu'à leur élimination finale (si un sous-traitant est utilisé, c'est ce dernier qui doit disposer de ce système).

Un manifeste type contient les informations suivantes :

1. Source des déchets
2. Date d'enlèvement
3. Destination
4. Nom du chauffeur
5. Nombre de conteneurs ou volume
6. Réception du chargement par la personne responsable dans la zone de ramassage

Un exemple de formulaire de déclaration de déchets recommandé pour une utilisation à Trinité-et-Tobago dans le Code de bonnes pratiques pour les déchets biomédicaux 2012 est inclus à l'**annexe VI**.

Le Costa Rica dispose d'un système de manifeste en ligne qui fait partie du système d'information Sistema de Gestión de Residuos Peligrosos (SIGREP) pour les déchets dangereux. Le système est accessible à l'[adresse https://www.contraloriaambiental.go.cr/pag/inicio.php](https://www.contraloriaambiental.go.cr/pag/inicio.php)

Dimensionnement du parc des camions de collecte des déchets médicaux infectieux

Le dimensionnement du parc de camions a été effectué en deux étapes. D'abord, pour chaque tournée, la charge totale a été estimée en multipliant le nombre d'établissements par la production annuelle moyenne de déchets infectieux par établissement dans le département. Cette charge a ensuite été comparée à la capacité maximale d'un camion par tournée (1,794 tonne), ce qui permet de déterminer le nombre minimal de camions requis pour la tournée la plus lourde.

Ensuite, pour garantir que l'ensemble des établissements du département soient visités au moins une fois par semaine, nous avons appliqué une contrainte de couverture : un camion ne pouvant réaliser que six tournées hebdomadaires, le nombre minimal de camions pour couvrir toutes les tournées est donné par le rapport du nombre total de tournées au nombre de jours disponibles (6).

Le nombre final de camions nécessaires pour chaque département correspond donc au maximum entre le besoin de couverture et le besoin lié à la charge maximale d'une tournée.

Département	Nb établissements	Nb tournées	Déchets infectieux annuels (t)	Camions (charge max)	Camions (couverture)	Camions nécessaires (final)
Sud-Est	68	25	37.7	4	5	5
Nord-Est	41	6	25.9	4	1	4
Nord-Ouest ¹⁶	78	10	63.9	8	3	8
Nippes	34	4	25.1	5	1	5
Centre	54	8	109.4	14	2	14
Sud	80	12	106.4	13	2	13
Nord	108	14	138.9	11	3	11
Artibonite	122	18	142.9	8	3	8
Ouest+Gonâve	367	40	605.1	17	7	17
Grande-Anse	50	5	45.0	7	1	7

Tableau 7 Estimation du nombre de camion nécessaire pour la collecte des déchets médicaux infectieux par département

¹⁶ Dont un camion pour l'île de la Tortue

Calendrier de collecte

À ce jour, la collecte des déchets médicaux infectieux n'est pas organisée, structurée et centralisée à l'échelle départementale.

Afin d'améliorer le suivi et d'assurer un traitement sûr et efficace, le LMSPP et l'UGP, avec le soutien de la Banque mondiale, ont initié la mise en place d'un système de site de déchetterie départemental reposant sur l'installation d'incinérateurs industriels et d'installation pour la gestions des déchets liquides.

Ces SDs permettent de centraliser la gestion et le traitement des déchets médicaux infectieux dans chaque département.

Hypothèses de modélisation

Vitesse moyenne

Le modèle repose sur une vitesse moyenne fixe de 40 km/h. Les distances entre établissements sont calculées à l'aide de la formule de Haversine, qui mesure le trajet en ligne droite entre deux points GPS.

Boucle par tournée

Chaque tournée débute et se termine obligatoirement au centre de traitement départemental (incinérateur ou hôpital central). Le temps estimé inclut donc l'aller-retour.

Temps de collecte et de déchargement

Le temps de collecte est fixé à 15 minutes par établissement de santé. Un temps supplémentaire de 30 minutes est intégré en fin de tournée pour le déchargement au centre.

Durée maximale par tournée

La durée maximale autorisée pour une tournée est de six heures, incluant le temps de trajet, de collecte et de déchargement. Lorsqu'un nouvel établissement dépasse ce seuil, il est affecté à une tournée distincte.

Fusion des petites tournées Lorsque la durée d'une tournée est inférieure à quatre heures, elle est fusionnée avec une tournée voisine. Cette fusion n'est réalisée que si la durée combinée reste inférieure ou égale à six heures.

Les équipes de collecte disposent d'une durée journalière de huit heures. Celle-ci comprend six heures dédiées à la tournée de collecte proprement dite, et deux heures supplémentaires réservées aux pauses, à la préparation et à la gestion des imprévus.

Chaque zone de collecte est desservie à raison d'une tournée par jour, du lundi au samedi. Cela représente un maximum de six tournées par semaine pour chaque zone.

Zonage automatique

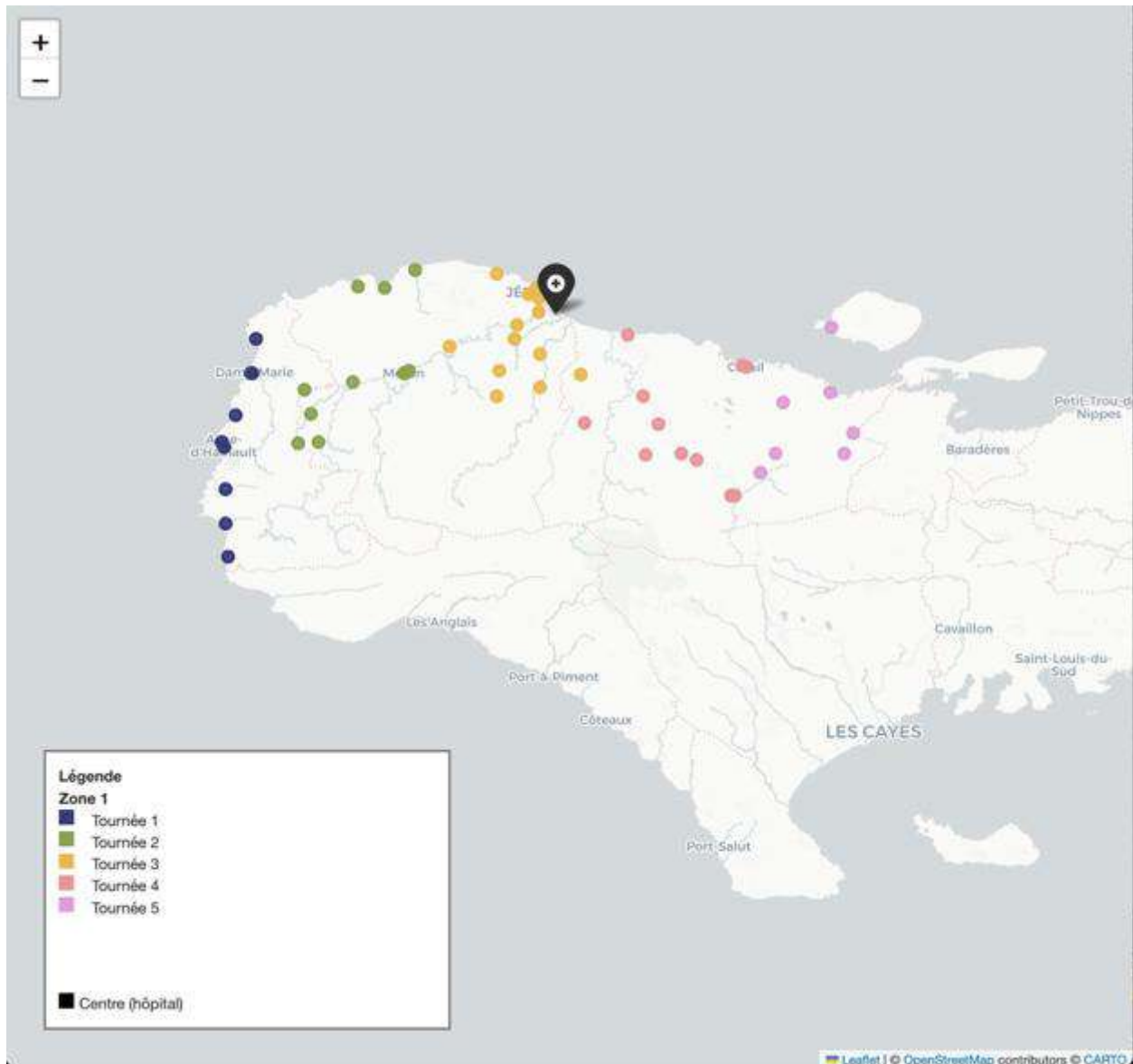
Le zonage est défini automatiquement en regroupant les tournées par blocs de six. Ainsi, les tournées 1 à 6 forment la Zone 1, les tournées 7 à 12 la Zone 2, et ainsi de suite.

Limites du modèle

Le calcul ne prend pas en compte l'état réel des routes, la topographie, le trafic routier, les conditions météorologiques ou encore les contraintes horaires des établissements. Ces résultats constituent une base théorique de planification, qui devra être ajustée lors des phases de test et de validation terrain.

Simulation de collecte Grande Anse

La Grande Anse recense cinquante établissements répartis en cinq tournées. Les charges estimées par tournée sont particulièrement élevées, ce qui impose le déploiement d'un parc de sept camions afin d'assurer une couverture complète et régulière.

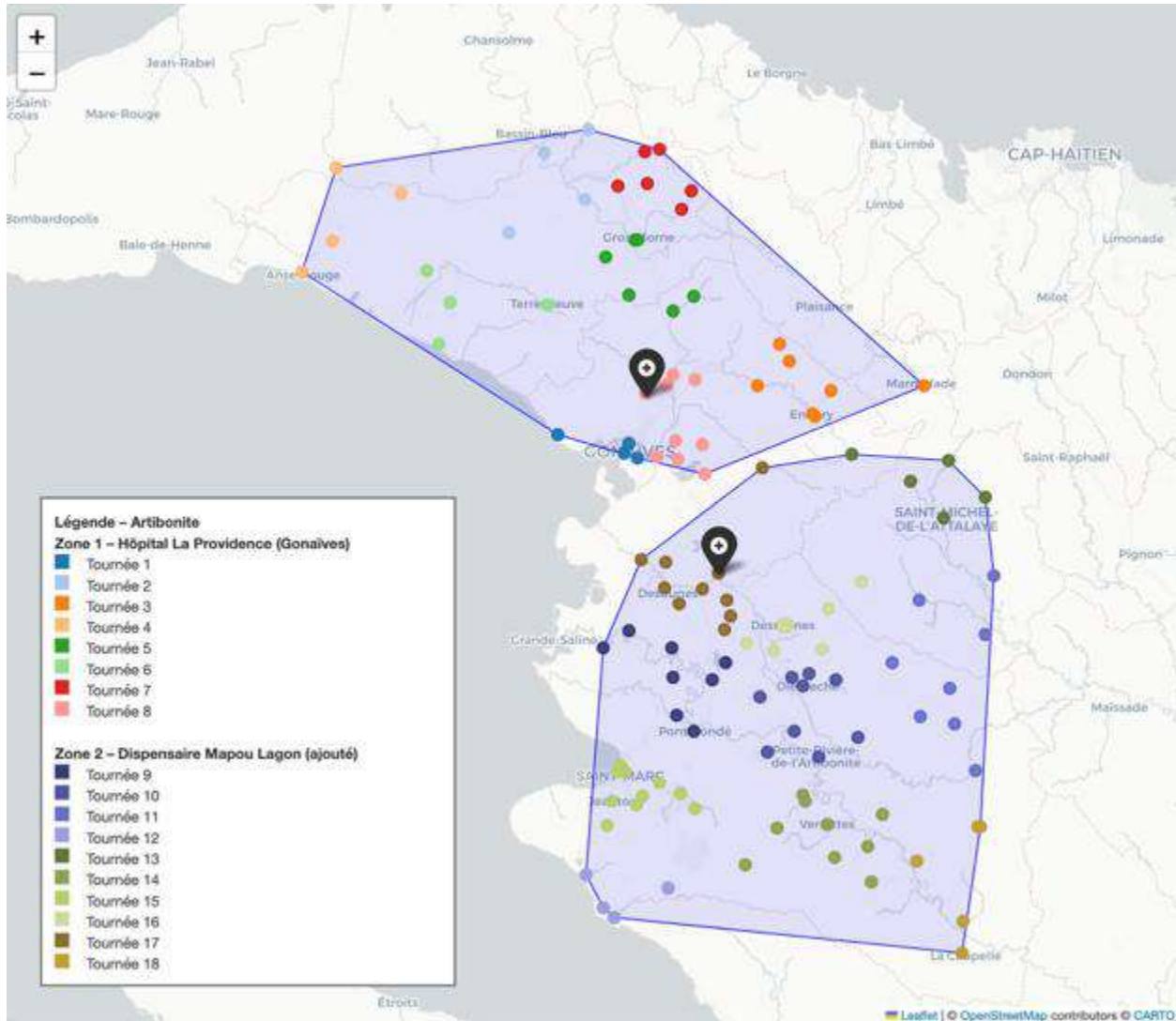


Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	HCR (St Jean Baptiste)	18,49001	-74,45431	1	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire de Sainte Hlne	18,48425	-74,45138	2	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE de Mandou	18,44134	-74,4501	3	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire St Joseph de Carecasse	18,40638	-74,44974	4	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire St Joseph de Carecasse	18,37244	-74,44755	5	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Sainte Anne de Bariadelle	18,51758	-74,43987	6	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant Notre Dame des Malades	18,56046	-74,42295	7	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Hpital de la Communaut DM	18,56001	-74,42108	8	9	5,59	113,4
1	1	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Notre Dame de la Mercie de Petite Rivire	18,59504	-74,4171	9	9	5,59	113,4
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Iceus Picard de Sicard	18,48908	-74,37233	1	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant Saint Michel de Dsormeaux	18,5434	-74,36535	2	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire de Boucan	18,51867	-74,35877	3	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE de Bourdon	18,48998	-74,35053	4	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	CS de Chambellan	18,55068	-74,31255	5	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE St Joseph des Abricots	18,64853	-74,30724	6	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	CS Lon Coicou d'Anse du Clerc	18,64753	-74,278	7	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant de Moron	18,56081	-74,25817	8	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	ND de Lourdes de Moron	18,55985	-74,25613	9	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Mennonite Tb	18,56284	74,252617	10	11	5,89	105,5
1	2	DPEV Jérémie/Chateau	Chemen La Vi de Bonbon	18,66519	-74,24503	11	11	5,89	105,5
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE de Marfranc	18,5872	-74,20892	1	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Notre Dame de l'Assomption	18,66224	-74,15806	2	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Bon Pasteur de Prvil	18,53671	-74,15743	3	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sante Gatineau	18,56343	-74,1549	4	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	NDPS de Latibolire	18,5954	-74,13794	5	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	CCS DECADE	18,61023	-74,13624	6	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Klinik Pp Bondye HHF(Haitian Health Foundation)	18,64079	-74,12324	7	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Centre communautaire de Sant de Mackandal	18,64717	-74,11566	8	13	5,7	77,8

1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant Ste Hlne Immacul Conception	18,63753	-74,11222	9	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Centre Mdico-Social de Gebeau	18,62254	74,111993	10	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Siloe	18,54544	-74,11118	11	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Sainte Anne	18,57951	-74,11065	12	13	5,7	77,8
1	3	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Saint Martin de Pours	18,55926	-74,06761	13	13	5,7	77,8
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant St Antoine de Padoue de Lopino	18,50925	-74,06243	1	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Bon Samaritain des Roseaux	18,59986	-74,01603	2	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant de Carrefour Charles	18,5367	-74,00006	3	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire St Paul de Moulines SSPE	18,47732	-73,99765	4	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire St Grard	18,508422	-73,98394	5	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Communautaire La Providence	18,47852	-73,95894	6	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant Saite Agns de Baumond	18,47191	-73,94279	7	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sante Bon Samaritain Duchity	18,435492	-73,90503	8	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE de Duchity	18,43513	-73,90109	9	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	HCR St Pierre de Corail	18,56758	-73,89266	10	11	5,54	91,7
1	4	DPEV Jérémie/Chateau	DISPENSARE STE CLAIRE DE CORAIL	18,567355	73,888813	11	11	5,54	91,7
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant de Tozia	18,45918	-73,87345	1	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire de Dtail	18,478707	73,857337	2	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	CENTRE DE SANTE DE BERNAGOUSSE	18,530667	73,848473	3	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	Centre de Sant de Pestel	18,54107	-73,79815	4	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	SSPE Espwa de Pointe Sable	18,60717	-73,79611	5	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Jean Bellune	18,478913	73,783193	6	7	4,86	104,3
1	5	DPEV Jérémie/Chateau	Dispensaire Communautaire des Abricot	18,49881	-73,77342	7	7	4,86	104,3

Simulation de collecte Artibonite

Dans l'Artibonite, la collecte des déchets médicaux doit couvrir cent vingt-deux établissements de santé. Deux centres de traitement ont été identifiés pour ce département, ce qui conduit à organiser dix-huit tournées hebdomadaires. Le dimensionnement opérationnel indique qu'il faut mobiliser trois camions pour assurer la couverture complète.



Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire de David	19,71129	-72,73871	1	4	3,66	86,4
1	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Clinique Jolivert	19,75972	-72,78437	2	4	3,66	86,4
1	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire de Pendu	19,78435	-72,73451	3	4	3,66	86,4
1	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Lagon	19,676567	-72,823958	4	4	3,66	86,4
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Hopital La Providence	19,50608	-72,67018	1	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Santé Ka-Soleil	19,45381	-72,68992	2	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Santé Raboteau	19,44315	-72,69533	3	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Sante Dr. Lutz	19,43833	-72,68033	4	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Sante de Pont Gaudin	19,43915	-72,65853	5	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Hopital Ebenezer	19,43725	-72,63529	6	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Tarasse	19,456035	-72,638162	7	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Brunette	19,45255	-72,60743	8	9	4,1	54,2
2	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire La Pierre	19,462517	-72,769173	9	9	4,1	54,2
3	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Canté (Tanté)	19,717773	-72,94473	1	4	4,06	102,3
3	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Atrel	19,74516	-73,01813	2	4	4,06	102,3
3	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	CCS de l'Arbre	19,666723	-73,021945	3	4	4,06	102,3
3	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Santé Ã lit d'Anse Rouge	19,63475	-73,05608	4	4	4,06	102,3
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	dispensaire de Passe Reine	19,5144	-72,54508	1	6	3,51	60,4
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Sante Haut Chemin Neuf	19,54079	-72,50919	2	6	3,51	60,4
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	CCS Rouj	19,55794	-72,521247	3	6	3,51	60,4
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Santé de Puilboreau	19,509398	-72,462672	4	6	3,51	60,4
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Clinique St Francois d'Assise	19,48524	-72,48344	5	6	3,51	60,4
4	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Hopital Toussaint Louverture d'Ennery	19,48192	-72,48129	6	6	3,51	60,4
5	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	CS communautaire de Coridon	19,55817	-72,90194	1	3	2,86	64,4
5	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Figuier	19,60203	-72,89018	2	3	2,86	64,4
5	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Sources Chaudes	19,63642	-72,9164	3	3	2,86	64,4
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Notre Dame	19,700528	-72,63044	1	7	4,17	76,7

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire de ChÃcteau	19,720543	-72,619963	2	7	4,17	76,7
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Corail	19,72751	-72,66914	3	7	4,17	76,7
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Communautaire de Dupuy	19,725338	-72,702668	4	7	4,17	76,7
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Verneil	19,76179	-72,67134	5	7	4,17	76,7
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Verneil	19,761792	-72,671342	6	7	4,17	76,7
6	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Treille	19,763808	-72,654853	7	7	4,17	76,7
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre Communautaire de Sante de Bardon Marchand	19,5159	-72,6475	1	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Sante Bon Berger de Marose	19,52567	-72,63988	2	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre Communautaire de Sante Poteau	19,52122	-72,61556	3	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre de Sante de L'Esperance de Terre Blanche	19,59366	-72,63964	4	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Centre Communautaire de SantÉ Labranle	19,60933	-72,61665	5	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire de PÉrou	19,60985	-72,690133	6	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Dispensaire Moulin	19,65077	-72,71601	7	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	SOS France	19,66866	-72,68242	8	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	Hopital Alma Mater de Gros Morne	19,66868	-72,68034	9	10	5,13	85,2
7	Zone 1 – Hôpital La Providence (Gonaïves)	CS de Terre-Neuve	19,59967	-72,78177	10	10	5,13	85,2

Zone 2 – Dispensaire Mapou Lagon

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CS de Bois Mary	19,235718	-72,473315	1	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Ste Philomène	19,209612	-72,487725	2	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Og�	19,19748	-72,49413	3	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CS de Grand Bois	19,20572	-72,50683	4	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Jean Denis	19,18477	-72,54288	5	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Ségur (NF)	19,14925	-72,50426	6	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CSL Centre Communautaire de Sante	19,12727	-72,53514	7	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Charles Colimon	19,1214	-72,47713	8	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Communautaire Grande Hatte	19,14294	-72,43309	9	10	5,41	96,6
8	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Poste Pierrot	19,20398	-72,45692	10	10	5,41	96,6
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Santé Savane Carrée	19,44152	-72,43973	1	6	4,47	99
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Sante Living Hope	19,41375	-72,37405	2	6	4,47	99
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Santé Bas Sault	19,43535	-72,33059	3	6	4,47	99
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Sante Lalomas	19,39709	-72,28965	4	6	4,47	99
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de communautaire de Santé Saint Michel de l�Attalaye	19,3749	-72,33709	5	6	4,47	99
9	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CSL Marmelade	19,51449	-72,3591	6	6	4,47	99
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé de Plassac	19,06124	-72,405	1	6	5,51	140,5
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Marin (NF)	19,026545	-72,421798	2	6	5,51	140,5
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Valheureux	18,98947	-72,41709	3	6	5,51	140,5
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Savane � Roche	19,01137	-72,36713	4	6	5,51	140,5
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Sante Communautaire Deslandes	18,94787	-72,31425	5	6	5,51	140,5

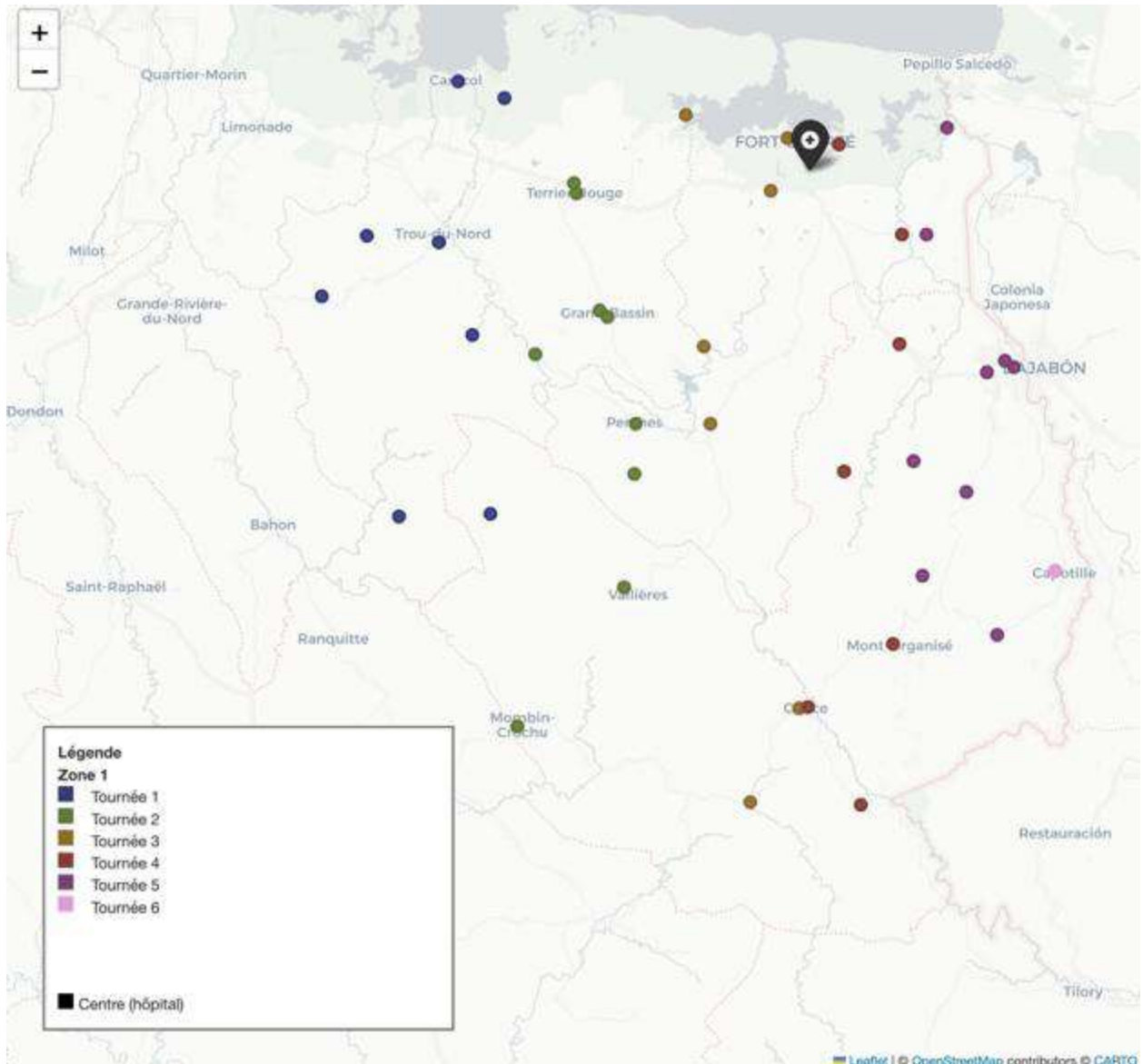
Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
10	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Sante St Guillaume	18,91425	-72,31651	6	6	5,51	140,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Mapou Lagon	19,31629	-72,58976	1	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Communautaire de Reference de l'Estere	19,29915	-72,60779	2	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Hopital St Pierre de Desdunes	19,28427	-72,63396	3	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Descachos	19,30095	-72,65051	4	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Petite Desdunes SOSAKA	19,32834	-72,64803	5	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire aux Sources	19,32994	-72,67559	6	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Clinique New Testament	19,35248	-72,58249	7	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Mandrin	19,42183	-72,60397	8	9	4,49	69,5
11	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CCS Bayonnais	19,42833	-72,54025	9	9	4,49	69,5
12	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Gresseau	18,98285	-72,6461	1	5	4,06	92,4
12	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Gresseau	18,982777	-72,646102	2	5	4,06	92,4
12	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Montrouis	18,95134	-72,70567	3	5	4,06	92,4
12	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Dash	18,96167	-72,71911	4	5	4,06	92,4
12	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Sante de Pierre Payen	18,99771	-72,73789	5	5	4,06	92,4
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de celio	19,16442	-72,36233	1	6	4,7	108,1
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Sainte Rose de Lima	19,156473	-72,32393	2	6	4,7	108,1
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire la Croix Cahos	19,19481	-72,33021	3	6	4,7	108,1
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé de Pérodin	19,10754	-72,30163	4	6	4,7	108,1
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Saint Joseph	19,047995	-72,298332	5	6	4,7	108,1
13	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé de Médor	19,04768	-72,29584	6	6	4,7	108,1
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Saint Nicolas de St Marc	19,11338	-72,69936	1	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	SSPE de St Marc	19,10659	-72,70255	2	10	5,37	94,6

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Fosref de Saint Marc	19,10604	-72,69426	3	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Charrettes	19,08015	-72,67504	4	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Communautaire de Terre Blanche	19,070618	-72,681302	5	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire communautaire de Jeanton	19,0754	-72,70876	6	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Communautaire	19,04908	-72,714995	7	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire St Laurent Barbe et Moreau	19,09394	-72,65539	8	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Lagarenne	19,08297	-72,63232	9	10	5,37	94,6
14	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CENTRE DE SANTE SAINT MICHEL DE GILBERT	19,06672	-72,61526	10	10	5,37	94,6
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Poteneau	19,237052	-72,641613	1	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Medical Rhema de Bocozele	19,20672	-72,64037	2	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Communautaire de Bertrant des Platons	19,16548	-72,6359	3	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Pont SondÉ	19,14871	-72,61636	4	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Sante de Villars	19,20353	-72,59659	5	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre de Santé Drouin	19,25598	-72,68943	6	7	4,34	83,7
15	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Communautaire de Gervais	19,23788	-72,71887	7	7	4,34	83,7
16	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Sante de Marmont	19,30713	-72,42924	1	5	4,31	102,5
16	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Sante de Saintt Michel	19,28783	-72,36416	2	5	4,31	102,5
16	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CS de Basse Cabaille	19,221553	-72,39453	3	5	4,31	102,5
16	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Sante	19,25193	-72,29044	4	5	4,31	102,5
16	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Centre Communautaire de Sante de Savanne Diane	19,31435	-72,280168	5	5	4,31	102,5
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Hatte Chevreau	19,28772	-72,57931	1	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CS de Haute Feuille	19,27047	-72,57505	2	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Deseaux	19,25654	-72,58244	3	10	4,5	59,8

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire PÉlissier Laraque	19,24185	-72,5572	4	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Niel	19,23447	-72,52742	5	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Sainte Claire dâAssise	19,25921	-72,51648	6	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Claire Heureuse	19,26325	-72,51581	7	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Glenn Eben-Ezer	19,25901	-72,51062	8	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Coupe Å lâlnde	19,27892	-72,46644	9	10	4,5	59,8
17	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire Sanoix	19,22199	-72,58171	10	10	4,5	59,8
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	CS de Belanger	19,08205	-72,49507	1	6	4,33	93,1
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Albert Schweitzer	19,0746	-72,49172	2	6	4,33	93,1
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hopital Dumarsais EstimÉ	19,05076	-72,4671	3	6	4,33	93,1
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Tienne	19,01571	-72,45955	4	6	4,33	93,1
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Dispensaire de Bastien	19,04591	-72,52336	5	6	4,33	93,1
18	Zone 2 – Artibonite Dispensaire Mapou Lagon	Hands For Haiti/Men Pou Ayiti	19,007165	-72,558643	6	6	4,33	93,1

Simulation de collecte Nord-Est

Le Nord-Est présente une configuration plus légère, avec quarante et un établissements regroupés autour d'un seul centre. Six tournées suffisent pour couvrir le territoire, ce qui se traduit par la mobilisation d'un seul camion.



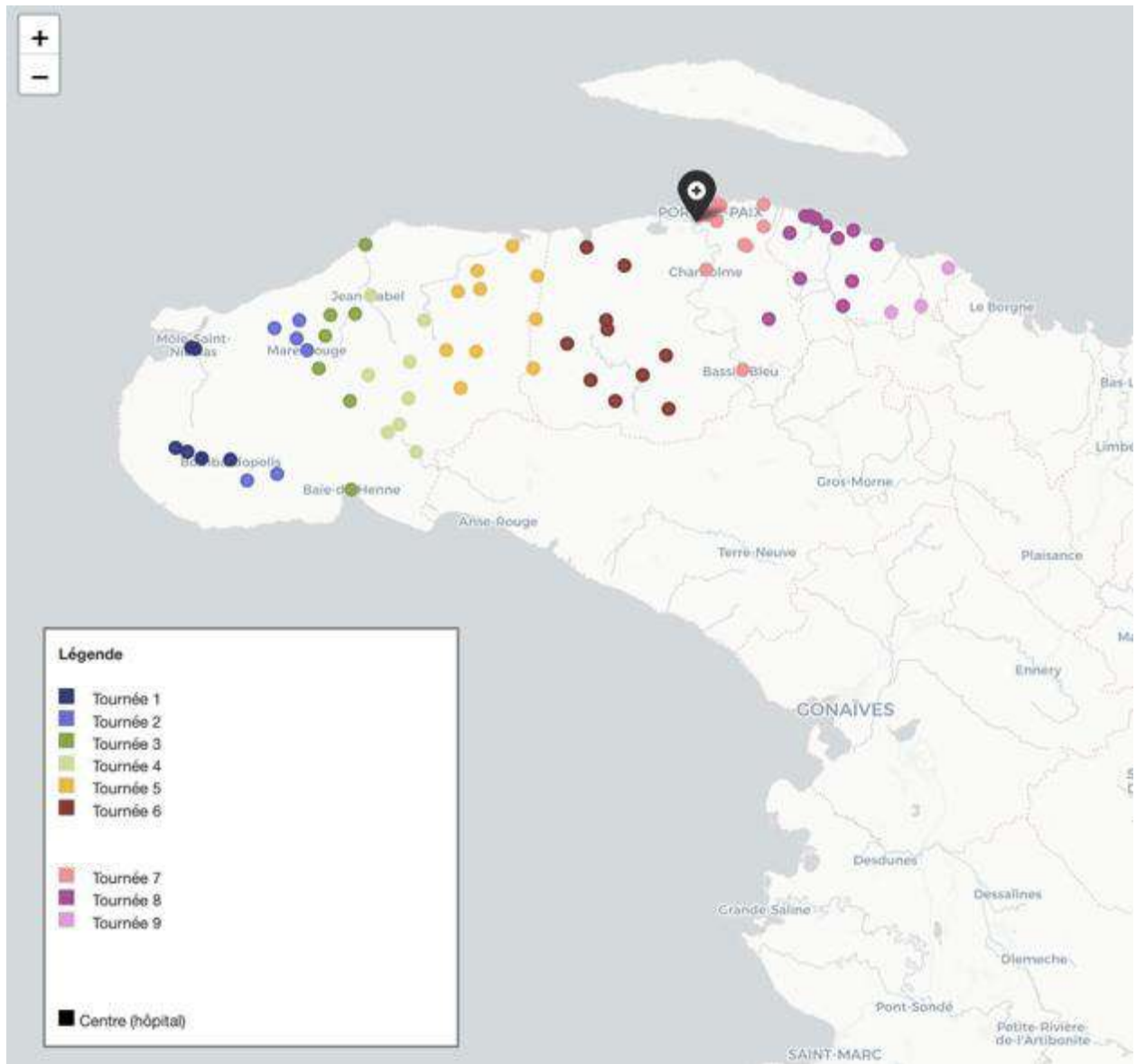
Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	1	Fort Liberté DPEV	Centre de Santé de Sainte Suzanne	19,58487	-72,08927	1	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Leroux Cachiman	19,615737	-72,06525	2	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante Notre Dame du Perpetuel Secours de Dupity	19,47445	-72,04835	3	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Hopital Communautaire de Reference Trou du Nord	19,61215	-72,02687	4	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	DISPENSAIRE DE CARACOL	19,69283	-72,01695	5	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Pilette	19,56529	-72,00925	6	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Grosse Roche	19,47542	-71,9995	7	8	5,95	137,8
1	1	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Jacquezyl	19,68492	-71,9917	8	8	5,95	137,8
1	2	Fort Liberté DPEV	CAL de Mombin Crochu	19,36852	-71,98518	1	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Roche Plate	19,55587	-71,97566	2	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Clinique Esperance et Vie	19,64166	-71,95509	3	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	CSL de Terrier Rouge	19,63704	-71,9535	4	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Centre Medical Bethesda de Grand Bassin	19,57781	-71,94104	5	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante Notre Dame de Lourdes de Grand Bassin	19,57462	-71,93699	6	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante de Vallieres	19,43894	-71,92833	7	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Haut des Perches (DHDP)	19,495502	71,922855	8	9	5,63	115,2
1	2	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Perches	19,521125	71,921805	9	9	5,63	115,2
1	3	Fort Liberté DPEV	Centre Sante Communautaire de Phaeton	19,676502	71,895272	1	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Bienfaisance de Danda	19,55953	-71,88563	2	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	Acul Samedi	19,52077	-71,88198	3	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante de Bois de Laurence	19,33069	-71,86072	4	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	Centre Notre Dame de la Nativite Malfetty	19,63808	71,849588	5	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	HÔpital de Fort Liberté	19,66478	-71,84074	6	7	5,89	145,6
1	3	Fort Liberté DPEV	Centre Medico Social de Carice	19,37764	-71,83477	7	7	5,89	145,6

Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	4	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante Ste Helene Carice	19,37865	-71,8299	1	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Centre Sante Communautaire de Derac	19,66116	-71,81317	2	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Dispensaire d'Acoul des Pins	19,49727	-71,81054	3	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Rose Bonite	19,329508	71,802082	4	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante Medico Social	19,41055	-71,78467	5	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Delaire	19,56121	-71,78114	6	7	5,67	136,8
1	4	Fort Liberté DPEV	Centre Sante Communautaire de Ferrier (CSC)	19,616027	71,779963	7	7	5,67	136,8
1	5	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Savane au Lait	19,50211	-71,77354	1	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Centre de Sante Gens de Nantes	19,4448	-71,76889	2	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Dispensaire de Mérande	19,616013	71,766903	3	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Communautaire de Meillac	19,669805	71,755995	4	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante de Savane Longue	19,48696	-71,74574	5	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Polyclinique CEDIMED	19,547115	71,734308	6	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Dispensaire Lamine	19,41447	-71,72919	7	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Univers Centre Médical	19,55236	-71,72523	8	9	5,82	122,6
1	5	Fort Liberté DPEV	Centre Medico Social de Ouanaminthe	19,54928	-71,72027	9	9	5,82	122,6
1	6	Fort Liberté DPEV	Centre de Sante de Capotille	19,44749	-71,69809	1	1	2,06	52,5

Simulation de collecte Nord-Ouest

Dans le Nord-Ouest, soixante-dix-huit établissements rattachés à deux centres de traitement nécessitent neuf tournées hebdomadaires. Deux camions doivent être déployés pour garantir un service régulier.

Un troisième incinérateur, ainsi qu'un camion de collecte, devront également être mis en place dans le département Nord-Ouest, sur l'île de la Tortue. L'île de la Tortue compte huit établissements de santé répertoriés sur la carte sanitaire du MSPP. Le HNBP pourrait accueillir l'incinérateur industriel et assurer la couverture de l'ensemble de l'île.



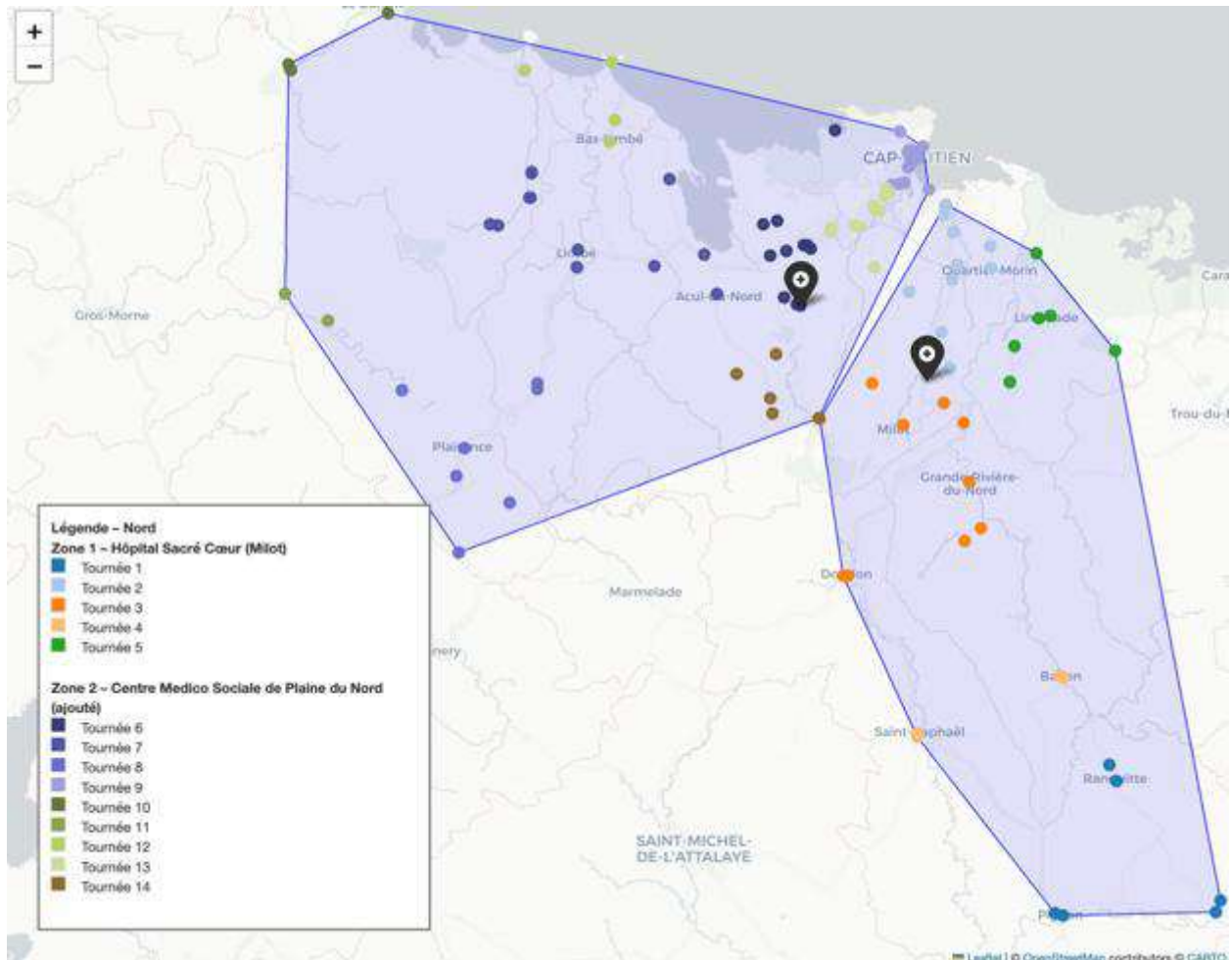
Zon e	Tourné e	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passag e	Nombre_sites	Temps_estim e_h	Distance_ km
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	CrÃ“ve	19,70422	-73,39531	1	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Rochefort	19,70025	-73,38283	2	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Clinic Mission Chretienne	19,80394	-73,37961	3	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	MÔle Saint Nicolas	19,80345	-73,37515	4	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Mont des Oliviers	19,694702	-73,368253	5	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Mont des Oliviers	19,69476	-73,36817	6	7	5,98	149,3
1	1	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	HEB	19,69354	-73,33742	7	7	5,98	149,3
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Pomme	19,6728	-73,32003	1	6	5,91	156,4
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Centre de Sante Bethesda de Dame Marie	19,823595	-73,291292	2	6	5,91	156,4
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Citerne RÉmy	19,67819	-73,28801	3	6	5,91	156,4
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Sentrain	19,81365	-73,26789	4	6	5,91	156,4
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	CÔtes de Fer	19,831658	-73,265285	5	6	5,91	156,4
1	2	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Mare Rouge 2	19,80193	-73,25617	6	6	5,91	156,4
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Temps Perdu	19,783107	-73,244625	1	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire St Joseph de Grade Sources	19,81645	-73,23822	2	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Diondion	19,83666	-73,23263	3	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	DuprÉ	19,75135	-73,21182	4	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Baie de Henne	19,6636	-73,2103	5	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Grann Lison	19,837715	-73,205373	6	7	5,6	134
1	3	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Bord de Mer	19,905585	-73,194912	7	7	5,6	134
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	La Montagne	19,77744	-73,19216	1	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	HNDP	19,85592	-73,19	2	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Pte Riv. Baie de Henne	19,72047	-73,17137	3	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	JMC-La Source	19,728258	-73,159212	4	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	La BellÉe (NF)	19,75409	-73,14922	5	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	La RÉserve	19,79052	-73,14786	6	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	CS de Bassin Hardy	19,700955	-73,141383	7	8	5,73	129,1
1	4	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	GuinaudÉe	19,830698	-73,133468	8	8	5,73	129,1
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire K-Philippe	19,80109	-73,11016	1	10	5,8	112,2

Zon e	Tourné e	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passag e	Nombre_sites	Temps_estim e_h	Distance_ km
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Café Paul	19,85993	-73,09794	2	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Boucan Patriot	19,7642	-73,09485	3	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Gombo	19,80086	-73,07792	4	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Materno Infantile Lacoma	19,87993	-73,07625	5	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Manacine	19,86258	-73,07379	6	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Port À l'Écu	19,905308	-73,040398	7	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Raymond	19,78325	-73,01832	8	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dubois	19,83261	-73,01515	9	10	5,8	112,2
1	5	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Cabaret	19,87515	-73,01397	10	10	5,8	112,2
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Beauchamp	19,80748	-72,98247	1	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Baie des Moustiques	19,90323	-72,96213	2	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire de Pilette	19,772165	-72,957392	3	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Centre Medical de Passe Catabois	19,83148	-72,94044	4	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Passe Catabois	19,82212	-72,93951	5	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Ste Therese de Caluc	19,75176	-72,93138	6	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire de Poste MÉtier	19,885705	-72,922437	7	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire de Foison	19,77738	-72,902922	8	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	La Brousse	19,79638	-72,87763	9	10	5,97	118,6
1	6	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Haut Moustique	19,7429	-72,87526	10	10	5,97	118,6
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Centre de Sante Communautaire Trois Rivières	19,93627	-72,84223	1	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Monfort	19,94078	-72,83781	2	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Chansolme	19,88218	-72,83493	3	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Fosref Lakay (NF)	19,9381	-72,83439	4	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Antenne Santé	19,93865	-72,8337	5	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Hopital Immaculee Conception	19,93561	-72,83188	6	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Fatima la Coupe	19,92911	-72,82364	7	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Soleil	19,94611	-72,82349	8	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Fatima Chalet	19,94553	-72,82015	9	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Hop Bon Samaritain (HBBS)	19,78265	-72,7968	10	14	5,63	65,2

Zon e	Tourné e	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passag e	Nombre_sites	Temps_estim e_h	Distance_ km
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	CENTRE DE SANTE TROIS PAVILLONS	19,906158	-72,795428	11	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire de La Croix St Joseph	19,90532	-72,79262	12	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Beraca	19,9463	-72,77473	13	14	5,63	65,2
2	7	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	DolcinÉ	19,924497	-72,774142	14	14	5,63	65,2
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire la Providence de Dugas	19,83213	-72,769315	1	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire St Augustin de Guichard	19,918397	-72,748023	2	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	La PerriÃ¨re	19,87251	-72,73666	3	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	HCAH	19,93437	-72,73043	4	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Centre de SantÉ Medi Care (NF)	19,9346	-72,72484	5	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	North West Haiti Christian Mission	19,93153	-72,72046	6	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	NWCM	19,93229	-72,719698	7	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Desgranges	19,92455	-72,70853	8	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Zabricot	19,912123	-72,697075	9	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire Jean Clair	19,845013	-72,690793	10	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Gaspard	19,86954	-72,6812	11	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Centre Medical Bethesda de Cap Rouge	19,920117	-72,680738	12	13	5,73	79,3
2	8	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Bonneau	19,90573	-72,65581	13	13	5,73	79,3
2	9	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dupont	19,83901	-72,64017	1	3	2,77	60,8
2	9	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dity	19,84541	-72,609	2	3	2,77	60,8
2	9	Hôpital OFATMA Port-de-Paix	Dispensaire CÔtes de Fer	19,883242	-72,5793	3	3	2,77	60,8

Simulation de collecte Nord

Le Nord est plus dense, avec cent huit établissements répartis sur deux zones de traitement. Quatorze tournées doivent y être réalisées chaque semaine. Le calcul de charge démontre que trois camions sont requis pour garantir la collecte dans le temps imparti.



Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Clinic Brenda West	19,42033	-72,08705	1	6	4,54	101,7
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CSL de Ranquitte	19,41158	-72,08292	2	6	4,54	101,7
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante St Joseph de Pignon	19,33618	-72,11417	3	6	4,54	101,7
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	HÔp. Bienfaisance de Pignon	19,33791	-72,11915	4	6	4,54	101,7
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CSL La Victoire	19,3382	-72,02393	5	6	4,54	101,7
1	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Fondyl SAA de Mayaya	19,34501	-72,020555	6	6	4,54	101,7
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante de Cadush	19,64224	-72,18125	1	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Mentale de Morne Pele	19,662258	-72,186403	2	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Disp. Carrefour des PÃˆres	19,68472	-72,20559	3	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	FONDHAPE-S (Fondation Haitienne pour le Dev. de l'Education Sanitaire	19,69115	-72,18034	4	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Hopital de la Convention Baptiste d'Haiti	19,69921	-72,17708	5	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Quartier Morin	19,6977	-72,15761	6	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire la Charité de St Louis de Quartier Morin	19,6975	-72,15655	7	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Clinique Memoriale Cathy Pearson	19,70954	-72,15744	8	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre Medical Three Strands	19,71757	-72,17975	9	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Prode de Bois Lance	19,72716	-72,18474	10	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CENTRE DE SOINS INFIRMIERS ET DE NUTRITION(CSIN)	19,73222	-72,18397	11	12	4,56	42,4
2	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre Medical d'Aide Divine (CEMAD)	19,732823	-72,183465	12	12	4,56	42,4
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire de Grand Pré	19,6225	-72,1853	1	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	clinique MÉthodiste De la Tannerie (NF)	19,611472	-72,173455	2	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CAL Grande Rivière du Nord	19,57871	-72,17003	3	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Prodeh de Jolitrou	19,5528	-72,16292	4	10	4,45	57,8

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Disp. Commun. De Joli-Trou	19,54536	-72,17236	5	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire St Joseph de Dondon	19,52608	-72,24174	6	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CSL de Dondon	19,52629	-72,24476	7	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire De Robillard	19,6137	-72,25863	8	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire Sainte Croix de Thibeau	19,63328	-72,22726	9	10	4,45	57,8
3	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Hopital Sacre Coeur	19,61027	-72,20911	10	10	4,45	57,8
4	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire. St Joseph	19,47039	-72,11605	1	4	2,81	52,4
4	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CDS Bahon (Centre de Sante de Bahon)	19,46945	-72,11423	2	4	2,81	52,4
4	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CSL de St Raphaël	19,43799	-72,20049	3	4	2,81	52,4
4	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Dispensaire St Joseph de St Raphael	19,43642	-72,201	4	4	2,81	52,4
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CSL Porte Ouverte	19,63417	-72,14614	1	6	3	39,9
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	JEHOVAH RAPHA CENTRE MEDICAL DE BOIS DE LANCE	19,654338	-72,142813	2	6	3	39,9
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante de Limonade	19,6699	-72,12875	3	6	3	39,9
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Santé St Charles	19,6712	-72,12213	4	6	3	39,9
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	Centre de Sante Jehovah Rapha Bord de Mer	19,705747	-72,12979	5	6	3	39,9
5	Zone 1 – Hôpital Sacré Cœur (Milot)	CliniquetÉ Soaring de pistère	19,65168	-72,08313	6	6	3	39,9

Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	19,67689	-72,27029	1	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CSL Jehova Jireh	19,67756	-72,27043	2	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante de la Vie	19,6773	-72,27229	3	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	New Hope Hospital	19,68123	-72,27999	4	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Medicale Jehova Rapha	19,704815	72,288305	5	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Medico Chirurgicale Dugue	19,7072	-72,27827	6	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hôpital Divine Mercy	19,71036	-72,26806	7	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante Morne Rouge (Dispensaire)	19,71057	-72,26593	8	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hopital Asebed	19,70859	-72,26417	9	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Hospitalier IDADEE	19,72387	-72,28388	10	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante de la Jeunesse de Balan	19,72223	-72,29242	11	12	4,48	39,1
6	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante de Labadie (CDS)	19,77476	-72,24973	12	12	4,48	39,1
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante Ntre Dame de la Nativite	19,68333	-72,31928	1	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Medicale Secours Chretien de Pilatre	19,70519	-72,32731	2	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire Haut Limbe (CDS)	19,6991	-72,35677	3	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hôpital Bon Samaritain	19,69845	-72,40261	4	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hopital saint Jean de Limbé	19,70761	-72,40177	5	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Disp. Wesleyen de Fauché	19,73714	-72,4303	6	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique MÉd. Dr Dorsainvil	19,736828	72,430977	7	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante et Maternite	19,75071	-72,4292	8	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CSL de Port Margot	19,75103	-72,42949	9	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire Wesleyen de Fauche	19,721785	72,449027	10	12	5,1	64

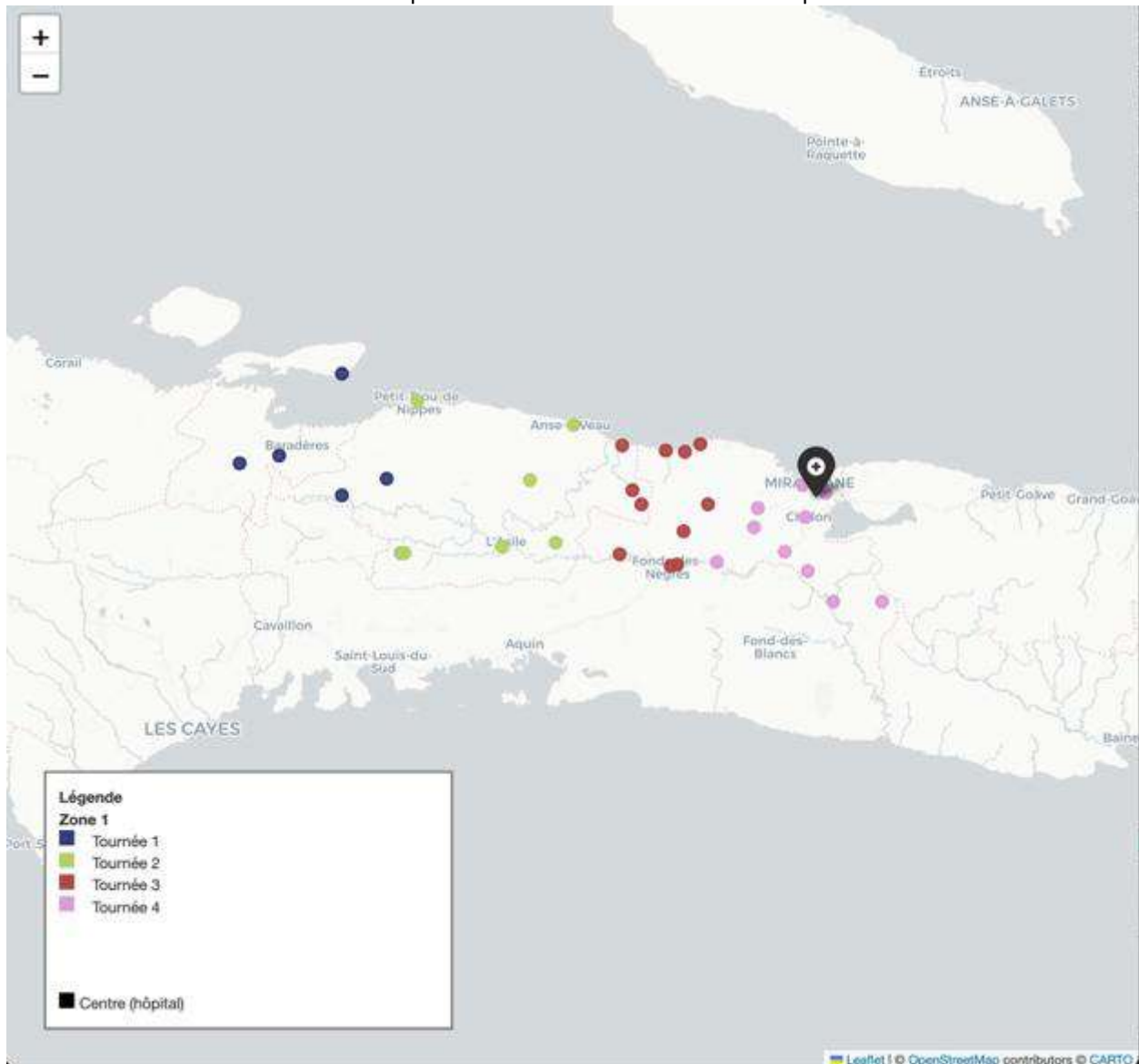
Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hopital St Bertin / Dispensaire Catholique Petit Bourg	19,72238	-72,45428	11	12	5,1	64
7	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante de Camp Louise	19,74755	-72,34798	12	12	5,1	64
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de Camp Coq	19,63374	-72,42593	1	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Marie Mediatrice de Camp Coq (C2C)	19,63053	-72,42578	2	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Medicale Social de Plaisance	19,59757	-72,46906	3	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Materno Infantile de Plaisance	19,582038	72,473925	4	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire La Trouble	19,56681	-72,44267	5	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire St Henry Rose Thomas	19,53898	-72,47292	6	7	4,08	73
8	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de Gobert	19,62957	-72,50618	7	7	4,08	73
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante Galaad (Mission Adventiste)	19,74434	72,215888	1	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Disp. ND Ste Philomène	19,74487	-72,21077	2	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Medical Bon Secours	19,745482	72,208652	3	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CDS La Fossette	19,75387	-72,20608	4	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire Caritas	19,75493	-72,20506	5	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Disp. Sacre Coeur Rue 2K	19,75503	-72,20513	6	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	FOSREF Lakay	19,75874	-72,20034	7	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	DASH Hopital Christ du Nord	19,76133	-72,20242	8	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Specialisee du Cap	19,763222	72,204128	9	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	OFATMA Cap Haitien	19,76338	-72,2058	10	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hôpital Universitaire Justinien	19,76225	-72,2062	11	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Disp. ND Lourdes Carénage	19,76516	-72,19712	12	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Unité de Lutte pour la santé	19,77375	-72,21125	13	14	4,88	35,3
9	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Fort St Michel	19,74166	-72,19392	14	14	4,88	35,3

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
10	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Alliance Santé Borgne	19,83984	-72,51444	1	3	3,09	73,5
10	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire Catolic de St Jules	19,81156	-72,57333	2	3	3,09	73,5
10	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante Petit Bourg (Dispensaire)	19,80789	-72,57244	3	3	3,09	73,5
11	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	HÔpital Esperance de Pilate	19,66874	-72,55016	1	2	2,61	64,5
11	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Santé Frère Andre 3eme Ravine Trompette	19,68305	-72,57591	2	2	2,61	64,5
12	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CS Materno Infantile Mont Carmel	19,76789	-72,38363	1	4	2,76	50,5
12	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de Bas Limbé	19,78028	-72,37965	2	4	2,76	50,5
12	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CLINIC SANTE POUR BORD DE MER DE BAS LIMBE	19,81264	72,381902	3	4	2,76	50,5
12	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de Bayeux	19,80815	-72,43353	4	4	2,76	50,5
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hopital St Francois de Sales	19,71848	-72,25235	1	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Medicale Bethesda de Vaudreuil	19,71999	-72,25173	2	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Hopital de Fondation Sarepta	19,721565	-72,238	3	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	HAITI'S ELITE MEDICAL TEAM (HELMT)CARES	19,721107	72,234608	4	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Complexe Medical Famille en Sante (COMEFASA)	19,730727	72,225865	5	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Clinique Sante de Siloé	19,732412	72,227007	6	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CLINIQUE SAINTE CROIX HEALTH CARE	19,72958	-72,22293	7	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Santé St Jean Bosco	19,737758	72,220332	8	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Santé C2C de Cite Chauvel	19,74	-72,21729	9	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de Secours	19,74191	-72,21936	10	11	3,93	27,2
13	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Santé La Providence de Lory	19,69791	-72,22621	11	11	3,93	27,2
14	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire C. de Duty (NF)	19,649627	-72,28455	1	5	2,37	24,7
14	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Dispensaire de la Bruyère	19,63898	-72,30774	2	5	2,37	24,7
14	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre Methodiste de Tovar	19,62499	-72,28816	3	5	2,37	24,7

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
14	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	Centre de Sante de Grison Garde	19,61696	-72,28645	4	5	2,37	24,7
14	Zone 2 – Centre Medico Sociale de Plaine du Nord	CS Rose Merci Robillard	19,6142	-72,25937	5	5	2,37	24,7

Simulation de collecte Nippes

Les Nippes regroupent trente-quatre établissements reliés à un centre unique. Quatre tournées hebdomadaires suffisent et un camion peut assurer l'ensemble des collectes prévues

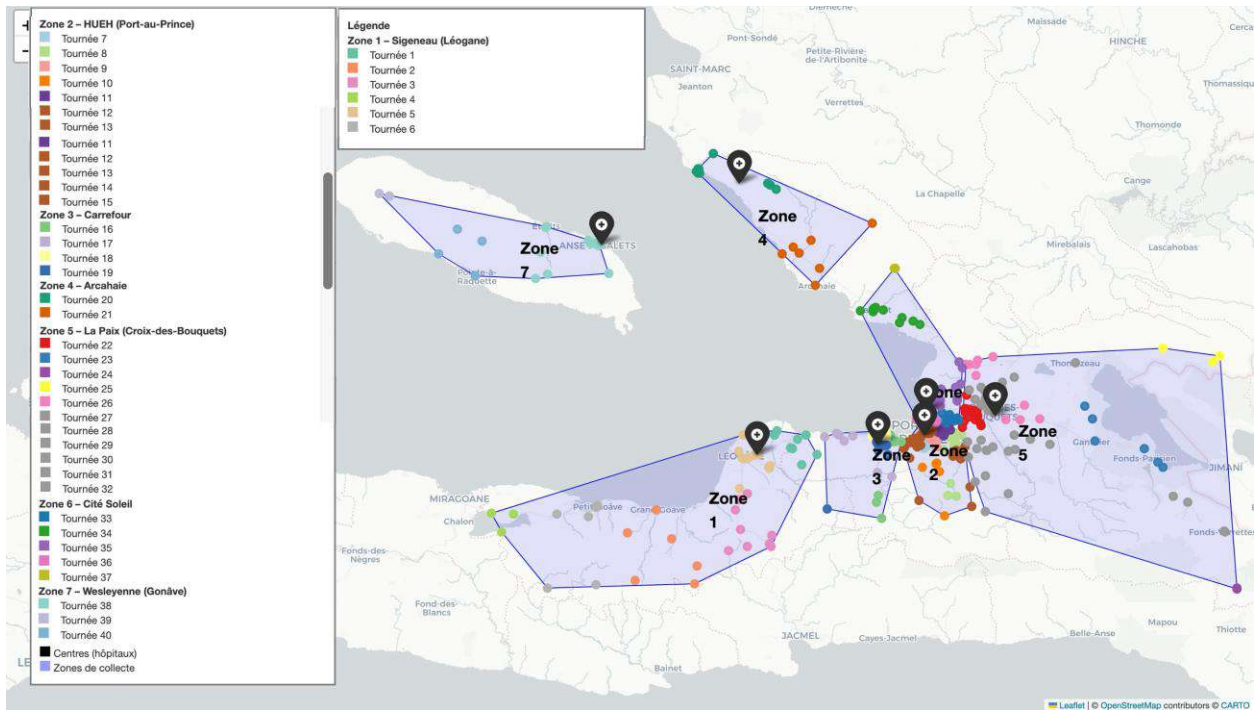


Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	1	Miragoâne DPEV	Dispensaire Ste Elisabeth de Fonds-Tortue	18,464263	73,700263	1	6	5,92	156,6
1	1	Miragoâne DPEV	Baradres	18,47241	-73,65733	2	6	5,92	156,6
1	1	Miragoâne DPEV	SSPE de Grand Boucan	18,55503	-73,59068	3	6	5,92	156,6
1	1	Miragoâne DPEV	Centre de Sante Leopold Luc Guillaume	18,43188	73,590433	4	6	5,92	156,6
1	1	Miragoâne DPEV	Dispensaire de Gauthier Civil	18,44882	-73,54216	5	6	5,92	156,6
1	1	Miragoâne DPEV	Dispensaire de Changieux	18,37268	-73,52806	6	6	5,92	156,6
1	2	Miragoâne DPEV	MEBSH BONNE FIN DE CHANGEUX	18,37267	-73,52677	1	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	New Hoop Centre de Sante Ministrie Internationale	18,372368	73,523453	2	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	CAL de Petit Trou	18,52778	-73,50966	3	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	HCR de L'Asile	18,37991	-73,41844	4	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	SSPE d'Arnaud	18,44694	-73,38848	5	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	Dispensaire de Morisseaux	18,382685	-73,36188	6	7	5,8	142
1	2	Miragoâne DPEV	CAL Jules Fleury	18,50365	-73,3422	7	7	5,8	142
1	3	Miragoâne DPEV	Dispensaire Ste Catherine de Bouzy	18,37153	-73,29288	1	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	CENTRE DE SANTE FELIX MATHIEU	18,482862	73,289132	2	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	SSPE de Saint Yves	18,436202	73,278413	3	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	SSPE de Javel	18,422303	-73,26928	4	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	SSPE de Petite Rivire	18,477023	-73,24309	5	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	Elite Medicale Center	18,359877	73,238252	6	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	CAL de Bthel	18,36134	-73,23095	7	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	Dispensaire de L'Etang Rey Monastere	18,395237	73,224017	8	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	Clinic de la Visitation	18,47539	-73,22266	9	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	CAL de Madian	18,48288	-73,20664	10	11	5,67	96,9
1	3	Miragoâne DPEV	SSPE de Mussotte	18,42207	-73,19819	11	11	5,67	96,9
1	4	Miragoâne DPEV	Dispensaire de Pernerle	18,36316	-73,18842	1	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Jeannette	18,39856	73,147927	2	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	CAL de Paillant	18,419	-73,14487	3	10	5,16	86,5

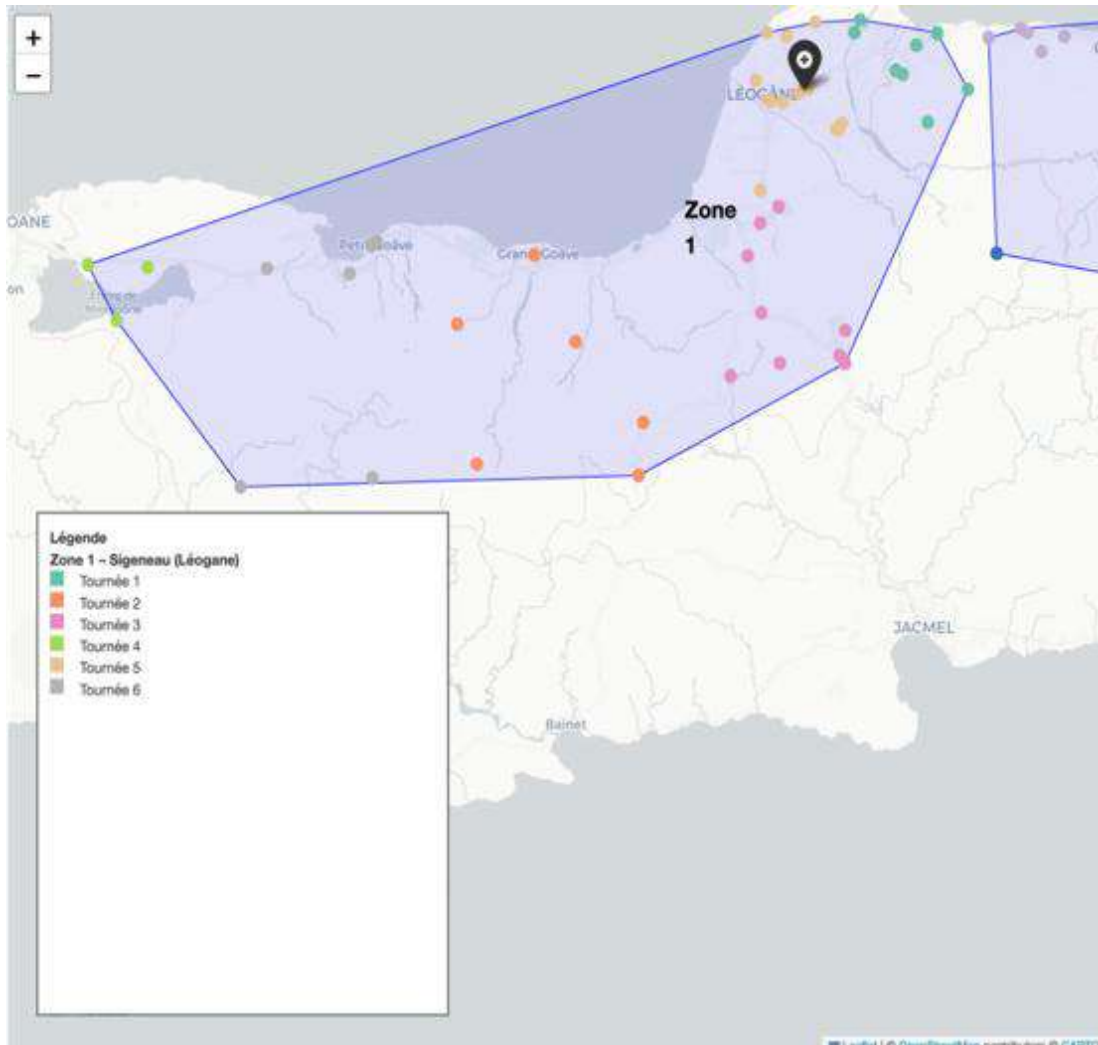
Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de St Michel du Sud	18,37373	-73,11486	4	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	Hpital Sainte Thrse	18,44221	-73,09576	5	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Chalon	18,40983	-73,09299	6	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Lhomond	18,354298	73,090665	7	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Beraca	18,43363	-73,07098	8	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Belle Rivire	18,32281	-73,0634	9	10	5,16	86,5
1	4	Miragoâne DPEV	SSPE de Labrousse	18,3226	-73,01102	10	10	5,16	86,5

Simulation de collecte Ouest

Le département de l'Ouest, incluant la Gonâve, concentre la plus forte production nationale de déchets infectieux avec plus de six cents tonnes annuelles. Trois cent soixante-sept établissements y sont desservis à travers un nombre de tournées conséquent, ce qui nécessite une flotte dimensionnée en conséquence. Les calculs montrent qu'il faut prévoir dix-sept camions pour assurer une couverture complète et régulière de l'ensemble des établissements. La mise en place d'une logistique renforcée est donc indispensable pour ce département stratégique, en raison de la densité urbaine et de l'isolement relatif de la Gonâve.



Zone 1 –Centre de référence Sigeneau (Léogane)



Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estime_e_t	Temps_estime_h	Distance_km
1	Sigeneau (Léogane)	CS Bire (New Mission)	18,54223	-72,57917	1	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Bire (New Mission)	18,54235	-72,57922	2	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Centre Santé Lassale.	18,54842	-72,575785	3	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Haiti Health Ministries	18,522593	-72,55409	4	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Haiti Health Ministries	18,52076	-72,55033	5	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Centre de santé Bon Secours	18,53588	-72,542063	6	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Centre Hospitalier De Gressier	18,54172	-72,5295	7	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	CS de Gressier	18,54203	-72,52954	8	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire de Jasmin	18,512567	-72,511342	9	10	0,311	4,19	47,8
1	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire Solo Christus	18,49603	-72,53531	10	10	0,311	4,19	47,8
2	Sigeneau (Léogane)	Hopital Communautaire De Reference Georges Gauvin	18,42724	-72,77075	1	6	0,187	4,47	99
2	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire de Bonhomme	18,38279	-72,74587	2	6	0,187	4,47	99
2	Sigeneau (Léogane)	Centre de Santé de Meyer	18,34084	-72,70527	3	6	0,187	4,47	99
2	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire Baudin	18,313592	-72,708303	4	6	0,187	4,47	99
2	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire de Dufour	18,31943	-72,80509	5	6	0,187	4,47	99
2	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire APV de Vallue (NF)	18,391728	-72,816702	6	6	0,187	4,47	99
3	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante De Dufort	18,45193	-72,62412	1	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	CLINIQUE COMMUNAUTAIRE SAUVE POUR SERVIR	18,443573	-72,63551	2	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	CS Farnãse Ls Charles Palmiste a Vin	18,42688	-72,64318	3	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Macaya Lib St Etienne	18,39759	-72,63464	4	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Centre de Santé Petit Harpon	18,37157	-72,62396	5	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Centre de Sante de Trouin	18,36526	-72,65346	6	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire Tombe Gateau	18,37544	-72,58785	7	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Carmel Voltaire	18,37122	-72,58485	8	9	0,28	4,05	51,8
3	Sigeneau (Léogane)	Disp St Antoine De Fond'Oie	18,38868	-72,58447	9	9	0,28	4,05	51,8
4	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Madeleine	18,42077	-73,00181	1	3	0,093	3,64	95,4
4	Sigeneau (Léogane)	Dispensaire d'Arnoux	18,39376	-73,02035	2	3	0,093	3,64	95,4

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estime_e_t	Temps_estime_h	Distance_km
4	Sigeneau (Léogane)	Clinique mobile Olivier	18,422	-73,03763	3	3	0,093	3,64	95,4
5	Sigeneau (Léogane)	Help Hospital	18,513093	-72,60938	1	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Help Hospital	18,513832	-72,607153	2	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Hopital Sanatorium De Leogane	18,512577	-72,60627	3	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Help Hospital	18,515785	-72,605992	4	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Hopital Camejo	18,51098	-72,6121	5	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Help Hospital	18,50632	-72,62195	6	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre materno-infantile	18,50617	-72,62953	7	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Hôpital Sainte-Croix	18,50758	-72,63154	8	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre de santé Marie Jean	18,517183	-72,637875	9	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Bacadere	18,54228	-72,63125	10	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre de santé Petite Rivière (NF)	18,54029	-72,61951	11	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante De Croix Des Peres	18,54733	-72,60277	12	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Bethesda	18,49555	-72,58634	13	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Primaire De Darbone	18,49281	-72,58982	14	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante Populaire De Darbone	18,49171	-72,58856	15	16	0,498	5,51	40,3
5	Sigeneau (Léogane)	CENTRE DE SANTE MACAYA-LIB	18,46054	-72,63563	16	16	0,498	5,51	40,3
6	Sigeneau (Léogane)	Hôpital Notre Dame	18,43427	-72,86502	1	6	0,187	4,51	100,6
6	Sigeneau (Léogane)	CLINIC METHODISTE SILOE	18,43198	-72,86836	2	6	0,187	4,51	100,6
6	Sigeneau (Léogane)	CENTRE DE SANTE HENRY GERARD DESGRANGES	18,41765	-72,88108	3	6	0,187	4,51	100,6
6	Sigeneau (Léogane)	Centre De Sante De Violet	18,42053	-72,93078	4	6	0,187	4,51	100,6
6	Sigeneau (Léogane)	Centre de Santé de Delattre	18,30729	-72,94669	5	6	0,187	4,51	100,6
6	Sigeneau (Léogane)	CS Les Palmes (Besace)	18,31217	-72,8678	6	6	0,187	4,51	100,6

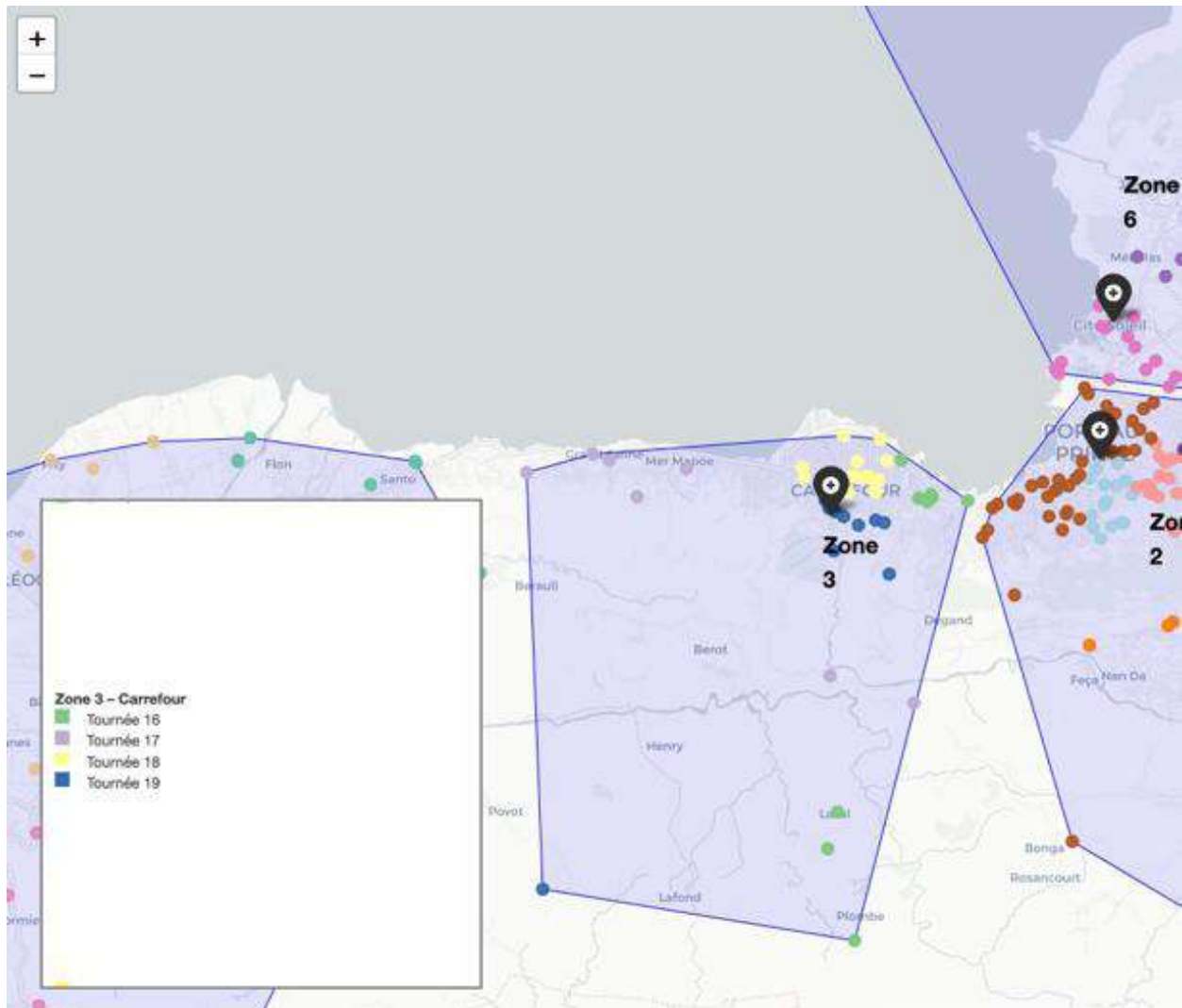
Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
7	HUEH (Port-au-Prince)	HUEH	18,54009	-72,3393	1	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Sant Sante Kominote Snelak	18,537565	-72,341092	2	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Fondefh- Fondation Pour Le Developpement De La Famille Haitien	18,53609	-72,3372	3	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital Sapiens	18,535563	-72,333608	4	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Maternite UMO	18,536888	-72,330808	5	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	PlurimÉdic	18,53329	-72,32914	6	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital Saint Esprit	18,531362	-72,336365	7	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	CEMEAH	18,531105	-72,33722	8	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Hospitalier Medimax	18,53054	-72,33698	9	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Clinique De L'Espoir	18,527923	-72,340573	10	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santÉ Sainte Elizabeth	18,52459	-72,34017	11	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Hopital Fondation Oeuvrer De La Grace	18,5216	-72,3382	12	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	CSL CEMEAH	18,52479	-72,33491	13	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de SantÉ Siloe Medical	18,525698	-72,332257	14	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de SantÉ des PrEs	18,52577	-72,331512	15	16	0,498	4,82	12,8
7	HUEH (Port-au-Prince)	UMO/Centre Materno-Chirurgical	18,541383	-72,333335	16	16	0,498	4,82	12,8
8	HUEH (Port-au-Prince)	CS CanapÉvert	18,52038	-72,30603	1	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	CS Morne Lazare	18,5269	-72,28994	2	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De SantÉ ZafÃ Fanm	18,52737	-72,28584	3	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	Hop Eliazar Germain	18,524145	-72,284537	4	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	CS retraite sainte Anne	18,52555	-72,28088	5	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	FONDEFH	18,537607	-72,289232	6	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital Dash Delmas 48	18,5383	-72,29563	7	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	Fondep	18,54606	-72,2894	8	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital Espoir	18,54169	-72,27822	9	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital de Fermathe (mission Bapt)	18,46741	-72,29508	10	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	Dispensaire Godey (AfÃ nÃ g kombit)	18,449893	-72,299288	11	12	0,373	4,54	41,7
8	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de SantÉ de Kenscoff	18,44872	-72,28527	12	12	0,373	4,54	41,7
9	HUEH (Port-au-Prince)	HÔpital Saint-Joseph	18,53514	-72,32771	1	16	0,498	4,89	15,4

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
9	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital St Louis	18,535775	-72,325045	2	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	PROFAMIL 2	18,53498	-72,32415	3	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	CSL Sodec	18,53372	-72,32429	4	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Techmedecine D'Haiti	18,532815	-72,321862	5	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital du Canapé Vert	18,533775	-72,316865	6	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Maternite de Christ-Roi/Hopital De Bourdon	18,537562	-72,318818	7	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Clinique Familiale	18,538303	-72,321533	8	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Medico Social De Nazon	18,541938	-72,32002	9	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé communautaire	18,542773	-72,318362	10	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Norwich Outreach To Haiti/ Centre De St Joseph	18,54333	-72,31564	11	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Sante Oipeme	18,544063	-72,314985	12	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Institut FAMEPEREO	18,54329	-72,32161	13	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Caravelle	18,54655	-72,32279	14	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	CS cite Canada (Haut Turgeau)	18,52502	-72,31862	15	16	0,498	4,89	15,4
9	HUEH (Port-au-Prince)	CENTRE DE SANTE CITE GEORGES	18,52342	-72,31745	16	16	0,498	4,89	15,4
10	HUEH (Port-au-Prince)	Dash- Ste Claire	18,49932	-72,317885	1	5	0,156	2,59	33,7
10	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Monsanto Petit	18,49844	-72,31922	2	5	0,156	2,59	33,7
10	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Medico social Thomassin 25	18,48585	-72,31286	3	5	0,156	2,59	33,7
10	HUEH (Port-au-Prince)	Mon Santo Petit de Grenier	18,49316	-72,3411	4	5	0,156	2,59	33,7
10	HUEH (Port-au-Prince)	Disp. ND Perpétuel Secours (Furcy)	18,418058	-72,305043	5	5	0,156	2,59	33,7
11	HUEH (Port-au-Prince)	FOSREF Christ Roi	18,54539	-72,31464	1	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Medico-Populaire Bas Fonds Philomène	18,54744	-72,31278	2	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Maison la santé Delmas	18,54357	-72,30844	3	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé St Paul	18,5438	-72,30581	4	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Clinic Immaculee De Conception	18,54111	-72,30633	5	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Le Bon Berger Clinic Laboratoire	18,54081	-72,30672	6	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Clinique Communautaire J/Phro_ Delmas 32	18,54021	-72,30659	7	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Complexe Medical De La Famille (Cmf)	18,549293	-72,303777	8	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	MSF Hollande	18,55533	-72,30004	9	13	0,404	4,16	16,2

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
11	HUEH (Port-au-Prince)	HÔPITAL UNIVERSITAIRE LA PAIX	18,5566	-72,29827	10	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	CENTRE MEDICO SOCIAL DE DELMAS 41	18,54974	-72,29564	11	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	Hopital Sage Citymed	18,55666	-72,30723	12	13	0,404	4,16	16,2
11	HUEH (Port-au-Prince)	FOSREF	18,5547	-72,31129	13	13	0,404	4,16	16,2
12	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital Sans Frontières	18,53193	-72,360943	1	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Medical De Martissant	18,53087	-72,361763	2	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Hopital DASH	18,53145	-72,36256	3	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé St Michel	18,5306	-72,36683	4	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Sante De Carifont	18,52974	-72,36842	5	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Sante Mission Evangelique Bapt. De Bethesda D'Haiti	18,52385	-72,36962	6	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé de Fontamara	18,52191	-72,3711	7	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	CS de St Jude	18,50669	-72,36199	8	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé calebasse	18,46306	-72,26338	9	10	0,311	3,91	36,3
12	HUEH (Port-au-Prince)	Disp. de Robin (mission baptiste)	18,43306	-72,26158	10	10	0,311	3,91	36,3
13	HUEH (Port-au-Prince)	DASH (Hôpital St Landry)	18,515755	-72,291657	1	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital Eliazar Germain	18,51715	-72,28868	2	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	CS Morne Hercule	18,51877	-72,28562	3	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Citymed de Pétiion ville	18,51342	-72,28581	4	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Notre dame du cap	18,51064	-72,28543	5	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Jean Mossanto Petit de Jalousie	18,5093	-72,29152	6	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	OPORHA CENTRE DE SANTE BOIS MOQUETTE	18,50624	-72,27885	7	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	CS philanthropique de Dupont	18,51018	-72,27266	8	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Csl Family Center	18,51033	-72,27191	9	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Hôp. de la communauté haïtienne	18,52383	-72,27241	10	11	0,342	4,18	37,2
13	HUEH (Port-au-Prince)	Disp. de Bolosse (mission baptiste)	18,44131	-72,34617	11	11	0,342	4,18	37,2
14	HUEH (Port-au-Prince)	FOSREF Lalue	18,544785	-72,33488	1	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Hospitalier Sainte Marie	18,544723	-72,334778	2	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Disp. St Antoine Des Soeurs De Ste Anne	18,54488	-72,33173	3	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Soins La Providence (Cdsp)	18,54509	-72,32857	4	16	0,498	4,91	16,3

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
14	HUEH (Port-au-Prince)	Complexe Medico Social De Solino/Centre De Sante Comm Social De Solino	18,54837	-72,32411	5	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital Missionnaires de la Charité	18,550648	-72,32724	6	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre De Sante Communaire De Cite Bathelemy	18,55284	-72,32901	7	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital Jude Anne (DASH)	18,55605	-72,32599	8	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé St Martin 1	18,55778	-72,32346	9	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé Saint-Martin II	18,55468	-72,33385	10	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Amg-Haiti Clinique Bethesda	18,55403	-72,33685	11	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé aurore du Bel Air	18,55179	-72,33683	12	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Clinique la Renaissance	18,548663	-72,339503	13	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Armé du Salut	18,55661	-72,3363	14	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Médico-social de la Saline	18,5601	-72,34165	15	16	0,498	4,91	16,3
14	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Bienfaisance	18,56174	-72,34268	16	16	0,498	4,91	16,3
15	HUEH (Port-au-Prince)	CENTRE DE SANTE RICHARD ALLEN	18,54206	-72,34325	1	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital St. François de Sales	18,53841	-72,3439	2	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Hôpital Français	18,53757	-72,345	3	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé du Portail Léogâne	18,53565	-72,34688	4	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Fondation Pedodontique	18,534967	-72,350113	5	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Centre Medico Social Alfa Et Omega	18,534303	-72,350797	6	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Clinique Communautaire De Martissant/ Fondefh	18,5328	-72,35291	7	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	CS Communautaire cite de l'Éternel	18,53651	-72,35433	8	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Martissant	18,53552	-72,35749	9	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Gheskio	18,5372	-72,34984	10	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de Santé APROSIFA	18,52876	-72,34741	11	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Sante Fanm Pou Demen	18,52801	-72,34773	12	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Sanatorium de Port-au-Prince	18,526728	-72,344002	13	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Sant Sante Kominote Snelak	18,52375	-72,34879	14	15	0,467	4,55	12,1
15	HUEH (Port-au-Prince)	Centre de santé Béthanie	18,52736	-72,35245	15	15	0,467	4,55	12,1

Zone 3 – Centre de référence Carrefour



Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
16	Carrefour	ASAD	18,54246	-72,39369	1	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	CS OMES	18,53247	-72,38875	2	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Centre Fosref/ Lakay	18,532283	72,388748	3	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	HÔpital Adventiste d'Haïti (HAH)	18,53152	-72,38655	4	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	CS Fondep Bizoton 61	18,53256	-72,38514	5	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Centre Hospitalier de Carrefour	18,533175	-72,3855	6	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Centre De Sante Fondation Communautaire De Cacao	18,53165	-72,37527	7	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Centre Sante De Laval (Miss Marie Cam)	18,449035	72,411682	8	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Centre de santé Laval	18,43927	-72,41434	9	10	0,311	3,86	34,5
16	Carrefour	Dispensaire De Plomb Malanga	18,41464	-72,40662	10	10	0,311	3,86	34,5
17	Carrefour	Hope Alive Clinic Ministries	18,54022	-72,45367	1	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Centre De Sante Facedha	18,53257	-72,46747	2	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Centre De Sante Communautaire Fhed	18,5424	72,475473	3	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Christian Clinic	18,5441	-72,47989	4	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Centre De Sante Bon Berger FOSADEC	18,53925	-72,49855	5	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Dispensaire de Taillefer	18,48517	-72,41361	6	7	0,218	3,05	31,9
17	Carrefour	Centre De Sante Populaire De Procy (Cspp)	18,47796	-72,39039	7	7	0,218	3,05	31,9
18	Carrefour	Innocent Super Clinic	18,533913	72,408497	1	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	CSL OBCG	18,53702	-72,40987	2	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Centre Hospitalier Peninsula	18,53848	-72,41109	3	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	HÔpital de carrefour	18,53826	-72,40744	4	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Centre Hospitalier De Mon Repos	18,537683	72,405078	5	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	CS Mère Têrêsa	18,53812	-72,40318	6	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Centre De Sante Bethel Clef	18,536662	72,401322	7	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Centre De Sante De Tranquillite	18,537302	-72,40024	8	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Vision Sante Haiti-Centre Hospitalier De Marotiere	18,53392	-72,40089	9	15	0,467	4,65	16

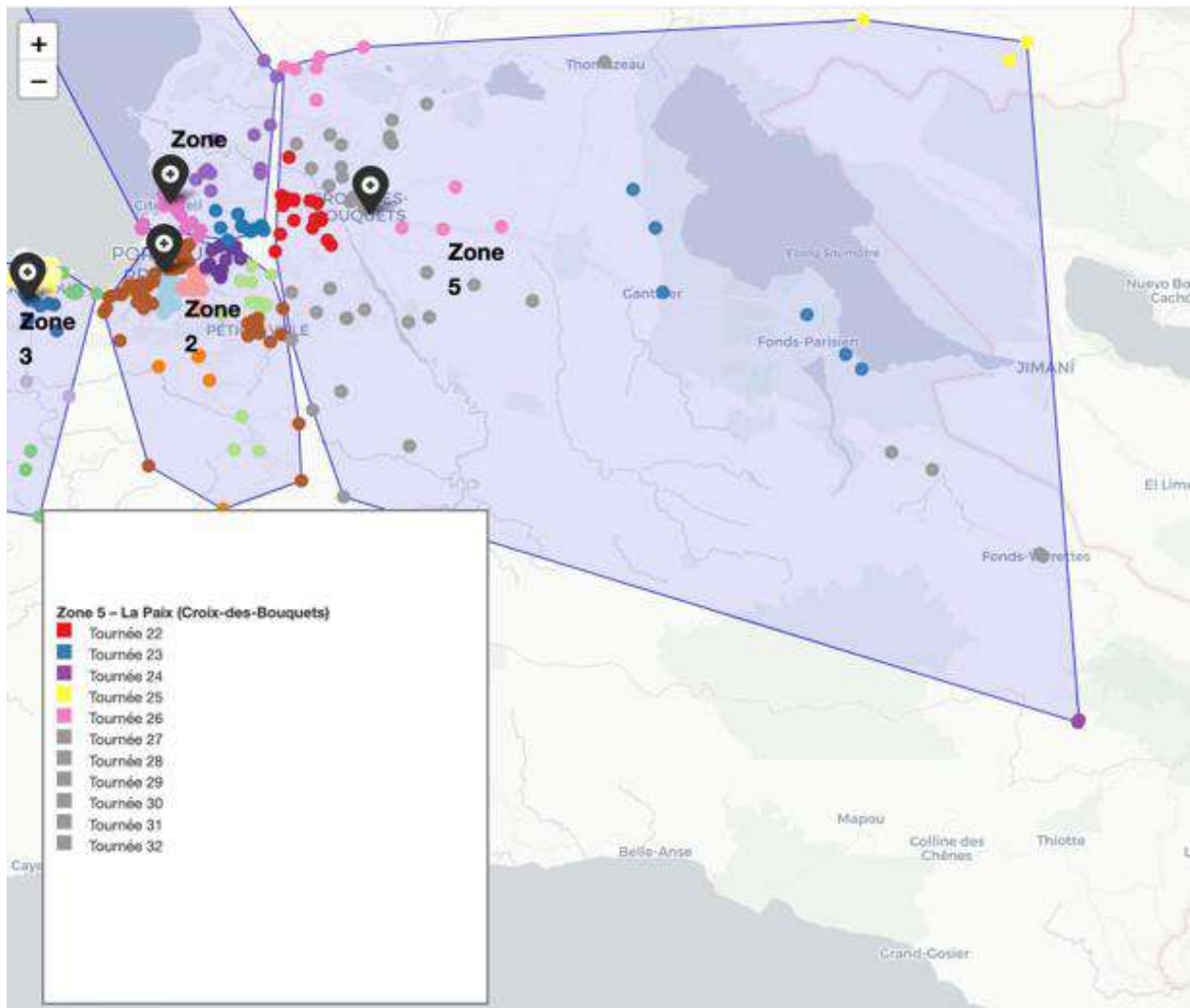
Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
18	Carrefour	Centre Hosp. Dr Raoul Pierre Louis	18,54216	-72,39795	10	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Centre de Santé Multi fonctionnel sous-rail	18,54799	-72,39967	11	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	CS communauté Frères Unis (NF)	18,54202	-72,40613	12	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Grace Medical Center	18,54893	-72,40972	13	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Complexe Medico-Chirurgical De Paloma	18,54058	-72,42165	14	15	0,467	4,65	16
18	Carrefour	Dispensaire Marie Louise de Jésus	18,538	-72,42089	15	15	0,467	4,65	16
19	Carrefour	Clinique Communautaire Bertin Degand	18,52973	-72,41384	1	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Disp. la Main Tendue de Bertin	18,52868	-72,41225	2	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre de santé Bethesda	18,528908	72,411845	3	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre Cookson Hills	18,52748	-72,40972	4	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Dispensaire ASCOSADEC	18,52506	-72,40586	5	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre de santé Shekinah	18,52656	-72,4011	6	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre de Santé Tikajou	18,52587	-72,39846	7	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre De Sante St Rock	18,51233	-72,39723	8	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre médico-social rivière froide	18,51826	-72,41272	9	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Centre Médical de Bertin	18,53185	-72,41494	10	11	0,342	4,22	38,7
19	Carrefour	Dispensaire de Beauséjour	18,428382	72,493975	11	11	0,342	4,22	38,7

Zone 4 – Centre de référence Arcahaie



Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
20	Arcahaie	Dispensaire Clinique St Paul	18,92662	-72,59047	1	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	SADA Fonds Baptiste	18,92449	-72,5869	2	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	SADA Fonds Baptiste	18,917857	-72,577252	3	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Centre de santé de Rousseau	18,97268	-72,67857	4	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Centre Sante Bon Samaritain De Luly	18,949803	-72,70305	5	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Poz Promoteurs Des Promoteurs Zero Sida	18,949023	-72,702508	6	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Day Star Community First Ajd Clinic	18,945237	-72,706218	7	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Clinique Life Collection Mission	18,94245	-72,70388	8	9	0,28	3,57	32,9
20	Arcahaie	Clinique st Paul	18,94225	-72,69999	9	9	0,28	3,57	32,9
21	Arcahaie	CSL de Saintard	18,81968	-72,56694	1	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	Hopital Eglise De Dieu Reformee	18,83002	-72,54975	2	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	Centre de Santé sans lit SADA Matheux	18,82063	-72,53964	3	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	MISSION LIFELINE	18,83983	-72,52056	4	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	Centro De Salud Sin Camas De Carrefour Poy	18,79656	-72,507057	5	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	Hopital Nicolas Armand	18,77149	-72,51333	6	7	0,218	4,06	72,6
21	Arcahaie	SADA-AME/DÉlices	18,86661	-72,42218	7	7	0,218	4,06	72,6

Zone 5 – Centre de référence La Paix (Croix-des-Bouquets)

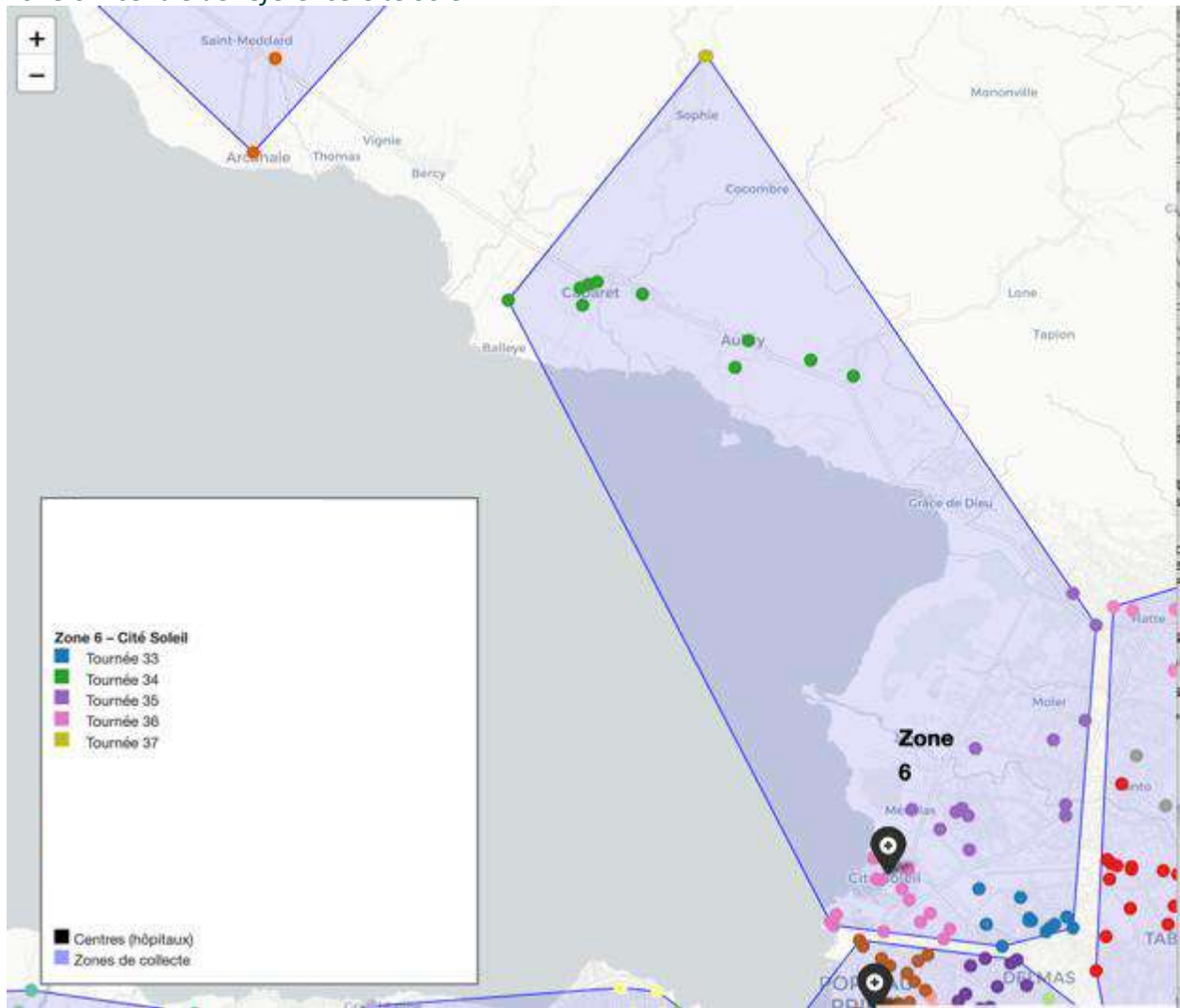


Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Hôpital St Luc	18,57153	-72,251123	1	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	GHESKIO/ Imis	18,57032	-72,25117	2	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Hopital Nos Petits Freres et Soeurs	18,5706	-72,25407	3	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Diagnostique De Tabarre (Cdt)	18,565975	-72,255633	4	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Medical Lyro	18,559758	-72,247337	5	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Hôpital DASH Tabarre	18,55693	-72,24541	6	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Holy Spirit Centre D'Obstetrique Et De Gynecologie	18,579105	-72,252863	7	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Cesmed. Centre D'Education Sanitaire Et Medical	18,58026	-72,25712	8	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Communautaire Eurica	18,58119	-72,26584	9	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Salem	18,580485	-72,266162	10	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier De Tabarre	18,581498	-72,270073	11	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	(Omec) Clinic Hopital	18,582013	-72,271875	12	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Communautaire De Midha	18,583122	-72,272728	13	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier Bethesda (Chb)	18,577852	-72,2722	14	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	MSF Belgique	18,569965	-72,266188	15	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	King's Hospital	18,56278	-72,27335	16	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Peace's Hospital	18,5536	-72,27598	17	18	0,56	5,83	33
22	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Des Palmes	18,603325	-72,268857	18	18	0,56	5,83	33
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Dispensaire de Savane cabri	18,586428	-72,078428	1	6	0,187	3,62	64,9
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de santé Kay Hypocrate	18,566443	-72,066052	2	6	0,187	3,62	64,9
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé de Ganthier	18,53238	-72,06227	3	6	0,187	3,62	64,9
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De La Famille Love a Child	18,52079	-71,98222	4	6	0,187	3,62	64,9
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier Christ pour tous	18,50011	-71,96104	5	6	0,187	3,62	64,9
23	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Eau De Vie	18,492	-71,95227	6	6	0,187	3,62	64,9
24	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Confidence Health Center	18,30773	-71,83236	1	2	0,062	3,55	101,9
24	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Disp. Ntre Dame Des Pins D'Oranie	18,30612	-71,83239	2	2	0,062	3,55	101,9
25	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante De Cornillon	18,67547	-71,95161	1	3	0,093	3,27	80,7
25	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de santé St Vincent de Paul	18,65414	-71,8706	2	3	0,093	3,27	80,7

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
25	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante St Pierre	18,66381	-71,86079	3	3	0,093	3,27	80,7
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Prevention Et De Recuperation Nutritionnel (Lespwa Timoun)	18,5661	-72,20646	1	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier Ebenezer	18,56559	-72,18342	2	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Help Incorporate de Vaudreuil	18,58797	-72,17674	3	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	DISPENSAIRE BAS BOEN	18,56683	-72,15124	4	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	C. Hosp. communautaire Lilavois	18,63346	-72,25395	5	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	CS Communautaire Lilavois	18,64984	-72,25365	6	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé de Corail	18,65609	-72,25145	7	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Peace Clinic	18,64959	-72,2656	8	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier de Canaan	18,650475	-72,271207	9	10	0,311	4,15	45,8
26	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Service Medical Sante Plus (Esmesap)	18,661425	-72,227407	10	10	0,311	4,15	45,8
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante De Torcelle	18,53416	-72,24616	1	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Dispensaire Sainte Claire	18,52174	-72,2536	2	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Repheka Centre Communautaire De Pernier	18,51877	-72,23729	3	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospital De Pernier	18,51842	-72,23673	4	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	CS de Pernier	18,52354	-72,22673	5	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé NazarÉen	18,532228	-72,267653	6	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Rosa Mina De Diegue	18,50789	-72,26712	7	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Disp. de Greffin (mission baptiste)	18,47994	-72,23959	8	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Dispensaire dâAthis	18,47056	-72,25587	9	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Disp. Dumisseau (AfÃ" nÃ"ng kombit)	18,424622	-72,23872	10	11	0,342	4,52	50,6
27	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Disp. aux cadets (AfÃ" nÃ"ng kombit)	18,45181	-72,20219	11	11	0,342	4,52	50,6
28	La Paix (Croix-des-Bouquets)	CS de Fonds Verrettes	18,39477	-71,85383	1	2	0,062	3,2	88
28	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Sainte Claire- Paroisse St Croix	18,393598	-71,85229	2	2	0,062	3,2	88
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hosp. Dr Harry bord de Beudet	18,61059	-72,21186	1	6	0,187	2,89	35,6
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	HÔpital DÉfilÉ de Beudet	18,61245	-72,212943	2	6	0,187	2,89	35,6
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Communautaire De	18,61446	-72,2129	3	6	0,187	2,89	35,6

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
Meyer Pisaire Bethesa									
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Haiti Gospel Mission	18,6228	-72,21143	4	6	0,187	2,89	35,6
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de santé Vision de NÉhÉmie	18,63128	-72,19232	5	6	0,187	2,89	35,6
29	La Paix (Croix-des-Bouquets)	CS de Thomazeau	18,65325	-72,09413	6	6	0,187	2,89	35,6
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Cs De Sante Et D'Entrainement De La Croix Des Bouquets	18,57577	-72,22709	1	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	MENONITE DE LA CROIX DES BOUQUETS	18,58071	-72,22985	2	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	COSECO	18,58272	-72,23305	3	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier La Sainte Famille	18,58001	-72,2351	4	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Pofamil	18,58143	-72,22538	5	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Children International Life Line D'Haiti	18,58268	-72,22203	6	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Shalom Clinique Médicale	18,58216	-72,22094	7	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Sodeth Clinique HospitaliÁre	18,59264	-72,23903	8	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Disp. Marie Louise de JÉsus - Mixte	18,59813	-72,23977	9	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre Hospitalier de Santo	18,58842	-72,24672	10	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Santo 17	18,59741	-72,25627	11	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante Communautaire De Santo	18,61066	-72,26464	12	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Fwaye Ti zanmi Jezi	18,61512	-72,24617	13	14	0,436	5,02	40,7
30	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Saint EsPrit de Lilavois	18,60997	-72,24025	14	14	0,436	5,02	40,7
31	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé de Double Harvest	18,54245	-72,1922	1	5	0,156	2,56	32,2
31	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé sans lit Bethel Dumay	18,51965	-72,19124	2	5	0,156	2,56	32,2
31	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre De Sante De Dumay (Healing At Mission)	18,51684	-72,2028	3	5	0,156	2,56	32,2
31	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Centre de Santé de Turbe	18,53616	-72,16666	4	5	0,156	2,56	32,2
31	La Paix (Croix-des-Bouquets)	CENTRE DE SANTE BON NOUVEL	18,52797	-72,13424	5	5	0,156	2,56	32,2
32	La Paix (Croix-des-Bouquets)	(Cose La Sante)	18,44809	-71,93587	1	2	0,062	2,8	72,1
32	La Paix (Croix-des-Bouquets)	Clinique Centre De L'Espoir	18,4391	-71,91299	2	2	0,062	2,8	72,1

Zone 6 – centre de référence Cité Soleil



Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
33	Cité Soleil	Centre de Santé CPFO	18,57539	-72,30895	1	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Clinic Saint Louis Marie Monfort	18,56596	-72,30678	2	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Hôpital Grace Children	18,55987	-72,30225	3	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Clinique St Jude	18,56683	-72,29486	4	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Centre de Sante Dieu qui donne	18,56751	-72,29496	5	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Hôpital Medicare	18,56691	-72,29401	6	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Clini Med	18,56396	-72,28993	7	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Centre Medical Clini-Plus	18,56477	-72,28897	8	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Clinique Medicale Du Village Afca	18,565812	-72,287755	9	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Centre Medico Chirurgical De Gerald Bataille	18,567678	-72,284147	10	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Centre Medico Social de Petit Place Cazeau (Maternité Sonud)	18,56479	-72,28243	11	12	0,373	3,93	17,4
33	Cité Soleil	Centre de santé Mais GACTÉ	18,57311	-72,29713	12	12	0,373	3,93	17,4
34	Cité Soleil	CS St Antoine de Titanyen	18,71182	-72,34435	1	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	Centre de Santé Mission de l'espoir	18,71603	-72,3562	2	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	CSL de source matelas (SADA)	18,72127	-72,37378	3	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	CS St Gérard	18,7142	-72,37768	4	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	Clinique Veramed	18,733653	-72,40375	5	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	CSL de Cabaret	18,736892	-72,416237	6	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	CSL de Cabaret	18,73624	-72,41894	7	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	North Carolina Baptiste Men Alpha Omege	18,7352	-72,4211	8	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	Family Medical Clinic	18,73075	-72,42045	9	10	0,311	4,34	53,5
34	Cité Soleil	CSL de Bélangier (SADA)	18,73198	-72,44151	10	10	0,311	4,34	53,5
35	Cité Soleil	Centre Hospitalier De Fontaine	18,59653	-72,32772	1	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Msf France Drouillard	18,591298	-72,320022	2	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre De Sante Familial De L'Eglise Chretienne	18,59568	-72,3154	3	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre De Sante Power Of God	18,596642	-72,31375	4	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Cemepid (Centre Medical Partners In Development)	18,59498	-72,3119	5	14	0,436	4,95	38,1

Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
35	Cité Soleil	Centre de santé Lumière	18,58576	-72,31173	6	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre de Santé Lucelia Bontemps	18,61259	-72,30999	7	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre de Santé Foyer Ste Camille	18,61515	-72,28794	8	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Fondation Bon samaritain en Action	18,62033	-72,27919	9	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre Hospitalier Family Memorial Medical Center	18,59761	-72,284462	10	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Centre de santé croix des missions	18,59488	-72,28455	11	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Saint Andre Medical Center	18,594727	-72,284405	12	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	HCR de Bon repos	18,64557	-72,27592	13	14	0,436	4,95	38,1
35	Cité Soleil	Clinique Jésus le vrai chemin	18,65414	-72,28248	14	14	0,436	4,95	38,1
36	Cité Soleil	CHOSCAL	18,57772	-72,33682	1	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre Med.nutrition Rosalie Rendu	18,57776	-72,33767	2	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre De Sante Ste Marie Fondation St Luc	18,58346	-72,33832	3	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Clinique De Sante De Micecc	18,58058	-72,329	4	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre Medicale Jesus De Cite Soleil	18,57516	-72,33048	5	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	CHAPI	18,57252	-72,32856	6	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre de Santé de l'Harmonie	18,568968	-72,322635	7	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Hôpital de l'OFATMA	18,56642	-72,32548	8	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Hopital Bernard Mews	18,56189	-72,31895	9	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre Alpha Plus Sante Communautaire	18,564702	-72,31729	10	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Maternité Isaïe Jeanty Universitaire	18,56401	-72,33581	11	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre De Nutrition Therapeutique Ambilatoire	18,56839	-72,34893	12	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Clinique st François d'Assise	18,56646	-72,35066	13	14	0,436	4,6	24,2
36	Cité Soleil	Centre de santé Fondation st Luc	18,56558	-72,34981	14	14	0,436	4,6	24,2
37	Cité Soleil	Centre de Santé De Casale	18,79712	-72,38533	1	2	0,062	2,24	49,7
37	Cité Soleil	Centre de santé du Bon samaritain	18,79726	-72,3862	2	2	0,062	2,24	49,7

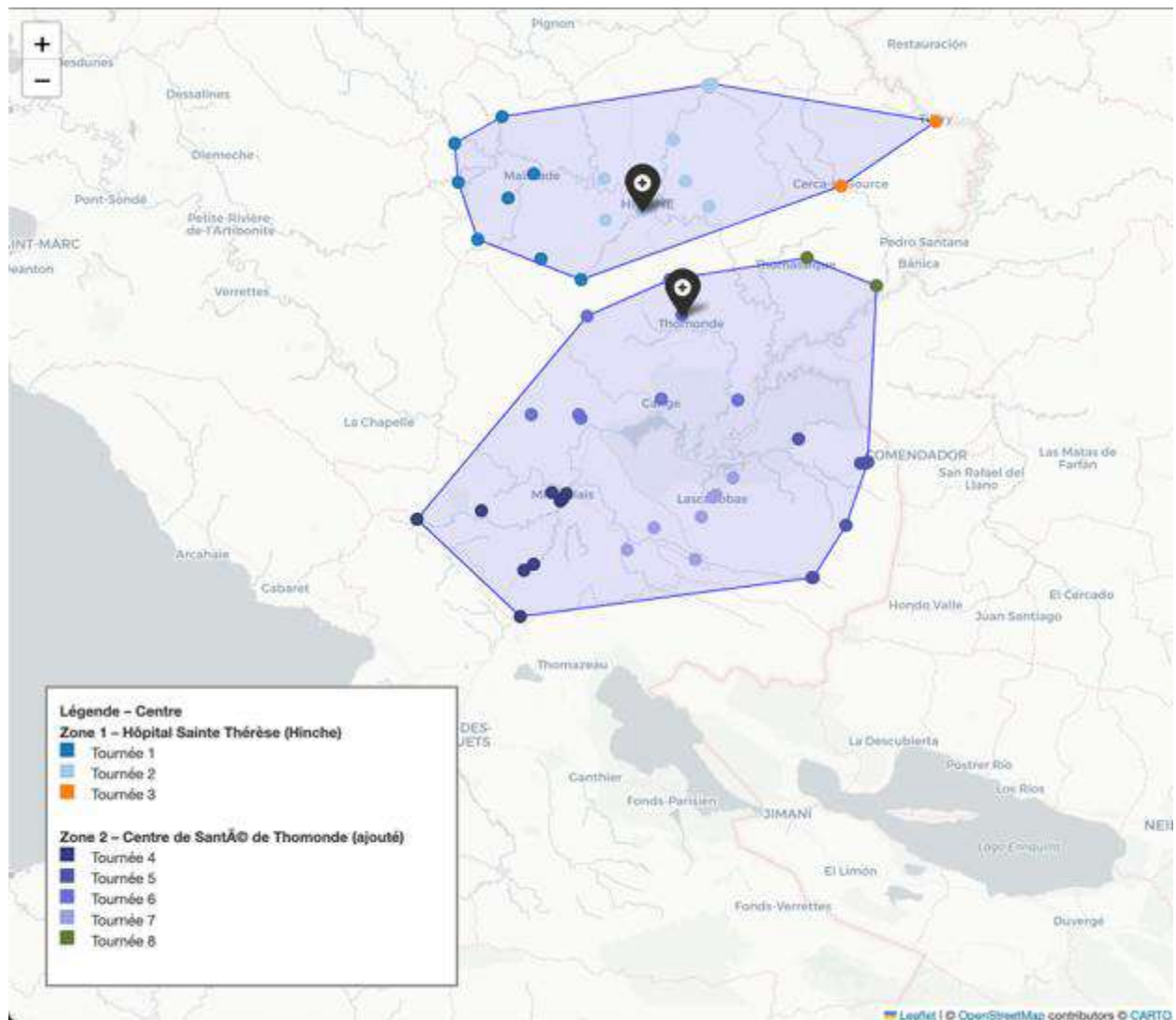
Zone 7 – Centre de référence Wesleyenne (Gonâve)



Tournées	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Charge_estimee_t	Temps_estime_h	Distance_km
38	Wesleyenne (Gonave)	Hôpital Wesleyen	18,8338	-72,86233	1	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Maison Médicale JESHUA	18,83228	-72,863802	2	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Centre Medical Paradis	18,835547	-72,865097	3	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	La Pinta Clinique	18,83675	-72,86798	4	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Hello Docteur	18,835427	-72,868345	5	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Clinique Fils Brillant	18,83472	-72,87704	6	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Clinique D'Espoir	18,839993	-72,880382	7	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Centre de Sante Communautaire Bill Rice	18,789555	-72,847433	8	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Dispensaire Communautaire de Mare Sucrin	18,787533	-72,946177	9	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Clinique Bon Samaritain Plaine Mapou	18,7815	-72,9655	10	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Dispensaire Communautaire de Grande Source	18,821785	-72,956922	11	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Centre De Sante Hello Docteur	18,85924	-72,949478	12	13	0,404	5,26	60,5
38	Wesleyenne (Gonave)	Blessing Clinic	18,861368	-72,947182	13	13	0,404	5,26	60,5
39	Wesleyenne (Gonave)	Dispensaire de Tamarin	18,90705	-73,20189	1	3	0,093	3,18	77,1
39	Wesleyenne (Gonave)	Dispensaire Communautaire de Tamarin	18,90705	-73,20197	2	3	0,093	3,18	77,1
39	Wesleyenne (Gonave)	Pain Et Vie Clinic	18,91132	-73,21796	3	3	0,093	3,18	77,1
40	Wesleyenne (Gonave)	Centre World Vision ti Palmiste	18,83822	-73,05215	1	4	0,124	3,19	67,7
40	Wesleyenne (Gonave)	Centre de Sante de Nan Sema	18,857172	-73,091752	2	4	0,124	3,19	67,7
40	Wesleyenne (Gonave)	Dispensaire Source A Philippe Methodiste	18,81929	-73,12263	3	4	0,124	3,19	67,7
40	Wesleyenne (Gonave)	centre de Santé St Louis Roi de France	18,7851	-73,06375	4	4	0,124	3,19	67,7

Simulation de collecte Centre

Le Centre compte cinquante-quatre établissements desservis. Les flux sont répartis vers deux centres de traitement, et la planification montre qu'il faut réaliser huit tournées par semaine. Deux camions suffisent à absorber ce volume, avec une marge de sécurité acceptable.



Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Centre de Santé Abricot	19,06301	-72,0836	1	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire des Abriyot	19,08559	-72,12938	2	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Bois-Rouge	19,105753	-72,200222	3	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Selpãtre	19,15074	-72,16701	4	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Centre de Santé de Maãssade	19,17643	-72,13743	5	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire Ossenande	19,23773	-72,173463	6	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire Cinqiãme	19,20826	-72,22625	7	8	5,11	104,2
1	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire Madame Joie	19,16704	-72,22227	8	8	5,11	104,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	HÔpital Sainte Thérãse	19,13751	-72,01487	1	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire Withney Clinic	19,14222	-72,01551	2	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Clinique Externe UNDH	19,142128	-72,009423	3	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Montegrande	19,142553	-72,004058	4	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Montegrande	19,169155	-71,96574	5	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Los Palis	19,14177	-71,94007	6	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire de Basin Zim	19,21257	-71,97982	7	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Centre de Sante Ste famille	19,26856	-71,9398	8	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Centre de Santé de Cerca Cavajal	19,27052	-71,94152	9	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	CS de Cerca Cavajal	19,271943	-71,93605	10	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	Dispensaire la Belle Onde	19,17119	-72,05785	11	12	5,2	68,2
2	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	CLINIQUE DE L INCARNATION	19,12683	-72,05642	12	12	5,2	68,2
3	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	CS de Cerca La Source	19,16306	-71,79006	1	2	2,84	73,7
3	Zone 1 – Hôpital Sainte Thérèse (Hinche)	CS de Tilory	19,23147	-71,68295	2	2	2,84	73,7

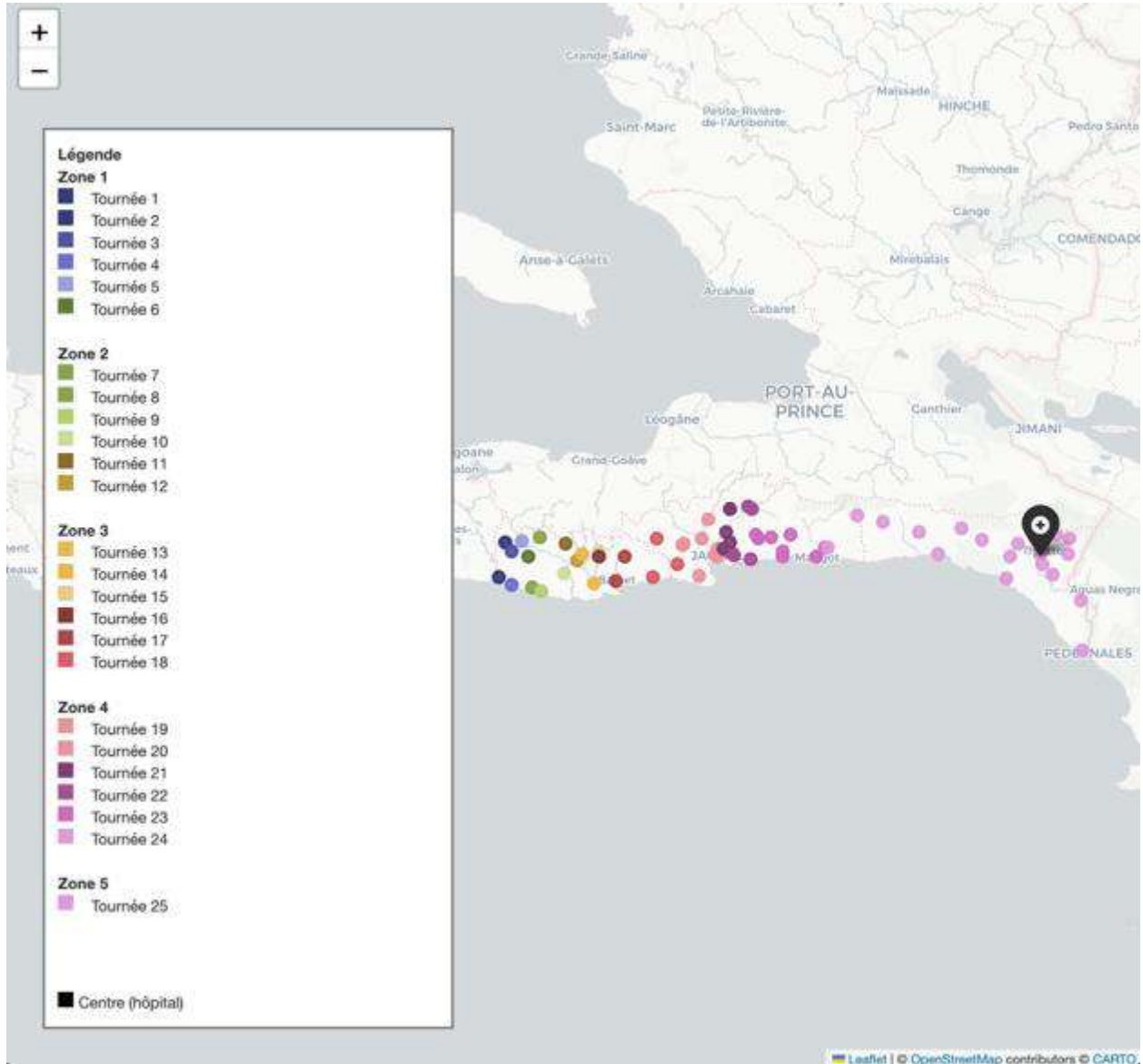
Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Mennonite Mirebalais	18,834262	-72,100107	1	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Clinique Saint Pierre de Mirebalais	18,82938	-72,10489	2	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé ODECOM	18,82756	-72,10674	3	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Hôpital Universitaire de Mirebalais	18,8366	-72,11645	4	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CS sans Lit de Saut d'Eau	18,81624	-72,19733	5	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre Communautaire de Sante de Coupe Mardi Gras	18,80711	-72,26971	6	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CLINIQUE PHARMA CENTRE SANTE DE TRIANON	18,7534	-72,14791	7	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé Caritas de Trianon	18,75922	-72,13783	8	9	5,48	109,3
4	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire Fonds Michel	18,70391	-72,15296	9	9	5,48	109,3
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire de Roy Sec	18,89294	-71,83867	1	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Eben Ezer Clinique Medicale	18,866982	-71,767725	2	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Hôpital Notre Dame de la Nativité	18,86755	-71,76228	3	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Fondation Sante A Gogo	18,8685	-71,76	4	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé de Baptiste	18,80111	-71,78414	5	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé de Savanette	18,74521	-71,82202	6	7	4,57	93
5	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire Notre Dame de La Nativite	18,745122	-71,823413	7	7	4,57	93
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé de Thomonde	19,02632	-71,96963	1	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Santé de Marmont	19,06305	-71,98382	2	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CS Baille-Tourrible	19,02463	-72,0777	3	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Clinique Communautaire Chretienne de Haut Dufailly	18,919692	-72,086492	4	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CS sans Lits Saint Esprit	18,91552	-72,08453	5	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CS de St Michel de Boucan Carré	18,91936	-72,14027	6	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Hôpital Bon Sauveur de Cange	18,93643	-71,9933	7	8	4,45	77,8
6	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire la Hoyer	18,93536	-71,9071	8	8	4,45	77,8
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Les Ailes de l'Espoir de Juampas	18,85176	-71,91221	1	7	4,79	101,7
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Hopital De Laschobas / L'Hopital Estelle	18,83398	-71,93165	2	7	4,79	101,7
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre Santé Fanm	18,83054	-71,93575	3	7	4,79	101,7

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Centre de Sante de Lacolline	18,81034	-71,94843	4	7	4,79	101,7
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire de Colombier	18,7651	-71,95552	5	7	4,79	101,7
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	CCS de Sarazin	18,79787	-72,0011	6	7	4,79	101,7
7	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire MarchÉ Canard	18,77557	-72,03208	7	7	4,79	101,7
8	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Clinique St Joseph	19,08659	-71,82853	1	2	2,21	48,5
8	Zone 2 – Centre de Santé de Thomonde	Dispensaire de Boc Banic	19,05725	-71,75009	2	2	2,21	48,5

Simulation de collecte Sud-Est

Dans le Sud-Est, soixante-huit établissements sont desservis et répartis entre cinq centres de traitement, ce qui conduit à une organisation plus fragmentée. Vingt-cinq tournées hebdomadaires sont nécessaires et au moins cinq camions sont indispensables, en raison de la dispersion géographique.



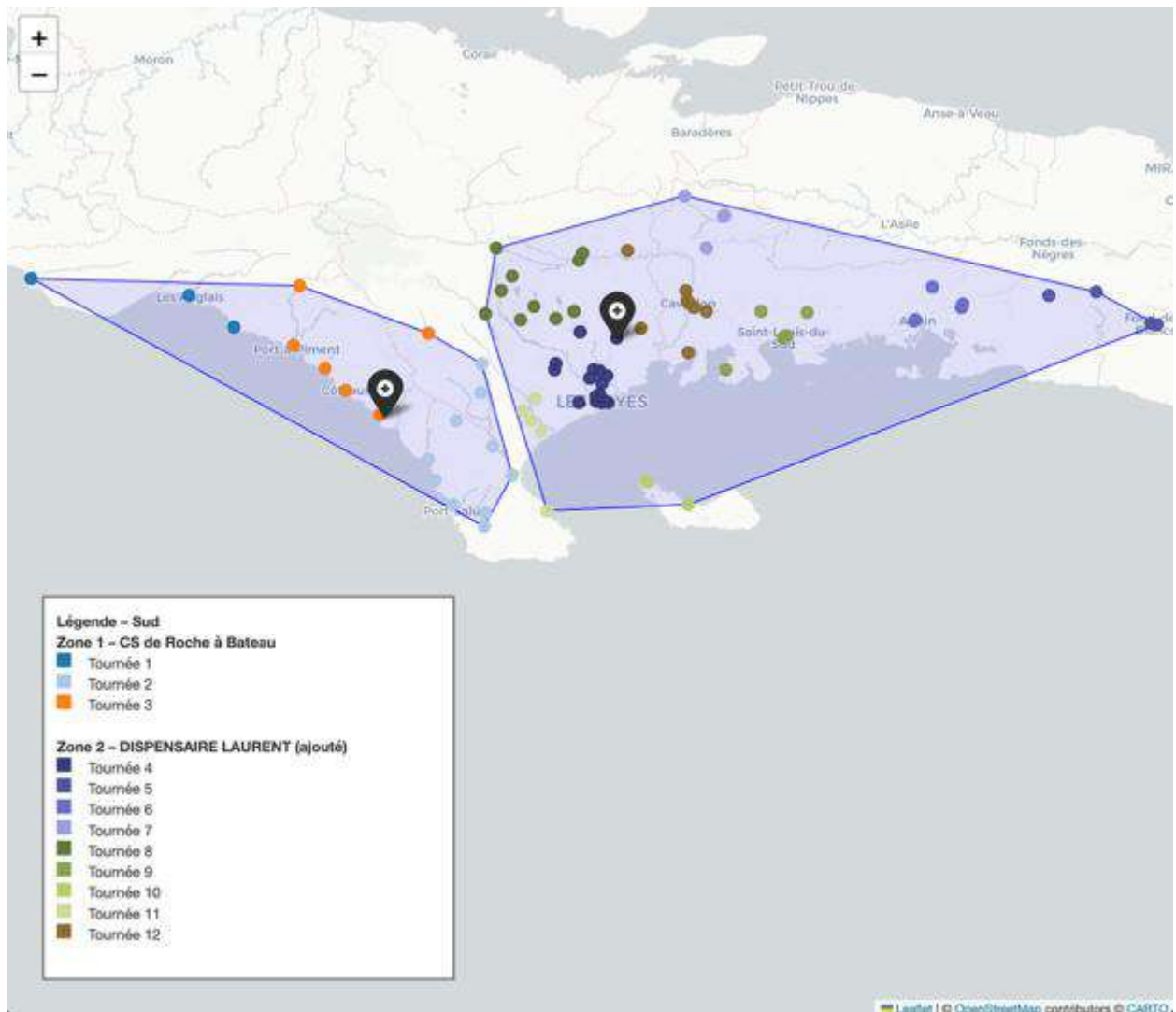
Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	1	CS de Thiotte	CS St Joseph de Cotes-de-Fer	18,19031	-73,00335	1	1	6,86	244,3
1	2	CS de Thiotte	Dispensaire Ricot	18,260225	-72,99079	1	1	6,79	241,5
1	3	CS de Thiotte	FOIE ET VIE	18,2418	-72,97794	1	1	6,72	238,7
1	4	CS de Thiotte	Hopital Bishop Joseph Sulluvan de Cotes de Fer	18,17447	-72,97568	1	1	6,72	238,7
1	5	CS de Thiotte	Dispensaire Boucan BÃ©lier	18,26337	-72,95451	1	1	6,6	233,8
1	6	CS de Thiotte	Centre de Sante Ste Rose de Lima de Gris-Gris	18,23217	-72,94102	1	1	6,52	230,9
2	7	CS de Thiotte	Dispensaire Mayette	18,1692	72,933793	1	1	6,5	229,9
2	8	CS de Thiotte	Dispensaire Amazone	18,272233	-72,91716	1	1	6,4	226
2	9	CS de Thiotte	Dispensaire Dariole MEBSH	18,162388	72,914325	1	1	6,4	226
2	10	CS de Thiotte	Dispensaire Saurel	18,19762	-72,86512	1	1	6,13	215,1
2	11	CS de Thiotte	Dispensaire Bras Gauche	18,25732	72,860425	1	1	6,1	213,9
2	12	CS de Thiotte	Dispensaire Organisation Espoir Continu pr Haiti	18,22465	-72,83529	1	1	5,97	208,6
3	13	CS de Thiotte	Dispensaire Orangers	18,23593	-72,8265	1	1	5,92	206,7
3	14	CS de Thiotte	Centre de SantÃ© Communautaire de Chaumeil	18,17798	-72,8022	1	1	5,8	202,1
3	15	CS de Thiotte	OECH/CLINIC MEDICAL DE GORY	18,24195	-72,79085	1	1	5,73	199,2
3	16	CS de Thiotte	CENTRE DE SANTE EDITH MILIEN DE GORY	18,232178	72,789785	1	1	5,72	199
3	17	CS de Thiotte	CAL de Bainet	18,18332	-72,75483	1	2	5,89	195,5
3	17	CS de Thiotte	Dispensaire Bahot	18,23175	-72,73529	2	2	5,89	195,5
3	18	CS de Thiotte	Dispensaire BrÃ©silienne	18,19004	-72,67405	1	3	5,89	185,5
3	18	CS de Thiotte	Dispensaire Hopital St Joseph de la VallÃ©e	18,26812	-72,6662	2	3	5,89	185,5
3	18	CS de Thiotte	Dispensaire la Montagne la croix	18,21597	-72,62369	3	3	5,89	185,5
4	19	CS de Thiotte	SANT SANTE FELISANE MIZAK (SSFM)	18,25601	-72,61074	1	4	5,84	173,7
4	19	CS de Thiotte	Dispensaire la Vanneau	18,25847	-72,60789	2	4	5,84	173,7
4	19	CS de Thiotte	Dispensaire Bellevue la Montagne	18,1935	-72,57604	3	4	5,84	173,7
4	19	CS de Thiotte	Dispensaire & C. Nutritionnel Bienheureux	18,26855	-72,57051	4	4	5,84	173,7

Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
4	20	CS de Thiotte	Centre de Sante Communautaire d'Arreguy	18,30713	-72,5552	1	6	5,96	158,4
4	20	CS de Thiotte	Hôpital St Michel	18,23771	-72,54088	2	6	5,96	158,4
4	20	CS de Thiotte	Sant Medikal Cch de Portail Leogane	18,239517	72,539487	3	6	5,96	158,4
4	20	CS de Thiotte	CSL PROFAMIL	18,23311	-72,53715	4	6	5,96	158,4
4	20	CS de Thiotte	CHCM-Centre Hospitalier Christian Martinez	18,23335	-72,53583	5	6	5,96	158,4
4	20	CS de Thiotte	DISPENSARE ST YVES	18,24815	-72,53553	6	6	5,96	158,4
4	21	CS de Thiotte	CSL Beaudouin	18,24783	-72,52318	1	6	6	159,9
4	21	CS de Thiotte	CSL Lafond	18,28104	-72,51759	2	6	6	159,9
4	21	CS de Thiotte	Dispensaire La Montagne la Voûte	18,32863	-72,5109	3	6	6	159,9
4	21	CS de Thiotte	Dispensaire ND de Lourdes	18,32742	-72,50922	4	6	6	159,9
4	21	CS de Thiotte	CSL des Orangers	18,26009	-72,50868	5	6	6	159,9
4	21	CS de Thiotte	ANGEL WINGS INTERNATIONAL MEDICAL CLINIC	18,238377	72,504553	6	6	6	159,9
4	22	CS de Thiotte	Kay Akouchman	18,23352	-72,5022	1	4	5,73	169,3
4	22	CS de Thiotte	CSL Marbial	18,33329	-72,47188	2	4	5,73	169,3
4	22	CS de Thiotte	Dispensaire Cyvadier	18,22724	-72,46635	3	4	5,73	169,3
4	22	CS de Thiotte	Dispensaire Ste Thérèse	18,32743	-72,46286	4	4	5,73	169,3
4	23	CS de Thiotte	Clinique du Calvaire Bras Jesus	18,27755	-72,45465	1	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	CENTRE HOSPITALIER MAYANCE COMPERE	18,26861	-72,44926	2	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	Dispensaire de Cap Rouge	18,27046	-72,42321	3	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	Centre Medical Emmanuel	18,24238	-72,39843	4	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	Hopital Communautaire de Reference de Cayes Jacmel	18,23078	-72,39761	5	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	Centre de sante Gaillard	18,2751	-72,3809	6	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	CS de Marigot	18,23144	-72,32591	7	8	5,94	137,7
4	23	CS de Thiotte	Dispensaire de Peredo	18,24992	-72,30606	8	8	5,94	137,7
4	24	CS de Thiotte	Hop Communautaire de Peredo	18,25004	-72,29982	1	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Dispensaire Seguin	18,31644	-72,23909	2	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Cs Point Fixe Marebriole Heart to Heart	18,302507	-72,18324	3	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	CS Corail Lamothe	18,28105	72,104713	4	10	5,91	116,4

Zone	Tournée	Centre	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
4	24	CS de Thiotte	CSL de Belle Anse	18,23794	-72,06371	5	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Heart to Heart Center International	18,290182	72,014713	6	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Dispensaire de Mapou	18,26462	-71,97161	7	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	CS de Grand Gosier	18,186333	71,918217	8	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Centre de Sante Union de Grand Gosier	18,23102	-71,91218	9	10	5,91	116,4
4	24	CS de Thiotte	Dispensaire de Bodarie	18,259162	71,894798	10	10	5,91	116,4
5	25	CS de Thiotte	Centre de Sante de Thiotte	18,23822	-71,84736	1	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	CSL Sacré-Coeur	18,24532	-71,84249	2	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Dispensaire Bleck	18,21713	-71,84199	3	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Centre de Sante Communautaire de Jericho Mare Rouge (NF)	18,19651	-71,81989	4	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Dispensaire Savane Zombi	18,27643	-71,81092	5	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Centre de Santé de Platon Fardre	18,23818	-71,78644	6	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Dispensaire Mare Blanche	18,26927	71,783932	7	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Dispensaire de Banane	18,14403	-71,76061	8	9	4,6	73,9
5	25	CS de Thiotte	Centre Hospitalier de l'ANSE -A-PITRES	18,04249	-71,75761	9	9	4,6	73,9

Simulation Sud

Dans le Sud, quatre-vingts établissements sont pris en charge, rattachés à deux centres de traitement. Douze tournées hebdomadaires sont nécessaires et deux camions permettent de répondre à la demande, en travaillant à leur pleine capacité.



Zone 1 – CS de Roche à Bateau

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
1	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire Ste Anne de Chardonnières	18,27362	-74,16675	1	3	3,54	91,6
1	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Centre de Sante Les Anglais	18,30785	-74,21855	2	3	3,54	91,6
1	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire Roger Paradis	18,3254	-74,39617	3	3	3,54	91,6
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire de Carpentier	18,13205	-73,94699	1	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Klinik timoun nou yo	18,10968	-73,9391	2	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	HCR de Port Salut	18,08259	-73,92031	3	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire Communautaire MarcabÉe	18,073898	-73,882637	4	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire de Dumont	18,06022	-73,88467	5	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire de Carrefour Joute	18,11518	-73,85217	6	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Centre de Sante d'Arniquet	18,14524	-73,87462	7	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire Labo Pharma ChÅcteau	18,17387	-73,91651	8	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire MIC (ImmaculéE Conception)de Chantal	18,20285	-73,88902	9	10	5,46	98,3
2	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire st Pie X de Ducis	18,23449	-73,88758	10	10	5,46	98,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire Lillian de Roche Å Bateau	18,17982	-74,00242	1	6	3,53	61,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Centre de SantÉ des Coteaux	18,20604	-74,04071	2	6	3,53	61,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Centre de SantÉ de Damassin	18,22942	-74,06368	3	6	3,53	61,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Hopital de Port Å Piment	18,25447	-74,09949	4	6	3,53	61,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Dispensaire St Andre de Rendel	18,31784	-74,09334	5	6	3,53	61,3
3	Zone 1 – CS de Roche à Bateau	Centre de SantÉ Lepretre	18,267263	-73,947338	6	6	3,53	61,3

Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	DISPENSAIRE LAURENT	18,26219	-73,73542	1	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	WORLD VISION/CENTRE DE SANTE PRIMAIRE DE CANSE	18,26912	-73,77595	2	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante Lumière	18,22824	-73,76065	3	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	HOPITAL NOTRE DAME SA	18,22708	-73,75408	4	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hopital Sanatorium des Cayes	18,222168	-73,74527	5	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé Sacré-Cœur Charpentier	18,21406	-73,75107	6	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante Quatre Chemins	18,20247	-73,75454	7	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	FOSREF des Cayes	18,19926	-73,75872	8	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	IBS-Institut Brenda Strafford	18,19454	-73,75781	9	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hopital Citymed	18,192195	-73,752472	10	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hopital Immaculée Conception des Cayes	18,19338	-73,75079	11	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Klinik Lafanmy	18,19451	-73,74907	12	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Kay Timoun Bondye (CD)	18,19319	-73,74458	13	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé Colette	18,19311	-73,7778	14	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	OFATMA	18,21942	-73,76553	15	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	KLINIK FONFRED	18,22868	-73,80425	16	17	5,98	49,2
4	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé FONFRED	18,233918	-73,803193	17	17	5,98	49,2
5	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	CS Sunlight La Colline	18,30801	-73,24578	1	4	4,76	130,4
5	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire St Isidor Boiron	18,3112	-73,19293	2	4	4,76	130,4
5	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hôpital Saint Boniface	18,27748	-73,1304	3	4	4,76	130,4
5	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	CLINIQUE DE LA SANTE FAMILIALE DE FONDS DES BLANCS	18,27664	-73,12401	4	4	4,76	130,4
6	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Clinique Clavila	18,280448	-73,398618	1	5	3,87	85
6	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	HCR d'Aquin (CDI)	18,2813	-73,39745	2	5	3,87	85
6	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Men Ansanm Ste Helene-Dispensaire Men Ansanm	18,31732	-73,37788	3	5	3,87	85
6	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Vieux Bourg d'Aquin St Antoine	18,29888	-73,34348	4	5	3,87	85
6	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	centre de Santé a lit Charles Pasqua	18,29424	-73,34415	5	5	3,87	85
7	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	PPS La Biche	18,358877	-73,63331	1	4	2,6	43,9
7	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre Santé Communautaire MEBSh PPS	18,39241	-73,61404	2	4	2,6	43,9

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
Bonne Fin								
7	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hopital Lumiere Bonne Fin	18,39388	-73,61192	3	4	2,6	43,9
7	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	PPS Sante Communautaire Marc Lacet	18,41464	-73,65728	4	4	2,6	43,9
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	CENTRE DE SANTE BON SAMARITAIN DES FRERES DE GOIN	18,29034	-73,78285	1	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé Jean XXIII de Laborde	18,28226	-73,80359	2	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Eben-Ezer de Guichard	18,29539	-73,82873	3	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire de Mersan	18,281018	-73,843675	4	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Hopital Ste Anne de Camp Perrin	18,31267	-73,86569	5	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Mazenod	18,328997	-73,852878	6	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante du Peuple Marceline	18,358495	-73,870273	7	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire de Ferme Leblanc	18,2881	-73,88374	8	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante sans Lit Sainte Rose de Lima	18,344968	-73,777008	9	10	4,72	68,8
8	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire communautaire de Melon	18,353468	-73,773337	10	10	4,72	68,8
9	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre Communautaire Baie Dumesle	18,2286	-73,61159	1	5	3,14	55,8
9	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante St Louis du Sud	18,26212	-73,54684	2	5	3,14	55,8
9	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre Paramedical St Patric	18,26415	-73,54271	3	5	3,14	55,8
9	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Cherette	18,28877	-73,51938	4	5	3,14	55,8
9	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Ste Anne	18,29076	-73,57085	5	5	3,14	55,8
10	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Fondation for Hope and Health In Haiti (FHHH)	18,10778	-73,70017	1	2	2,12	44,8
10	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé de l'Ile À Vache de Mme Bernard	18,08315	-73,65434	2	2	2,12	44,8
11	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé Maison de Naissance	18,19729	-73,82658	1	5	3,14	55,6
11	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	CENTRE MEDICO SOCIAL LE RECONFORT	18,18393	-73,84099	2	5	3,14	55,6
11	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire Bon Samaritain de Maillard	18,17312	-73,83122	3	5	3,14	55,6
11	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Santé de Torbeck	18,16138	-73,81975	4	5	3,14	55,6
11	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre de Sante de Saint Jean du Sud	18,076123	-73,812615	5	5	3,14	55,6
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	DISPENSAIRE COMMUNAUTAIRE MAINS UNIS	18,27258	-73,70712	1	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	DISPENSAIRE NOTRE DAME DU BON SECOURS DE CAVAILLON	18,3019	-73,65524	2	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Clinique Betranie de Cavillon	18,29973	-73,65344	3	9	3,93	47,2

Tournée	Zone	Site	Latitude	Longitude	Ordre_passage	Nombre_sites	Temps_estime_h	Distance_km
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Disp Notre Dame du Bon Secours(NDBS)	18,29943	-73,65364	4	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	CS Cavillon	18,2946	-73,64625	5	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre Materno Infantile de Boileau	18,29046	-73,63293	6	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Centre Materno Infantile de Martineau	18,31271	-73,65652	7	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Flamands	18,245703	-73,65313	8	9	3,93	47,2
12	Zone 2 – DISPENSAIRE LAURENT	Dispensaire de Dory	18,35593	-73,72292	9	9	3,93	47,2

7.4 Traitement et élimination finale des déchets infectieux

Certains établissements de santé ne disposent pas de dispositifs internes pour le traitement de leurs déchets médicaux. Deux modalités principales sont alors utilisées : le recours à des prestataires privés ou le transfert des déchets vers un autre établissement disposant d'un incinérateur.

Le recours aux entreprises privées se caractérise par un manque de transparence concernant les procédés employés et par l'absence de dispositifs de suivi ou de traçabilité permettant de confirmer la prise en charge complète des déchets.

Lorsqu'il s'agit de transférer les déchets vers un autre établissement, la responsabilité du transport repose le plus souvent sur la structure qui en est à l'origine. Cette organisation entraîne des difficultés pratiques, notamment en raison du manque de moyens logistiques. Il en résulte parfois des périodes de stockage prolongé des déchets au sein des établissements, dans l'attente de leur transfert. Dans certains cas, ce transport est assuré de manière ponctuelle par des agents, selon les possibilités disponibles.

La collecte, pour sa part, n'est pas encadrée par un calendrier prédéfini et n'intervient pas de manière régulière. Cette situation conduit à une gestion variable d'un établissement à l'autre, sans cadre commun assurant une continuité.

7.4.1 Traitement des déchets infectieux

L'objectif principal est de réduire les risques potentiels posés par les déchets médicaux afin de protéger la santé publique et l'environnement. Le traitement doit être envisagé dans le contexte de la hiérarchie de gestion des déchets. Des mesures doivent d'abord être prises pour minimiser les déchets, trier et réutiliser les déchets non infectieux dans la mesure du possible. Après minimisation, les déchets restants doivent être traités afin de réduire les risques pour la santé et l'environnement, et les résidus doivent être éliminés de manière appropriée.

Il existe trois types d'approches de traitement. Il s'agit des suivantes :

- ▶ Sur site : l'établissement de santé traite ses propres déchets
- ▶ Traitement groupé : l'hôpital traite ses propres déchets ainsi que ceux d'autres établissements de santé situés dans une petite zone
- ▶ Traitement centralisé : une usine de traitement dédiée collecte et traite les déchets de nombreux établissements de santé

Il existe cinq procédés de base utilisés pour le traitement des déchets médicaux dangereux, en particulier les objets tranchants, les déchets infectieux et pathologiques. Il s'agit des procédés suivants :

- ▶ Thermique
- ▶ Chimique
- ▶ Irradiation
- ▶ Biologique
- ▶ Mécanique (utilisé en complément des autres procédés)

L'annexe I décrit ces procédés plus en détail.

Capacité de traitements 2025

La méthodologie repose sur les caractéristiques techniques des incinérateurs financés par la Banque mondiale, qui sont tous du même modèle (I8-M70) avec une capacité de combustion de 50 kg par heure. Pour estimer la capacité annuelle de traitement, on a supposé un fonctionnement régulier de 6 heures par jour, 6 jours par semaine, soit environ 273 jours par an. Le calcul s'établit donc ainsi :

$50 \text{ kg/heure} \times 6 \text{ heures/jour} \times 273 \text{ jours/an} = 81,9 \text{ tonnes par incinérateur et par an.}$

Chaque département dispose d'un incinérateur, à l'exception de l'Ouest qui en compte deux (un à Léogâne et un à la Gonâve), ce qui donne une capacité théorique de 163,8 tonnes par an pour ce département. Cette base de calcul a été appliquée à tous les départements, permettant de comparer la capacité annuelle théorique de traitement avec les volumes de déchets médicaux produits par les hôpitaux, centres de santé avec lits (CAL) et centres sans lits (CSL).

Département	Production déchets médicaux annuelle			Capacité de traitement des déchets médicaux annuelle							
	Hopitaux & CLAL (tonnes)	CSL (tonnes)	Total	Déchets médicaux Infectieux	Capacité incinération Incinérateurs industriels (BM) tonnes/an	Capacité incinération Incinérateurs semi-industriels (UNICEF) tonnes/an	Capacité incinération total	Capacité de traitements centralisée	Capacité de traitement total	Capacité traitement des déchets médicaux infectieux centralisée	Capacité traitement des déchets médicaux infectieux Total
Artibonite	616,5	98,1	714,7	142,9	81,9	0	81,9	11%	11%	57%	57%
Centre	471,5	75,5	547,0	109,4	81,9	0	81,9	15%	15%	75%	75%
Grande-Anse	183,6	41,3	224,9	45,0	81,9	137,6	219,492	36%	98%	182%	488%
Nippes	102,0	23,7	125,7	25,1	81,9	235,9	317,772	65%	253%	326%	1264%
Nord	632,4	61,9	694,3	138,9	81,9	0,0	81,9	12%	12%	59%	59%
Nord-Est	111,1	18,5	129,6	25,9	81,9	0,0	81,9	63%	63%	316%	316%
Nord-Ouest Ouest(et Gonâve)	287,1 2692,8	32,5 332,6	319,6 3025,4	63,9 605,1	81,9 163,8	0,0 0,0	81,9 163,8	26% 5%	26% 5%	128% 27%	128% 27%
Sud	476,0	55,8	531,8	106,4	81,9	0,0	81,9	15%	15%	77%	77%
Sud-Est	167,0	21,6	188,5	37,7	81,9	314,5	396,396	43%	210%	217%	1051%
TOTAL	5739,9	761,6	6501,5	1300,3	900,9	687,96	1588,86	14%	24%	69%	122%

Tableau 8 Capacité d'incinération tital (industrielle, semi-industrielle) par départements 2025

L'analyse montre que la capacité totale nationale des incinérateurs atteint environ 900,9 tonnes par an, alors que la production totale de déchets médicaux s'élève à 6 501,5 tonnes, soit seulement 14 % des volumes produits. La couverture varie fortement selon les départements: la Nippes, avec une production relativement faible, atteint 65 % de couverture de ses déchets totaux, tandis que l'Ouest, qui concentre à lui seul près de la moitié de la production nationale, ne peut traiter que 5 % de ses volumes.

En affinant l'analyse avec la proportion de déchets infectieux, estimée entre 15 % et 20 % des déchets médicaux selon l'OMS, on retient l'hypothèse haute de 20 %. Ainsi, la production nationale de déchets infectieux est évaluée à 1 300,3 tonnes par an. Les incinérateurs peuvent donc couvrir 69 % des besoins de traitement infectieux. Certains départements atteignent une couverture quasi complète, comme la Grande-Anse, la Nippes, le Nord-Est et le Nord-Ouest, alors que l'Ouest, malgré deux incinérateurs, ne couvre que 27 % de ses besoins.

Investissement pour une couverture de traitements des déchets médicaux optimale

L'évaluation des capacités actuelles de traitement par incinération et des volumes de déchets médicaux infectieux produits dans les établissements de santé révèle que les équipements disponibles ne permettent de couvrir que 69 % des besoins au niveau national. Afin d'atteindre une couverture complète, il est nécessaire de renforcer le parc d'incinérateurs dans certains départements. Les estimations montrent qu'un investissement additionnel correspondant à l'acquisition et l'installation de 10 incinérateurs industriels ou 36 incinérateurs semi-industriels supplémentaires permettrait de combler ce déficit. Dans l'optique de conserver des sites de déchetterie départementaux il est recommandé d'investir dans des incinérateurs industriels au maximum pour centraliser la collecte et faciliter le suivi de traitement.

Il est également important de placer un incinérateur industriel sur l'île de la tortue.

Département	Production déchets médicaux annuelle				Investissement incinérateurs industriels					
	Hopitaux&CAL (tonnes)	CSL (tonnes)	Total	Déchets médicaux Infectieux	Nombre d'incinérateur industriel	Nouvelle capacité d'incinération	Nouvelle capacité de traitements	Nombre d'incinérateurs	Nouvelle capacité de traitements	Capacité traitement des déchets médicaux infectieux4
Artibonite	616,5	98,1	714,7	142,9	9	819	115%	1	163,8	115%
Centre	471,5	75,5	547,0	109,4	6	573,3	105%	1	163,8	150%
Grande-Anse	183,6	41,3	224,9	45,0	1	301,392	134%	NA	219,5	488%
Nippes	102,0	23,7	125,7	25,1		317,772	253%	NA	317,8	1264%
Nord	632,4	61,9	694,3	138,9	8	737,1	106%	1	163,8	118%
Nord-Est	111,1	18,5	129,6	25,9	1	163,8	126%	NA	81,9	316%
Nord-Ouest	287,1	32,5	319,6	63,9	3	327,6	103%	NA	63,9	128%
Ouest(et Gonâve)	2692,8	332,6	3025,4	605,1	38	3276	108%	6	655,2	108%
Sud	476,0	55,8	531,8	106,4	6	573,3	108%	1	163,8	154%
Sud-Est	167,0	21,6	188,5	37,7		396,396	210%	NA	37,7	1051%
TOTAL	5739,9	761,6	6501,5	1300,3	72	7485,7	115%	10	2031,2	156%

Tableau 9 Investissements nécessaire en nombre d'incinérateurs industriels (BM) pour une couverture optimale des déchets médicaux infectieux

Département	Production déchets médicaux annuelle			Investissement incinérateurs semi-industriels						
	Hopitaux&CAL (tonnes)	CSL (tonnes)	Total	Déchets médicaux infectieux x	Nombre d'incinérateur semi-industriels	Nouvelle capacité d'incinération ³	Nouvelle capacité de traitements ⁴	Nombre d'incinérateurs	Nouvelle capacité de traitements ³	Capacité traitement des déchets médicaux infectieux ⁴
Artibonite	616,5	98,1	714,7	142,9	35	769,86	108%	4	160,524	112%
Centre	471,5	75,5	547,0	109,4	25	573,3	105%	2	121,212	111%
Grande-Anse	183,6	41,3	224,9	45,0	1	239,148	106%	NA	219,5	488%
Nippes	102,0	23,7	125,7	25,1		317,772	253%	NA	317,8	1264%
Nord	632,4	61,9	694,3	138,9	32	710,892	102%	3	140,868	101%
Nord-Est	111,1	18,5	129,6	25,9	3	140,868	109%	NA	81,9	316%
Nord-Ouest	287,1	32,5	319,6	63,9	13	337,428	106%	NA	81,9	128%
Ouest(et Gonâve)	2692,8	332,6	3025,4	605,1	150	3112,2	103%	25	655,2	108%
Sud	476,0	55,8	531,8	106,4	25	573,3	108%	2	121,212	114%
Sud-Est	167,0	21,6	188,5	37,7		396,396	210%	NA	NA	1051%
TOTAL	5739,9	761,6	6501,5	1300,3	284	7171,2	110%	36	1900,1	146%

Tableau 10 Investissements nécessaire en nombre d'incinérateurs semi-industriels (UNICEF) pour une couverture optimale des déchets médicaux infectieux

La répartition des besoins met en évidence de fortes disparités régionales. Les départements de plus faible production, tels que la Grande-Anse, la Nippes, le Nord-Est, le Nord-Ouest et le Sud-Est, disposent déjà de capacités suffisantes pour absorber l'ensemble de leurs déchets infectieux. En revanche, les départements de l'Artibonite, du Centre, du Nord et du Sud nécessitent chacun l'ajout d'une unité supplémentaire pour sécuriser une couverture intégrale. La situation est particulièrement critique dans le département de l'Ouest, qui concentre près de la moitié de la production nationale : malgré la présence de deux incinérateurs financés initialement, quatre équipements additionnels seraient requis pour répondre à la totalité des besoins infectieux. Avec ces investissements ciblés, la capacité nationale de traitement passerait de 900,9 tonnes par an à 1 508,1 tonnes par an, soit 116 % des volumes infectieux produits annuellement. Cette marge excédentaire offrirait une sécurité opérationnelle, permettant de mieux gérer les variations de production et d'anticiper d'éventuelles pannes ou indisponibilités ponctuelles des équipements.

7.4.2 Élimination des déchets infectieux

Les déchets médicaux qui sont correctement traités dans des autoclaves, des systèmes hybrides à vapeur, des unités à micro-ondes, des systèmes à chaleur par friction et des systèmes à chaleur sèche sont stérilisés ou décontaminés à des niveaux de désinfection élevés, contiennent beaucoup moins de micro-organismes ou pratiquement aucun micro-organisme par rapport aux déchets ménagers et peuvent donc être éliminés avec les déchets ordinaires dans une décharge.

Après le traitement des déchets médicaux dans un autoclave, les déchets résiduels doivent être immédiatement retirés et enfouis profondément dans la décharge, car ils peuvent contenir des restes de parties anatomiques du corps.

L'inertisation des déchets médicaux est le processus par lequel les déchets sont mélangés à du ciment et à d'autres substances avant leur élimination afin de minimiser le risque de lessivage dans les eaux de surface et les eaux souterraines voisines. Ce procédé peut convenir aux produits pharmaceutiques et aux cendres d'incinération à forte teneur en métaux.

Si les déchets médicaux dangereux ne sont pas traités et doivent être éliminés dans une décharge, ils doivent être enfouis dans une fosse profonde, recouverts de terre (environ 30 cm) afin d'empêcher leur récupération.

L'annexe I décrit ces processus plus en détail.

8. Système de gestion des eaux usées et des effluents liquides dangereux

La gestion des eaux usées et des effluents liquides produits dans les établissements de santé constitue un enjeu majeur de sécurité sanitaire et de protection de l'environnement. Les effluents hospitaliers haïtiens contiennent une diversité de contaminants, incluant des agents infectieux, des résidus pharmaceutiques, des produits chimiques de laboratoire, du formol et des métaux lourds.

Selon le diagnostic national et les constats du Plan stratégique, la majorité des établissements rejettent encore leurs effluents dans des puisards, parfois associés à une chloration sommaire, sans neutralisation ni filtration. Cette pratique entraîne une infiltration directe dans les sols, la contamination des nappes phréatiques et des risques élevés pour les communautés environnantes.

À ce jour, aucune installation centralisée de traitement des effluents hospitaliers n'existe en Haïti, et les volumes produits ne sont ni quantifiés, ni caractérisés de manière systématique.

Afin de remédier à cette situation et d'aligner le pays sur les standards internationaux, la stratégie nationale propose une approche graduée selon la taille et les capacités des établissements.

8.1 Hôpitaux et grands établissements de santé

Dans les hôpitaux régionaux et les grands centres hospitaliers, où les volumes d'effluents sont importants et variés, la stratégie nationale recommande la mise en place de stations centralisées de traitement, conçues pour traiter l'ensemble des flux liquides : eaux usées domestiques hospitalières, effluents infectieux, résidus pharmaceutiques, effluents chimiques, rejets de laboratoire et solutions de formol.

Ces stations comportent quatre modules complémentaires, garantissant une élimination complète des risques avant rejet dans l'environnement :

Traitement biologique type "boues activées"

Ce système constitue le cœur du dispositif. Il repose sur un traitement biologique aérobie capable d'éliminer la matière organique, les agents infectieux et la majorité des contaminants dissous.

Principaux processus

- ▶ Tamisage et dessablage pour éliminer plastiques et débris.
- ▶ Décantation primaire pour séparer les solides.
- ▶ Aération prolongée permettant l'oxydation biologique des matières organiques et des pathogènes.
- ▶ Clarification secondaire avec recyclage partiel des boues.
- ▶ Désinfection finale par chloration ou ultraviolet.

Ce système est particulièrement adapté aux volumes élevés et garantit une forte réduction de la DBO, des pathogènes et des solides en suspension.

Unité de neutralisation des déchets liquides chimiques

Les effluents chimiques hospitaliers (acides, bases, solvants, réactifs, résidus de pharmacie, solutions de nettoyage) doivent être neutralisés avant leur entrée dans le système biologique.

Principaux processus

- ▶ Cuves d'égalisation du pH,
- ▶ Dosage automatisé d'agents neutralisants,
- ▶ Précipitation et floculation pour fixer certains polluants (métaux lourds),
- ▶ Décantation des solides pour transfert vers la section d'immobilisation.

Cette unité protège l'intégrité du système biologique et réduit significativement la toxicité des effluents.

Section d'immobilisation / stabilisation des résidus

Les boues excédentaires et les résidus issus de la neutralisation doivent être stabilisés avant élimination.

Principaux processus

- ▶ Déshydratation (presses, lits de séchage, géobags),
- ▶ Solidification / stabilisation à base de ciment, chaux ou matériaux pouzzolaniques,
- ▶ Encapsulation pour prévenir la lixiviation,
- ▶ Évacuation finale en décharge sécurisée.
- ▶ Cette section garantit la non-contamination des sols et des eaux souterraines.

Unité spécialisée pour le traitement du formol

Le formol est particulièrement toxique et inhibe les procédés biologiques. Il doit être traité séparément.

Principaux processus

- ▶ Oxydation chimique (permanganate, peroxyde, réactif de Fenton) transformant le formaldéhyde en acide formique puis en CO₂ et eau,
- ▶ Neutralisation de l'acide formique,
- ▶ Filtration ou polymérisation avec l'urée pour produire un résidu solide non dangereux,
- ▶ Renvoi sécurisé vers le système biologique.
- ▶ Cette unité protège à la fois l'environnement et la station de traitement.

8.2 Petits centres de santé et dispensaires

Pour les structures de petite taille qui ne disposent pas d'infrastructures sophistiquées de traitement, l'OMS recommande un système minimal reposant sur :

- ▶ La désinfection et la neutralisation des effluents liquides avant leur stockage dans des cuves sécurisées.
- ▶ L'utilisation de produits chimiques simples (comme la chaux ou l'hypochlorite de sodium) permettant de réduire la charge microbiologique et d'empêcher la propagation d'agents pathogènes.
- ▶ Le stockage temporaire dans des réservoirs étanches, avant élimination finale par vidange dans des installations centralisées de traitement des eaux usées, ou par collecte spécialisée.

Cette approche vise à prévenir les rejets directs d'eaux contaminées dans les fosses septiques, les canalisations domestiques ou les sols, qui constituent une source majeure de pollution et de transmission de maladies.

8.3 Gestion spécifique des produits chimiques et effluents de laboratoire

Les effluents chimiques issus des laboratoires médicaux, des pharmacies hospitalières ou des blocs techniques nécessitent une gestion séparée. L'OMS insiste sur le fait que **ces produits ne doivent jamais être évacués dans les éviers ou dans le réseau d'assainissement ordinaire**. Cela concerne notamment :

- ▶ Les solvants organiques expirés ;
- ▶ Les produits chimiques de laboratoire utilisés pour les analyses (formol, réactifs, acides, bases fortes, etc.) ;
- ▶ Les solutions de désinfectants concentrés ;
- ▶ Les métaux lourds contenus dans certains résidus (mercure, argent des fixateurs radiographiques, etc.).

Chaque type de produit doit être **évalué au cas par cas** afin de déterminer la filière d'élimination la plus adaptée :

- ▶ Immobilisation/solidification : certains produits chimiques liquides peuvent être absorbés sur un matériau solide (ciment, argile, terre diatomée) puis conditionnés dans des conteneurs pour une élimination contrôlée en décharge sécurisée.
- ▶ Incinération spécialisée : les solvants organiques, produits pharmaceutiques liquides ou déchets de laboratoire toxiques doivent être dirigés vers des incinérateurs à haute température conçus pour la destruction de déchets chimiques et pharmaceutiques.

8.4 Système minimal de gestion des effluents liquides dangereux

L'OMS recommande que tout établissement de santé, quelle que soit sa taille, mette en œuvre au moins un **système minimal de gestion des effluents liquides dangereux**. Ce système repose sur trois principes :

- ▶ Séparation à la source : identifier et isoler les liquides dangereux (effluents de laboratoire, solvants, produits chimiques, solutions pharmaceutiques, etc.) afin d'éviter leur mélange avec les eaux usées ordinaires.
- ▶ Traitement approprié avant rejet : désinfection, neutralisation chimique, immobilisation ou incinération, selon la nature du liquide.
- ▶ Élimination contrôlée : interdiction de tout rejet direct dans l'environnement sans traitement préalable, afin d'éviter la contamination des nappes phréatiques, des sols ou des réseaux hydriques.

9. Renforcement des capacités et sensibilisation

9.1 Formation et développement des compétences

Afin de garantir une mise en œuvre cohérente des normes nationales, il est indispensable de mettre en place des programmes de formation structurés. Le MSPP, à travers la Direction de Promotion de la Santé et de Protection de l'Environnement, a déjà initié des sessions d'orientation pour les cadres départementaux sur la prévention et contrôle des infections (PCI) et la gestion sécurisée des déchets biomédicaux .

Les contenus de formation s'articulent autour des grands modules suivants :

Introduction à la gestion des déchets médicaux

- ▶ Définitions de base : déchets médicaux, infectieux, non infectieux, déchets chimiques, déchets tranchants.
- ▶ Distinction entre les flux de déchets : déchets assimilables aux ordures ménagères vs. déchets à risque.
- ▶ Importance d'une gestion adéquate pour la santé publique et l'environnement (réduction de la contamination des sols et nappes phréatiques, prévention des infections nosocomiales)

Tri, collecte et stockage des déchets

- ▶ Principes de segregation à la source : séparation stricte des déchets infectieux et non infectieux.
- ▶ Utilisation de contenants adaptés :
 - conteneurs rigides, résistants et perforants pour les objets piquants/tranchants ;
 - sacs en plastique colorés ou marqués du symbole « biohazard » pour les déchets infectieux mous (compresses, pansements, draps souillés, etc.)
- ▶ Procédures de stockage temporaire : zones sécurisées, accès limité, signalisation claire.

Traitement et élimination des déchets

- ▶ Technologies disponibles :
 - **Incinération** : réduction de volume, stérilisation, limites liées aux émissions atmosphériques.
 - **Autoclaves** : désinfection thermique, adaptés aux déchets mous et de laboratoire (hors produits chimiques et pharmaceutiques).
 - **Désinfection chimique** : adaptée aux liquides et effluents spécifiques.
 - **Microwave** : traitement par chaleur humide générée par micro-ondes.
- ▶ Critères de choix d'une technologie selon le type de déchet, le volume et les capacités locales

Pratiques sûres et prévention des risques

- ▶ **Utilisation obligatoire des équipements de protection individuelle (EPI)** : gants, masques, lunettes, blouses.
- ▶ Hygiène des mains et vaccination du personnel (ex. contre l'hépatite B).
- ▶ Protocoles en cas d'accidents (piqûres d'aiguilles, projections de liquides biologiques).
- ▶ Gestion des situations d'urgence : déversements accidentels, incendies.

Gestion des déchets pendant la pandémie de COVID-19

- ▶ Augmentation des volumes de gants, masques, blouses et dispositifs à usage unique.
- ▶ Protocoles spécifiques pour le tri et l'élimination des déchets potentiellement contaminés.
- ▶ Importance accrue de la formation sur la biosécurité et le suivi des chaînes de collecte

Supervision et évaluation

- ▶ Outils de suivi : check-lists, grilles de supervision, rapports.
- ▶ Audit des pratiques de gestion des déchets au sein des établissements de santé.
- ▶ Identification et correction des écarts observés.

Communication et sensibilisation

- ▶ Importance de la signalétique (affiches, symboles de danger biologique).
- ▶ Messages éducatifs pour le personnel, les patients et les visiteurs.
- ▶ Campagnes nationales via médias et réseaux sociaux pour informer la population des risques liés aux déchets biomédicaux

9.1.1 Publics cibles

La formation doit concerner l'ensemble des acteurs de la chaîne de gestion :

- ▶ Cadres et responsables (planification, supervision, intégration dans les politiques institutionnelles).
- ▶ Personnel PCI, maintenance et sécurité (mise en œuvre des protocoles).
- ▶ Agents opérationnels : chauffeurs, collecteurs, nettoyeurs (tri, transport, stockage sécurisé).
- ▶ Employés de sites de traitement/décharges (opération des équipements, respect des normes).

9.1.2 Méthodologie pédagogique

- ▶ Formation des formateurs pour pérenniser les compétences.
- ▶ Présentations interactives, études de cas, quiz
- ▶ Utilisation de supports visuels normalisés (schémas de flux, codes couleur, symboles biohazard).
- ▶ Déploiement progressif de l'e-learning et des webinaires afin d'élargir l'accès à la formation

9.2 Formation techniques et maintenances

9.2.1 Technicien de maintenance mesures préventives et correctives

Chaque Direction sanitaire départementale doit à terme disposer d'un noyau technique interne. Actuellement, le MSPP est en cours de déploiement de deux techniciens par département, spécifiquement formés à la maintenance préventive des équipements biomédicaux et des installations associées (par exemple incinérateurs, autoclaves, chambres froides, les réfrigérateurs).

La maintenance corrective fait déjà l'objet d'interventions ponctuelles, mais elle est généralement assurée par des firmes privées spécialisées. Dans une seconde phase, le MSPP prévoit de développer des programmes de formation en maintenance corrective pour doter les DDS d'équipes techniques capables de répondre aux pannes plus complexes, réduisant ainsi la dépendance vis-à-vis des prestataires externes et favorisant la durabilité des équipements.

9.2.2 Techniciens de la chaîne du froid

En parallèle, le MSPP renforce son corps de techniciens spécialisés dans la chaîne du froid, essentiels pour la logistique vaccinale et le maintien de la qualité des produits de santé thermosensibles. Ces techniciens sont responsables de l'installation, de la maintenance préventive et de l'inventaire des équipements de réfrigération, tant au niveau central que départemental.

- ▶ Le Référentiel des Emplois et Compétences (REC) du MSPP prévoit la création et la structuration de ces postes techniques (techniciens et chefs de section de la chaîne du froid).
- ▶ Le Plan Élargi de Vaccination (PEV 2016-2020) insiste sur la nécessité de former ces techniciens à tous les niveaux du système de santé pour garantir la continuité de la chaîne du froid.
- ▶ En 2025, une formation nationale a permis de renforcer les compétences de douze techniciens de la chaîne du froid et de coordonnateurs du programme sur la gestion et l'entretien des équipements.

10. Santé environnementale et sécurité

Une gestion inadéquate des déchets médicaux présente des risques tant pour l'environnement que pour la santé humaine. Ces risques comprennent la transmission potentielle de maladies, les blessures physiques, la pollution de l'air, la pollution des sols, la pollution de l'eau, les impacts sur les poissons et la faune sauvage, ainsi que les impacts sociaux. Ces impacts résultent d'une gestion et d'une manipulation inadéquates des déchets médicaux lors de leur production, leur transport, leur stockage, leur traitement et leur élimination (USAID, 2019).

Risques pour les travailleurs – Transmission de maladies

Les travailleurs sont exposés à des risques d'infection et de blessures, en particulier par des objets tranchants qui ne sont pas éliminés dans des conteneurs résistants aux perforations. Le risque de contracter une infection secondaire à la suite d'une blessure par piqûre d'aiguille contaminée dépend du degré de contamination et de la nature de l'infection du patient à l'origine. Afin de minimiser les risques, les mesures suivantes doivent être prises.

- ▶ Fournir l'équipement de protection individuelle nécessaire aux travailleurs chargés de la gestion des déchets médicaux, et les informer et les former à son utilisation pour leur protection personnelle, comme les masques (masques à 3 couches, masques N95, masques chirurgicaux), les gants (gants résistants), les bottes en caoutchouc, les vêtements de travail jetables/combinaisons de protection, les lunettes de protection, les écrans faciaux et les charlottes/casquettes, etc.
- ▶ Informer et former les travailleurs de la santé aux bonnes pratiques d'hygiène et aux mesures de sécurité, telles que la présence de désinfectant pour les mains/produits nettoyants dans les véhicules de collecte, le lavage/nettoyage des mains avant et après le ramassage des déchets, et la désinfection (conteneurs/sacs poubelles et véhicules de collecte des déchets).

Blessures physiques

Des blessures physiques peuvent survenir lorsque les déchets médicaux sont mal gérés. Les travailleurs exposés à des objets tranchants, notamment des aiguilles, des scalpels, des rasoirs ou des morceaux de verre brisé, courent le risque de se blesser par perforation, de subir des coupures graves, des abrasions et d'être davantage exposés à des agents pathogènes. Parmi les exemples de mauvaise gestion des objets tranchants, on peut citer le remplissage excessif ou la non-utilisation de conteneurs de stockage résistants aux perforations, le fait de ne pas séparer les déchets tranchants des autres flux de déchets ou la manipulation d'objets tranchants sans équipement de protection individuelle (EPI) approprié. Des blessures physiques peuvent également survenir lorsque les déchets chimiques ne sont pas manipulés correctement. Selon le type de produit chimique (par exemple, corrosif, toxique et/ou réactif), les travailleurs exposés peuvent souffrir de brûlures chimiques, de maux de tête et/ou de maladies respiratoires. Cette exposition peut provoquer une irritation des voies respiratoires, une irritation cutanée et/ou un cancer chez les personnes exposées pendant de longues périodes. Des blessures physiques peuvent également survenir lorsque les déchets médicaux sont mal stockés, traités ou éliminés. Si les conteneurs de déchets sont trop remplis ou deviennent trop lourds, les personnes qui transportent ou traitent les déchets peuvent souffrir de tensions musculaires. Les travailleurs chargés du fonctionnement des équipements, tels que les incinérateurs, les compacteurs ou les broyeurs, peuvent subir des blessures physiques et des complications respiratoires si ces équipements ne sont pas utilisés correctement. Les travailleurs qui manipulent les cendres provenant des incinérateurs sans EPI approprié, par exemple, peuvent être exposés à des blessures physiques dues à l'exposition aux métaux lourds et autres toxines contenus dans les cendres.

Pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique peut se produire lorsque des déchets hospitaliers dangereux, notamment des produits chimiques, des produits pharmaceutiques, des plastiques ou des métaux lourds, sont brûlés à l'air

libre, ce qui entraîne le rejet dans l'atmosphère de particules, de gaz toxiques ou d'autres polluants. Les exploitants d'incinérateurs (ou les organismes de réglementation, à distance) peuvent par exemple utiliser un système de surveillance continue des émissions (CEMS) pour garantir la conformité environnementale permanente des émissions atmosphériques. Si les déchets ménagers dangereux sont mis en décharge, la décomposition des composants organiques peut libérer des gaz à effet de serre (GES) tels que le méthane et le dioxyde de carbone, qui sont les principaux contributeurs au changement climatique. La pollution atmosphérique, sous forme de fumées toxiques, peut également se produire lorsque des conteneurs de certains déchets chimiques (par exemple, des solvants et/ou des alcools) sont laissés ouverts et que leur contenu s'évapore dans l'air. Le manque de sensibilisation ou de formation des personnes chargées de la gestion de ces flux de déchets médicaux peut entraîner un tri inadéquat des déchets et, en fin de compte, le fait que ces matières soient laissées dans des conteneurs ouverts, brûlées ou incinérées de manière inappropriée. Les personnes exposées à des polluants atmosphériques résultant d'une mauvaise gestion des déchets médicaux peuvent présenter un risque accru de maladies respiratoires, de maladies cardiovasculaires, de malformations congénitales et/ou de cancer. Les gaz toxiques constituent un risque sanitaire important pour les personnes qui travaillent ou vivent à proximité des sites de traitement. La pollution atmosphérique et les risques sanitaires associés sont considérablement accrus lorsque les incinérateurs utilisés pour traiter les déchets médicaux sont mal entretenus ou mal exploités et disposent de mauvais systèmes de contrôle des émissions, ou lorsque des matériaux inadaptés, tels que les plastiques PVC, sont brûlés.

Pollution de l'eau

La pollution de l'eau peut se produire lorsque des eaux usées non traitées contenant des déchets dangereux, notamment des déchets infectieux et des métaux lourds, pénètrent dans les eaux de surface ou souterraines. Les déchets dangereux non traités ou mal traités rejetés dans le réseau d'égouts sanitaires (par exemple, via les éviers, les toilettes et/ou les siphons de sol ou directement là où il n'y a pas de réseau d'égouts) peuvent finalement se déverser dans les eaux de surface, les égouts pluviaux, les fossés ou d'autres voies de transport et avoir un impact sur les eaux de surface naturelles (par exemple, les ruisseaux et/ou les étangs). Le déversement illégal de déchets médicaux dangereux dans ou à proximité des eaux de surface peut également contribuer à la pollution de l'eau. De plus, les lixiviats provenant des sols pollués peuvent contaminer les eaux souterraines et les eaux de surface. Lorsque les déchets médicaux dangereux sont éliminés dans des zones basses et des zones où le niveau phréatique est élevé, il existe un risque que les déchets s'infiltrent dans le sol et les plans d'eau voisins. Le risque d'infection augmente lorsque les systèmes de traitement des eaux usées et des eaux potables ne sont pas équipés pour neutraliser et éliminer de manière adéquate les contaminants des déchets dangereux (par exemple, les produits pharmaceutiques, les produits chimiques et/ou les agents infectieux) présents dans les effluents. Les eaux usées contaminées par des déchets chimiques, des produits pharmaceutiques ou des métaux lourds peuvent inhiber la croissance des plantes et détruire les habitats de la faune aquatique. Les personnes exposées à des eaux polluées courent un risque accru de transmission de maladies et d'épidémies.

Impacts sociaux

Les impacts sociaux sont tous les effets sur les déterminants de la santé et du bien-être humains, tels que le mode de vie, la sécurité personnelle, les préférences culturelles et religieuses, la génétique, les influences sociales, les conditions économiques, ainsi que la disponibilité et l'accès aux services et aux installations. Une mauvaise gestion des déchets hospitaliers peut avoir des impacts sociaux négatifs, tels qu'une augmentation des risques professionnels.

Les risques pour les travailleurs de la santé qui manipulent des déchets dangereux, l'augmentation de la pollution atmosphérique pour les communautés voisines en raison d'une incinération inadéquate des déchets, ou l'impact sur les infrastructures existantes de gestion des déchets en raison de l'utilisation accrue des services de santé induite par le projet. Les systèmes de gestion des déchets solides peuvent avoir des répercussions sociales à grande échelle, notamment l'exacerbation des conflits fonciers et la perte de terres utilisées pour des pratiques coutumières, par exemple lors du choix de l'emplacement ou de la construction d'une nouvelle décharge. De plus, lorsque des déchets médicaux sont déversés, c'est généralement dans des communautés défavorisées.

Mesures de prévention et d'atténuation des impacts sociaux

Afin de prévenir et de réduire les impacts sociaux négatifs liés à la gestion des déchets hospitaliers, les mesures suivantes sont proposées :

1. **Renforcement des capacités et formation du personnel :**
 - Organiser des sessions régulières de formation sur la manipulation, le tri et l'élimination sécurisée des déchets hospitaliers ;
 - Intégrer des modules sur la santé et la sécurité au travail dans les programmes de formation du personnel médical et technique.
2. **Sensibilisation du grand public et des communautés avoisinantes :**
 - Mener des campagnes d'information sur les risques liés aux déchets médicaux et les bonnes pratiques environnementales ;
 - Impliquer les leaders communautaires et les associations locales dans la diffusion des messages de prévention.
3. **Amélioration des conditions de travail et de la sécurité :**
 - Mettre à disposition du personnel des **équipements de protection individuelle (EPI)** adaptés (gants, masques, blouses, chaussures de sécurité, etc.) ;
 - Assurer une gestion rigoureuse des lieux de stockage et de traitement des déchets pour limiter les expositions accidentelles.
4. **Mise en place d'un mécanisme de suivi et de gestion des plaintes sociales :**
 - Créer un canal de communication ouvert (registre, numéro vert, réunions communautaires) pour recueillir et traiter les préoccupations des populations affectées.
5. **Prévention des conflits fonciers et atteintes aux moyens de subsistance :**
 - Effectuer des consultations publiques avant tout choix d'emplacement d'infrastructure liée aux déchets ;
 - Garantir des compensations équitables et transparentes en cas d'impacts sur les terres coutumières ou agricoles.
6. **Suivi et évaluation sociale continue :**
 - Mettre en place un dispositif de suivi des impacts sociaux et de l'efficacité des mesures préventives, avec des indicateurs clairs (taux d'accidents du travail, satisfaction du personnel, nombre de plaintes, etc.).

11. Adaptation au changement climatique (y compris la réduction des émissions)

Les activités de gestion des déchets de soins de santé (HCW) doivent inclure des efforts visant à atténuer les risques liés au climat. Les activités d'adaptation au climat comprennent l'implantation appropriée des installations de stockage des HCW, des stations de collecte/transfert et des installations de traitement/élimination loin des plaines inondables, des rivières et des zones humides. Une implantation appropriée peut atténuer les impacts

potentiels sur ces installations de l'élévation prévue du niveau de la mer, des inondations ou des ondes de tempête côtières.

Un autre exemple consiste à garantir une capacité suffisante pour traiter les déchets médicaux plus fréquemment en raison de taux de décomposition plus élevés et d'une activité parasitaire accrue due à des températures élevées. Cela peut nécessiter de modifier les calendriers de collecte des déchets, d'assurer le transport et d'augmenter l'utilisation des équipements d'élimination. Ces mesures peuvent augmenter le coût de la gestion des déchets médicaux. Il est moins coûteux de prendre en compte les impacts directs et indirects potentiels du changement climatique sur les systèmes de gestion des déchets hospitaliers que de risquer des pertes ou des dommages importants (par exemple, l'endommagement des équipements d'élimination) ou d'exposer des personnes au risque de contracter des maladies infectieuses.

Réduction des émissions

Le traitement et l'élimination des déchets génèrent des émissions telles que les POP non réglementés et les GES. Ces émissions sont causées soit directement (par la combustion et/ou l'incinération), soit indirectement (par la consommation d'énergie, le transport, etc.). Si l'incinération n'est pas choisie comme option pour l'élimination des déchets médicaux, le pays verrait alors une réduction de la production de POP non réglementés et de GES. Une amélioration globale des pratiques de gestion des déchets médicaux entraînerait une réduction de ces émissions. D'autres interventions spécifiques comprennent :

- ▶ Les stratégies de tri et de minimisation des déchets peuvent contribuer à réduire les émissions de GES liées aux activités de gestion des déchets médicaux. Le tri et la récupération des déchets papier et organiques non dangereux provenant des déchets médicaux dangereux (par exemple, pour recycler le papier, récupérer les emballages pharmaceutiques et composter les matières organiques), ainsi que la réduction associée de la quantité de déchets médicaux dangereux à gérer et à traiter, peuvent réduire l'utilisation de combustibles fossiles et éviter l'augmentation des émissions atmosphériques. La réduction des achats de matières premières et, par conséquent, la diminution des besoins en matière de transport et d'élimination.
- ▶ Alimenter les soins de santé avec des sources d'énergie renouvelables, telles que l'énergie solaire et éolienne, peut améliorer l'accès aux services de santé pour la communauté.
- ▶ Gérer les transports de manière à regrouper les déplacements, investir dans des véhicules économes en énergie et mettre en place un système d'entretien adéquat.
- ▶ Revoir les méthodes de cuisson afin de réduire la consommation d'énergie.

12. Situations d'urgence

Les situations d'urgence surviennent après un événement catastrophique tel qu'un ouragan, un tremblement de terre ou une épidémie de maladie infectieuse (comme la COVID-19).

Dans certains cas, comme dans les établissements non médicaux (centres de quarantaine, zones d'attente, hôtels désignés, foyers et camps de réfugiés pour personnes déplacées), il se peut qu'il n'y ait aucune disposition pour la gestion des déchets médicaux. Si les déchets médicaux ne sont pas traités rapidement et de manière appropriée, ils peuvent aggraver la situation. Les déchets provenant des établissements de santé peuvent être variés et comprennent les aiguilles et seringues usagées, les pansements souillés, les parties du corps, les cadavres, les produits pharmaceutiques, les dispositifs médicaux et les déchets liés aux laboratoires.

Dans ces situations, des évaluations des risques doivent être effectuées. Il est important de disposer d'une méthode formelle et documentée pour anticiper les expositions potentielles et s'assurer que les risques potentiels d'exposition sont éliminés de l'établissement. Si cette méthode est appliquée de manière systématique dans différentes situations d'urgence, elle peut prévenir de manière adéquate les expositions. La participation de toutes les personnes qui ont un rôle à jouer dans la gestion des déchets améliore considérablement son efficacité. Une évaluation des risques doit toutefois indiquer comment gérer les déchets dans l'ensemble du contexte d'urgence. Voici quelques aspects importants à prendre en considération :

Les zones de stockage des déchets doivent être identifiées et désignées dans la mesure du possible. Lors de la construction de nouveaux bâtiments, elles doivent être intégrées à la conception du bâtiment. La taille de la zone de stockage choisie doit être suffisante pour permettre le stockage de la quantité de déchets prévue. Les zones de stockage doivent être totalement fermées et séparées des zones essentielles telles que les zones d'approvisionnement ou les salles de préparation des aliments, et seul le personnel autorisé doit y avoir accès. Le sol de la zone de stockage doit être recouvert d'un matériau facile à nettoyer, tel que du vinyle.

Les déchets hautement infectieux, tels que les déchets contaminés par du sang et d'autres liquides organiques, les cultures microbiologiques, les stocks d'agents infectieux provenant de laboratoires, les écouvillons, les bandages, les dispositifs médicaux et les déchets pathologiques, doivent être sélectionnés et scellés afin de faciliter leur désinfection. Ils doivent également être identifiés comme déchets infectieux à l'aide du symbole de danger biologique. Dans un climat tropical, le délai entre la production des déchets et leur traitement ne doit pas dépasser 24 heures. Si un stockage réfrigéré est disponible, les déchets peuvent être conservés jusqu'à une semaine. Cela peut être pertinent dans le cas de déchets pathologiques.

D'autres situations d'urgence peuvent survenir dans le cadre des déchets médicaux, notamment des déversements de déchets infectieux et/ou de produits chimiques, ou l'exposition de personnes (travailleurs et communauté) à des déchets médicaux. Les mesures qui peuvent être mises en œuvre comprennent :

- ▶ Élaborer des plans d'urgence de secours pour les phénomènes météorologiques extrêmes
- ▶ Utiliser des appareils et des équipements réutilisables et/ou économes en énergie, lorsque cela est possible
- ▶ Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets (PGD) ou une procédure opérationnelle standard (SOP) comparable pour le stockage sûr des déchets hospitaliers afin de réduire le risque de transmission de maladies et de blessures physiques.
- ▶ Élaborer des manuels complets qui détailleraient les procédures opérationnelles standard requises pour :
 - Déversements et nettoyages
 - Stockage et élimination efficaces
 - Formation

ANNEXES

Annexe I : Options de traitement des déchets médicaux

Les procédés de base suivants sont utilisés pour le traitement sans incinération des déchets médicaux dangereux, en particulier les objets tranchants, les déchets infectieux et pathologiques :

i) Thermique à basse température

Les procédés thermiques à basse température utilisent une énergie thermique à des températures élevées (entre 100 °C et 180 °C) suffisantes pour détruire les agents pathogènes, mais insuffisantes pour provoquer la combustion ou la pyrolyse des déchets. Les processus de traitement se déroulent dans deux environnements : humide ou sec. Dans le premier cas, la vapeur est utilisée pour désinfecter les déchets, généralement dans un autoclave ou un autre système à vapeur ; ce processus est également appelé « processus thermique humide », tandis que dans le second cas, la chaleur est utilisée sans ajout d'eau ou de vapeur.

ii) Chimique

Les procédés de traitement chimique utilisent des désinfectants chimiques tels que le dioxyde de chlore dissous, l'eau de Javel (hypochlorite de sodium), l'acide peracétique, la solution de chaux, l'ozone gazeux ou des produits chimiques inorganiques secs. Ce procédé implique souvent le broyage, le concassage ou le mélange afin d'augmenter l'exposition des déchets à l'agent chimique, et le traitement aboutit généralement à une désinfection plutôt qu'à une stérilisation. Dans le cas des systèmes liquides, les déchets peuvent passer par une étape de déshydratation afin d'éliminer et de recycler le désinfectant.

iii) Irradiation

Il s'agit d'un processus par lequel un objet est exposé à des rayonnements. Les déchets sont traités à l'aide d'irradiations provenant de faisceaux d'électrons, de cobalt 60 ou de sources ultraviolettes afin de détruire les agents pathogènes. L'efficacité de la destruction des agents pathogènes dépend de la dose absorbée par la masse des déchets. L'opérateur doit être protégé afin d'éviter toute exposition professionnelle. Cette méthode n'est pas couramment utilisée pour traiter les déchets médicaux en raison de son coût d'investissement élevé.

iv) Biologique

Désigne spécifiquement la dégradation des matières organiques par des processus naturels. Parmi les exemples, on peut citer le compostage, la lombriculture (digestion des déchets organiques par l'action des vers), la biodigestion et la décomposition naturelle par l'enfouissement des cadavres, des tissus et des parties anatomiques. Dans certains cas, des enzymes peuvent être ajoutées pour accélérer la décomposition des déchets organiques. Les méthodes de compostage et de lombriculture ont été utilisées avec succès pour le placenta et les déchets de cuisine des hôpitaux.

v) Mécanique

Cette méthode complète généralement d'autres méthodes de traitement et comprend le broyage, le concassage, le mélange et le compactage, qui réduisent le volume des déchets. Cette méthode ne permet pas de détruire les agents pathogènes. Son avantage réside dans le fait qu'elle améliore le taux de transfert thermique et augmente la surface des déchets à traiter.

vi) Inertisation (stabilisation)

Ce processus consiste à mélanger les déchets avec un mélange contenant de la chaux, du ciment et de l'eau afin de minimiser le risque que les substances toxiques contenues dans les déchets migrent vers les eaux de surface ou souterraines. Le mélange peut être transporté à l'état liquide vers une décharge. Il s'agit d'une technologie appropriée pour l'élimination des produits pharmaceutiques et des cendres d'incinération à forte teneur en métaux.

vii) Broyage

Les broyeurs coupent les objets tranchants en petits morceaux. Cette technologie nécessite un opérateur qualifié dans le fonctionnement et la maintenance d'équipements rotatifs lourds. Des broyeurs simples peuvent être fabriqués à partir d'un moulin à grains manuel. En raison des risques encourus par les opérateurs pendant le fonctionnement, seules les aiguilles et les seringues désinfectées doivent être traitées.

viii) Non-incinération

Les technologies sans incinération sont utilisées pour désinfecter les déchets médicaux infectieux, tout en évitant la formation et le rejet de dioxines. Selon les déchets traités, d'autres technologies de traitement peuvent également rendre les déchets médicaux méconnaissables, réduire leur volume, éliminer les risques physiques liés aux objets tranchants, décomposer les déchets pathologiques ou anatomiques et/ou dégrader les déchets chimiothérapeutiques.

Le tableau suivant détaille certaines technologies de traitement sans incinération et les types de déchets concernés

Processus de traitement	Exemple de technologie de traitement	Type de déchets à traiter et déchets à ne pas traiter	Capacités	Exigences d'installation
<p>Autoclaves à basse température</p>	<p>Autoclaves</p>	<p>Les autoclaves permettent de traiter un large éventail de déchets médicaux, notamment les cultures et les stocks, les objets tranchants, les matériaux contaminés par du sang et des liquides organiques, les déchets d'isolement et chirurgicaux, les déchets de laboratoire (à l'exception des déchets chimiques) et autres déchets (notamment les compresses, les bandages, les champs opératoires, les blouses et la literie) provenant des soins aux patients. Avec suffisamment de temps et à une température suffisante, il est techniquement possible de traiter de petites quantités de tissus humains.</p> <p>Les autoclaves ne sont généralement pas utilisés pour les restes anatomiques de grande taille (parties du corps), car il est difficile de déterminer à l'avance les paramètres de temps et de température nécessaires.</p> <p>Les composés organiques volatils et semi-volatils, les déchets cytotoxiques, le mercure, les autres déchets chimiques dangereux et les déchets radioactifs ne doivent pas être traités dans un autoclave.</p> <p>Les déchets contenant des produits chimiques dangereux ne doivent pas être traités par autoclave, car de faibles concentrations d'alcools, de phénols, de formaldéhyde et</p> <p>Les déchets généralement traités dans les systèmes à micro-ondes sont les mêmes que ceux traités dans les autoclaves, tels que les déchets tranchants, les matériaux contaminés par du sang et des liquides organiques, les objets tranchants et les déchets de laboratoire.</p> <p>Certaines unités à micro-ondes sont capables de traiter les déchets anatomiques ou les parties du corps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La taille des autoclaves de traitement des déchets peut varier d'environ 20 litres à plus de 20 000 litres par cycle. • Ils fonctionnent en mode discontinu. • Les capacités nominales des fabricants capacités kg/heure à 2 700 kg/heure 	<ul style="list-style-type: none"> • Enceinte et fondation • Raccordements électriques • Alimentation en eau • Égouts • Ventilation • Alimentation en vapeur si le système d'autoclave ne comprend pas sa propre chaudière ou son propre générateur de vapeur • Système d'adoucissement de l'eau si nécessaire.

	<p>Systèmes de traitement continu à la vapeur</p>	<p>Capables de traiter les cultures et les stocks, les objets tranchants, les matériaux contaminés par du sang et des liquides organiques, les déchets d'isolement et chirurgicaux, les déchets de laboratoire (à l'exception des déchets chimiques) et les déchets « souples » (y compris la gaze, les bandages, les champs opératoires, les blouses et la literie) provenant des soins aux patients. La literie volumineuse et les conteneurs hermétiques résistants à la chaleur sont faciles à traiter dans les systèmes de traitement à la vapeur en continu.</p> <p>Il est théoriquement possible de traiter les déchets pathologiques, y compris les parties anatomiques, dans des systèmes de traitement à la vapeur continue équipés de broyeurs internes.</p> <p>Les composés organiques volatils et semi-volatils, les déchets chimiothérapeutiques, le mercure, les autres déchets chimiques dangereux et les déchets radiologiques ne doivent pas être traités dans des systèmes de traitement à la vapeur.</p>	<p>100 à plus de 1 000 kg/heure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enceinte et fondation • Connexions électriques • Alimentation en eau • Égouts • Ventilation • Ligne RNIS avec modem pour service informatique à distance • Système d'adoucissement de l'eau si nécessaire
--	---	--	--------------------------------------	---

Processus de traitement	Exemple de technologie de traitement	Type de déchets à traiter et déchets à ne pas traiter	Capacités	Exigences d'installation
	Systèmes à micro-ondes par lots	<p>Cultures et stocks, objets tranchants, matériaux contaminés par du sang et des liquides organiques, déchets d'isolement et chirurgicaux, déchets de laboratoire (à l'exception des déchets chimiques) et autres déchets (par exemple, gaze, bandages, champs opératoires, blouses et literie) provenant des soins aux patients.</p> <p>Certaines technologies à micro-ondes ne sont pas recommandées pour les bouteilles en verre hermétiquement fermées contenant des liquides, car la pression à l'intérieur pourrait provoquer leur éclatement. Ce problème peut être évité en laissant les bouteilles en verre partiellement ouvertes.</p> <p>Les aiguilles et autres objets métalliques tranchants doivent être placés dans des conteneurs à aiguilles résistants aux perforations. Les conteneurs pour objets tranchants ne doivent pas être hermétiquement fermés afin de permettre la pénétration de la vapeur.</p> <p>Les composés organiques volatils et semi-volatils, les déchets chimiothérapeutiques en vrac, le mercure, les autres déchets dangereux et les déchets radiologiques ne doivent pas être traités dans un four à micro-ondes</p>	Les capacités nominales des fabricants varient de 30 à 210 kg/heure.	Raccordement électrique et alimentation en eau.
	Système à micro-ondes continu	<p>Cultures et stocks, objets tranchants, matériaux contaminés par du sang et des liquides organiques, déchets d'isolement et de chirurgie, déchets de laboratoire (à l'exception des déchets chimiques) et déchets souples (par exemple, gaze, bandages, draps, blouses et literie) provenant des soins aux patients.</p> <p>Grâce au broyeur interne et à l'environnement de chaleur humide, les flacons et bouteilles en verre hermétiquement fermés contenant des liquides, ainsi que les objets métalliques tels que les objets tranchants, les aiguilles, les lames, les lancettes, etc. peuvent être traités sans aucune difficulté par la technologie à micro-ondes en continu.</p> <p>Les unités à micro-ondes avec broyeurs internes peuvent théoriquement être utilisées pour les déchets pathologiques, tout comme les autoclaves hybrides et les systèmes de traitement à la vapeur continue avec broyeurs internes.</p> <p>Les composés organiques volatils et semi-volatils, les déchets chimiothérapeutiques en vrac, le mercure, les autres déchets chimiques dangereux et les déchets radiologiques ne doivent pas être traités dans un micro-ondes.</p>	100 à 250 kg/heure	<ul style="list-style-type: none"> • Fondation • Connexions électriques • Alimentation en eau • Alimentation en vapeur, sauf si un générateur de vapeur optionnel est inclus.

Processus de traitement	Exemple de technologie de traitement	Type de déchets à traiter et déchets à ne pas traiter	Capacités	Exigences d'installation
	Traitement thermique par friction	Déchets infectieux pouvant contenir de la cellulose (par exemple, gaze et bandages), du verre, des plastiques, des métaux (aiguilles, lancettes et autres déchets tranchants), des liquides et des déchets pathologiques (y compris des parties anatomiques).	10 à 500 kg par heure	<ul style="list-style-type: none"> • Fondation • Raccordements électriques • Alimentation en eau • Évacuation des eaux usées • Événement d'évacuation des vapeurs
	Systèmes de traitement thermique à sec	Destinés au traitement des déchets tranchants et des petites quantités de déchets infectieux tels que ceux que l'on trouve dans une clinique, un cabinet médical ou dentaire, ou dans un service hospitalier	0,2-0,3 kg/heure	Un petit espace et une alimentation électrique
	Hydrolyse alcaline	<p>Déchets pathologiques, organes, tissus, cadavres, parties anatomiques et carcasses d'animaux contaminées. Peut également traiter les stocks biologiques, les cultures, le sang liquide, les fluides corporels et d'autres types de déchets infectieux.</p> <p>Le processus permet de dégrader les aldéhydes, tels que les déchets de formaldéhyde et de glutaraldéhyde, qui sont couramment utilisés dans les établissements de santé et de recherche et peuvent se trouver dans les déchets pathologiques et animaux. De nombreux agents chimiothérapeutiques, tels que le cyclophosphamide, le chlorambucil, le melphalan, l'uracile mustard, la daunomycine, etc., sont également détruits par l'hydrolyse alcaline.</p> <p>Le système de traitement ne doit pas être utilisé pour les déchets contenant de l'aluminium, de l'étain, du zinc, du magnésium, du cuivre ou du fer galvanisé (car ces métaux pourraient réagir pour former de l'hydrogène gazeux), ainsi que pour les acides concentrés, les liquides inflammables et les composés organohalogénés (en particulier le trichloroéthylène), le nitrométhane et autres composés nitrés similaires</p>	15 à 4500 kg par chargement, avec des cycles de traitement allant de 3 à 8 heures selon la température, la pression, la concentration en alcali et l'efficacité du mélange	<ul style="list-style-type: none"> • Enceinte et fondation • Égouts • Alimentation en eau • Vapeur (sauf si un générateur de vapeur électrique ou à gaz est utilisé) • Connexions électriques • Air

Processus de traitement	Exemple de technologie de traitement	Type de déchets à traiter et déchets à ne pas traiter	Capacités	Exigences d'installation
Produits chimiques	Dioxyde de chlore dissous, eau de Javel, acide peracétique, solution de chaux, ozone gazeux ou produits chimiques inorganiques secs, produits chimiques inorganiques	Déchets liquides tels que le sang, l'urine, les selles ou les eaux usées hospitalières. Les déchets hospitaliers infectieux, y compris les cultures microbiologiques et les objets tranchants, ont également été désinfectés chimiquement, mais il est important d'utiliser la concentration appropriée et de s'assurer que le désinfectant entre en contact avec les surfaces contaminées.	Capacités allant de 40 kg/heure à 700 kg/heure.	<ul style="list-style-type: none"> • Surface au sol et fondations adéquates • Connexions électriques • Alimentation en eau • Évacuation vers les égouts sanitaires • Ventilation pouvant inclure une ventilation locale par aspiration • Zone séparée et bien ventilée pour le stockage des produits chimiques • Station de lavage oculaire, évier et douche de sécurité si nécessaire ; zone de stockage pour les équipements de protection individuelle.
Biologique	Compostage, lombriculture, biodigestion, décomposition naturelle par enfouissement	Cadavres, tissus et parties anatomiques, placentas, déchets de cuisine		
Inertisation	Mélange des déchets avec un mélange contenant de la chaux, de ciment et d'eau afin de minimiser les risques de substances toxiques	Il s'agit d'une technologie appropriée pour l'élimination des produits pharmaceutiques et des cendres d'incinération à forte teneur en métaux.		

Annexe II : Réglementations béliziennes sur les déchets médicaux, 2021

Déchets médicaux

BELIZE :

RÈGLEMENT SUR LES DÉCHETS MÉDICAUX D' , 2021

STRUCTURE DE LA RÉGLEMENTATION

Partie I

Préambule

1. Titre abrégé.
2. Interprétation.
3. Application du présent règlement.

Partie II

Manipulation appropriée des déchets médicaux

4. Le directeur de l'environnement peut prendre des mesures, etc.
5. Exigence relative à un système d'élimination appropriée, etc.
6. Obligation de faire preuve d'une diligence raisonnable et appropriée.
7. Exigence relative au tri approprié.
8. Exigence relative au stockage approprié.
9. Exigence relative au transport approprié sur site.

10. Exigence relative à la tenue d'un registre.

11. Traitement et élimination.

Déchets médicaux

12. Exigences relatives au transport hors site

13. Non-objection pour la licence commerciale.

Partie III

Infractions et application

14. Ordonnance de fermeture.

15. Élimination inadéquate.

16. Infraction relative au brûlage à l'air libre.

17. Non-respect de la politique, etc.

18. Non-respect des règlements.

19. Responsabilité des administrateurs, etc.

20. Amende administrative.

21. Poursuite :

BELIZE :**INSTRUMENT N° 153 de 2021**

RÈGLEMENT pris par le ministre chargé de l'environnement dans l'exercice des pouvoirs qui lui sont conférés par les articles 7, 26, 44 et 45 de la loi sur la protection de l'environnement, chapitre 328 des lois substantielles du Belize, édition révisée de 2011, et tous les autres pouvoirs qui lui sont conférés à cet effet.

(Publié au Journal officiel le 18 décembre 2021.)

1. Le présent règlement peut être cité sous le titre Titre abrégé

RÈGLEMENT SUR LES DÉCHETS MÉDICAUX, 2021

2. Dans le présent règlement, sauf indication contraire du contexte Interprétation.
exige

« directeur de l'environnement » désigne le directeur de l'environnement visé à l'article 3(2) de la loi sur la protection de l'environnement ;

« Département » désigne le Département de l'environnement CAP. 328. établi en vertu de l' , section 3 de la loi sur la protection de l'environnement Environmental Protection Act ;

Le terme « employé » désigne :

- (a) une personne employée dans le cadre d'un contrat de service ;

- (b) une personne qui n'est pas employée dans le cadre d'un contrat de service, mais qui est sous le contrôle général d'un producteur de déchets médicaux ;
- (c) un médecin, un dentiste, une infirmière ; ou
- (d) un professionnel qui fournit des services dans les locaux ou les installations d'un producteur de déchets médicaux ;

« Producteur de déchets médicaux » désigne toute personne, y compris tout propriétaire unique, partenariat, association, entité à but non lucratif, société ou autre personne morale, ou tout organisme, autorité, bureau ou département public ou quasi-public, qui produit des déchets médicaux, à l'exception des déchets médicaux produits entièrement dans et à partir de ménages ou de logements résidentiels, et ce terme inclut tout propriétaire, exploitant ou personne contrôlant un établissement médical, un hôpital, un centre de soins ambulatoires, clinique vétérinaire, établissement de soins de longue durée, laboratoire, cabinet médical, cabinet dentaire, crématorium ou salon funéraire ;

« Producteur de déchets médicaux » désigne toute

- (a) personne qui génère des déchets médicaux ;
- (b) organisme, autorité, bureau ou service public ou quasi-public qui génère des déchets médicaux ;

et comprend un propriétaire unique, une société de personnes, une association, une entité à but non lucratif, une société ou toute autre personne morale, ou le propriétaire, l'exploitant ou la personne qui contrôle un établissement médical, un hôpital, un centre de soins ambulatoires, une clinique vétérinaire, un établissement de soins de longue durée, un laboratoire, un cabinet médical, un cabinet dentaire, un crématorium ou un salon funéraire qui génère des déchets médicaux, mais ne comprend pas une personne qui génère des déchets médicaux entièrement à l'intérieur et à partir d'un ménage ou d'un logement résidentiel

« Déchets généraux non infectieux » désigne les déchets ordinaires non infectieux.

« Installation de gestion des déchets dangereux » désigne une installation destinée à la collecte, au stockage, au traitement et à l'élimination des déchets dangereux qui est autorisée ou habilitée à fonctionner à cette fin par le ministère ;

« Déchets médicaux » désigne tous les déchets pathologiques et infectieux, y compris le sang et les produits sanguins, les parties humaines ou animales, les organes, les tissus ou les fluides corporels, les cultures et les stocks d'agents infectieux et les matériaux biologiques associés, les objets tranchants ou tout sous-produit biotechnologique tel que le matériel génétiquement modifié, et comprend tous les déchets généraux non infectieux qui ont été contaminés par ou qui sont entrés en contact avec du sang, des fluides corporels ou tout autre déchet infectieux ;

« Déchets médicaux » désigne tout

- (a) déchets pathologiques et infectieux, y compris le sang et les produits sanguins, les parties du corps humain ou animal, les organes, les tissus ou les fluides corporels,
- (b) les cultures et stocks d'agents infectieux et de matériaux biologiques associés,
- (c) les objets tranchants, ou
- (d) les sous-produits biotechnologiques tels que les matériaux génétiquement modifiés, et

tous les déchets non infectieux généraux qui ont été contaminés par du sang, des liquides organiques ou tout autre déchet infectieux, ou qui sont entrés en contact avec ceux-ci ;

Les « objets tranchants » comprennent les aiguilles, les scalpels, les lames, les stylets, les lancettes et les morceaux de verre brisé ; et

« Transporteur de déchets médicaux » désigne toute personne qui transporte des déchets médicaux depuis les locaux ou les installations d'un producteur de déchets médicaux.

Application de
ces
règlements.

Traitement approprié des déchets médicaux

3.- (1) Le
présent
règlement
s'applique
à

s ou aux personnes qui pénètrent et utilisent ses locaux ou
ses installations ;

(b) tout transporteur de déchets médicaux ; et

(a) t
o
u
t

(c) toute autre personne, le cas échéant, ou lorsque cela est
indiqué ou lorsque le contexte l'exige.

P
r
o
d
u
c
t
e
u
r

(2) Les obligations imposées par le présent règlement s'ajoutent à
celles imposées par le règlement sur les déchets dangereux et toute autre loi
en vigueur au Belize.

(3) Le présent règlement est administré et appliqué par le directeur de
l'environnement et le ministère.

PARTIE I

d
e

d
é
c
h
e
t
s

4.- (1) Sous réserve des dispositions du présent règlement ou de toute
autre loi, le directeur général de l'environnement peut établir des politiques
ou des rôles et émettre des ordonnances ou des directives pour la
manipulation, le stockage, le traitement et l'élimination appropriés des
déchets médicaux.

m
é
d
i
c
a
u
x
,

à

s
e
s

e
m
p
l
o
y
é

(2) Tout producteur de déchets médicaux ou toute personne à
laquelle s'applique une politique, une règle, une directive ou une ordonnance
doit se conformer à toute politique, règle, ordonnance ou directive établie par
le directeur de l'environnement conformément au paragraphe (1) ci-dessus.

(3) Tout producteur de déchets médicaux doit veiller à ce que ses employés ou les personnes qui pénètrent dans ses locaux ou ses installations se conforment à toute politique, règle, ordonnance ou directive émise par le directeur de l'environnement conformément au paragraphe (1) ci-dessus.

Le
peut prendre des
ordonnances, etc.

PARTIE II

Détournement, détention et arrestation

5.- (1) Un producteur de déchets médicaux doit disposer à tout moment d'un système, approuvé par le directeur de l'environnement et jugé satisfaisant par celui-ci, afin de garantir la manipulation, le stockage, le traitement et l'élimination appropriés des déchets médicaux.

(2) Le système requis par le sous-règlement (1) ci-dessus doit comprendre au minimum

- (a) une politique et un plan écrits de gestion et d'élimination des déchets médicaux ;
- (b) un programme de formation adéquat pour les employés chargés des déchets médicaux ;
- (c) des mécanismes permettant l'enregistrement et le suivi appropriés des déchets médicaux ;
- (d) des mécanismes permettant de signaler rapidement toute contamination ou tout manquement à la politique, au plan, aux protocoles ou aux procédures de traitement des déchets médicaux ;
- (e) un plan d'urgence qui traite des situations d'urgence causées par la contamination ;
- (f) des méthodes de traitement et d'élimination des déchets médicaux approuvées par le directeur de l'environnement ; et

Exigences relatives
au système
pour
éliminati
on appropriée,
etc.

- (g) toute autre exigence fixée par le directeur de l'environnement.

(3) Tout producteur de déchets médicaux doit créer et maintenir un comité composé de membres seniors du personnel ou, lorsque la taille réduite de l'entreprise ne permet pas la mise en place d'un comité, désigner un membre senior du personnel chargé d'élaborer, de mettre en œuvre, de contrôler, de superviser, de réviser et de mettre à jour les politiques, plans, protocoles et procédures visant à traiter correctement les déchets médicaux.

6.- (1) Un producteur de déchets médicaux, ainsi que toute personne manipulant des déchets médicaux, doit à tout moment faire preuve de toute la prudence raisonnable et appropriée pour éviter les fuites, les déversements, la contamination ou la manipulation inappropriée des déchets médicaux afin de protéger la santé et la sécurité.

Obligation d'
utili
ser
des soins
raisonnables et
appropriés
.

(2) Toute personne manipulant des déchets médicaux doit porter un équipement de protection, y compris, le cas échéant et selon les exigences du responsable environnemental en chef, une combinaison de protection, des gants résistants, un chapeau, un masque ou un autre écran facial et des bottes en caoutchouc.

(3) Toute personne manipulant des déchets médicaux doit respecter des normes d'hygiène raisonnables, notamment en gardant ses ongles courts et propres en permanence, en se lavant fréquemment les mains et en veillant à ce que son équipement de protection soit correctement entretenu.

(4) Un producteur de déchets médicaux doit

- (a) prendre toutes les mesures raisonnables et appropriées pour s'assurer que ses employés et les personnes qui pénètrent dans ses locaux se conforment aux sous-règlements (1), (2) et (3),
- (b) fournir l'équipement spécifié dans le présent règlement ; et

- (c) fournir à ses employés une formation adéquate sur l'utilisation correcte de l'équipement.

7.- (1) Un producteur de déchets médicaux doit, au point d'origine ou au moment où les déchets médicaux sont produits, s'assurer qu'il existe à tout moment dans ses locaux ou installations un système approprié de

Exigences en matière de tri correct.

- (a) triant les différents types de déchets médicaux ; et
- (b) tri des déchets médicaux des déchets généraux non infectieux,

(2) Un producteur de déchets médicaux doit à tout moment veiller à ce que les différents types de déchets médicaux soient correctement triés et à ce que les déchets médicaux soient correctement séparés des déchets généraux non infectieux afin d'éviter toute contamination.

(3) Un producteur de déchets médicaux doit veiller à ce que ses employés placent

- (a) déchets médicaux, autres que les objets tranchants, dans un conteneur portant bien en évidence le symbole universel de danger biologique et du mot « biohazard » (risque biologique) et que le conteneur est doublé d'un sac en plastique rouge solide, imperméable à l'humidité et suffisamment résistant pour ne pas se déchirer, se fendre ou éclater dans des conditions normales d'utilisation et de manipulation ;
- (b) les déchets non infectieux généraux dans un conteneur portant bien en évidence la mention « déchets non infectieux », doublé d'un sac en plastique vert solide, imperméable à l'humidité et suffisamment résistant pour ne pas se déchirer, se fendre ou éclater dans des conditions normales d'utilisation et de manipulation ;

- (c) déchets pathologiques dans un conteneur recouvert d'un sac en plastique jaune résistant, imperméable à l'humidité et suffisamment solide pour résister aux déchirures, aux accrocs ou aux éclatements dans des conditions normales d'utilisation et de manipulation ;
- (d) les déchets pathologiques inesthétiques, y compris les membres et les organes, dans un sac en plastique opaque qui est scellé avant d'être retiré du lieu de production ;
- (e) les objets tranchants provenant de tous les autres déchets médicaux et des déchets généraux non infectieux, immédiatement après leur utilisation, dans un conteneur scellé et résistant aux perforations ;
- (f) les déchets dangereux, dans un conteneur clairement étiqueté et étanche ; et
- (g) le verre brisé, dans une boîte ou un autre récipient adéquat avant d'être placé dans le conteneur à déchets, afin d'éviter la déchirure du sac.

(4) Nonobstant les dispositions du paragraphe (7), un producteur de déchets médicaux, ou toute personne employée par lui, doit éliminer les grandes quantités de sang, de liquides organiques ou de substances corporelles, non pas dans des conteneurs à déchets, mais dans des toilettes, des bassins hygiéniques ou des éviers après avoir traité ces substances avec de l'hypochlorite de sodium.

(5) Tout producteur de déchets médicaux doit veiller à ce que ces déchets soient retirés, traités et éliminés dès que possible, dans l'intérêt de la sécurité publique et conformément aux délais fixés par le directeur de l'environnement.

(6) Le directeur de l'environnement peut établir des politiques ou des règles supplémentaires pour le tri, la séparation et la manipulation appropriés des déchets médicaux.

8.- (1) Le producteur de déchets médicaux doit s'assurer que tous les déchets médicaux entreposés ou manipulés dans ses locaux ou installations sont entreposés de manière appropriée et conformément au présent règlement ou à toute politique ou règle établie par le directeur de l'environnement.

Exigences en
matière de
un
stockage adéquat.

(2) Un producteur de déchets médicaux doit veiller à ce que toutes les pièces ou zones de ses locaux ou installations utilisées pour le stockage des déchets médicaux soient dépourvues de moquette et dotées d'un revêtement de sol imperméable, nettoyable et non absorbant, et soient utilisées exclusivement pour le stockage des déchets.

(3) Un producteur de déchets médicaux doit s'assurer que toutes les pièces ou zones de ses locaux ou installations utilisées pour le stockage de déchets médicaux

- (a) soient munies d'une signalisation bien visible indiquant que la pièce ou la zone sert au stockage de déchets médicaux ;
- (b) soient correctement désignées, équipées et sécurisées afin d'empêcher tout accès non autorisé ;
- (c) soient correctement équipées pour protéger les déchets médicaux des éléments naturels ou des conditions météorologiques et empêchent l'accès aux nuisibles et autres animaux similaires ;
- (d) soient correctement climatisées afin d'empêcher le développement d'agents infectieux ou d'autres menaces pour la santé publique ;
- (e) offrir un espace suffisant pour permettre la séparation claire des déchets médicaux des déchets généraux non infectieux et pour éviter la contamination des déchets médicaux par les déchets généraux non infectieux ;
- (f) être suffisamment grands pour accueillir le volume de déchets médicaux générés sur place ou

avant leur enlèvement pour traitement hors site ou sur site ; et

- (g) se conformer à toute politique, règle, ordonnance ou directive émise ou donnée par le directeur de l'environnement.

Exigence relative au registre.

Exigence relative
au transport
approprié sur site.

Traitement et élimination.

9. Un
n
prod
ucteu
r de
déch
ets
médi
caux
doit
s'ass
urer
que
ses
empl
oyés
trans
porte
nt ou
dépla
cent
les
déch
ets
médi
caux
sur
site,
dans
ses
locau
x ou
ses
instal
latio
ns,

fin d'éviter les fuites, les déversements, la contamination ou une manipulation inappropriée ;

(b) pendant les heures creuses, avant ou après les heures de visite, afin de réduire le risque de rencontrer des patients, d'autres employés et des visiteurs ; et

(c) en empruntant un itinéraire prédéterminé vers ou depuis la zone de stockage, ou depuis la zone de stockage vers toute zone de traitement sur site, ou depuis la zone de stockage vers une zone sur site en vue d'un transport ultérieur vers une installation de gestion des déchets dangereux hors site.

10.-(1) Un producteur de déchets médicaux doit tenir à tout moment un registre approprié de tous les déchets médicaux produits, stockés ou traités de toute autre manière dans ses locaux ou ses installations.

(2) Tout registre devant être tenu conformément au paragraphe (1) doit être établi sous la forme prescrite dans l'annexe et être suffisamment complet pour permettre au ministère de procéder à une vérification ou à un audit des déchets médicaux générés, stockés ou traités de toute autre manière dans tout local ou toute installation.

11.-(1) Un producteur de déchets médicaux doit convaincre le ministère que les déchets médicaux générés dans ses locaux ou installations sont traités et éliminés

(a) e
n

t
o
u
t
e

s
é
c
u
r
i
t
é

a

- (a) sur place, selon les modalités approuvées par le directeur de l'environnement ;
- (b) dans une installation de gestion des déchets dangereux ; ou
- (c) de toute autre manière approuvée par le présent règlement ou par le directeur de l'environnement.

(2) Un producteur de déchets médicaux peut utiliser la méthode de désinfection suivante pour rendre les déchets médicaux non infectieux :

- (a) une désinfection à la vapeur ou un autoclavage appropriés avec une efficacité supérieure à 99,99 % ;
- (b) une désinfection chimique appropriée avec une efficacité supérieure à 99,99 % ;
- (c) une incinération appropriée sur place à une température égale ou supérieure à 1800 degrés Fahrenheit, à condition qu'il y ait une chambre de combustion secondaire et un système de traitement des émissions de gaz ;
- (d) incinération hors site dans une installation de gestion des déchets dangereux ; ou
- (e) toute autre méthode approuvée par le directeur de l'environnement.

(3) Tout producteur de déchets médicaux qui utilise une méthode de désinfection visée au paragraphe (2) doit s'assurer qu'un plan de contrôle et de surveillance de la méthode de désinfection utilisée est en place à tout moment et que ce plan est approuvé par le directeur de l'environnement.

12. (1) Un producteur de déchets médicaux ne doit transporter ou autoriser le transport de déchets médicaux hors de ses locaux ou installations que vers une installation de gestion des déchets agréée :

(a) en recourant à des transporteurs de déchets médicaux agréés par le directeur de l'environnement ; ou

(b) d'une manière approuvée par le directeur de l'environnement.

(2) Un producteur de déchets médicaux doit délivrer un certificat à tout transporteur de déchets médicaux précisant les types de déchets médicaux transportés et s'assurer que les déchets médicaux sont livrés à une installation de gestion des déchets dangereux.

13. (1) Un conseil municipal ou un conseil de ville, établi en vertu de la loi sur les conseils municipaux du Belize (Belize City Council Act), la loi sur le conseil municipal de Belmopan ou la loi sur les conseils municipaux, ainsi que toute commission des licences commerciales, établie en vertu de la loi sur les licences commerciales, doit obtenir une lettre de non-objection du directeur de l'environnement avant d'examiner ou d'approuver une demande ou un renouvellement de licence commerciale accordée conformément à la loi sur les licences commerciales pour toute entreprise ou activité commerciale exercée dans une ville ou une commune qui génère des déchets médicaux.

Non-objection pour
la licence
commerciale.
LAP. 85.
CHAP. 86.
CHAP. 87.
CHAP. 66v.

(2) Une lettre de non-objection délivrée par le directeur de l'environnement doit indiquer que celui-ci ne s'oppose pas à l'octroi ou au renouvellement d'une licence commerciale à une entreprise ou à un commerce générateur de déchets médicaux.

(3) Aucun conseil municipal, conseil communal ou commission des licences commerciales ne peut examiner, approuver ou renouveler une licence commerciale pour une entreprise ou un commerce générateur de déchets médicaux sans avoir obtenu une lettre de non-objection du directeur de l'environnement.

(4) Avant que le directeur de l'environnement ne délivre une lettre de non-objection conformément au présent règlement, le ministère doit procéder à une inspection de tous les locaux ou installations appartenant à un producteur de déchets médicaux ou exploités par celui-ci, et le ministère doit effectuer les enquêtes et

mener des enquêtes auprès d'un producteur de déchets médicaux et lui demander de fournir les informations ou documents nécessaires pour convaincre le directeur de l'environnement que ce producteur est en mesure de traiter, ou traite effectivement, les déchets médicaux de manière appropriée, conformément à la loi et aux normes fixées par le directeur de l'environnement.

(5) Un producteur de déchets médicaux doit coopérer à toute inspection, enquête ou investigation et fournir toutes les informations et tous les documents demandés par le ministère conformément au paragraphe (4).

PARTIE III

Infractions et application

14 . -(1) Le directeur de l'environnement peut émettre un arrêté de fermeture Closure Order for any premises or facilities owned, operated, or controlled by a generator of medical waste, ordonnant la fermeture immédiate closed for non-compliance with these Regulations or with any policy, rule, order, or directive made or issued by the Chief Environmental Office.

(2) Toute personne, y compris un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, qui reçoit une ordonnance de fermeture émise par le directeur de l'environnement conformément au paragraphe (1) doit se conformer immédiatement à cette ordonnance.

(3) Toute personne, y compris un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, qui ne se conforme pas à une ordonnance de fermeture en vertu du sous-règlement (1) commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de vingt-cinq mille dollars ou d'un emprisonnement de deux ans, ou de l'une de ces peines.

14.

Déchets médicaux

Élimination
inadéquate.

Non-respect de la politique, etc.

Infraction de
brûlage à l'air libre.

**Déchets
médicaux**

Administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, ne peut éliminer des déchets médicaux autrement que conformément au présent règlement ou à l'autorisation du directeur de l'environnement.

5
.-
(
1
)
N
u
l,
y
c
o
m
p
r
i
s
u
n
p
r
o
d
u
c
t
e
u
r
d
e
d
é
c
h
e
t
s
m
é
d
i
c
a
u
x
o
u
l'
u
n
d
e
s
a

1

(2) Toute personne, y compris un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, qui élimine des déchets médicaux d'une manière non conforme au présent règlement ou à l'autorisation accordée par le directeur de l'environnement, commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de vingt-cinq mille dollars ou d'un emprisonnement de deux ans, ou des deux.

16. (1) Nul, y compris un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, un transporteur de déchets médicaux ou toute autre personne qui possède des déchets médicaux, ne peut procéder à l'incinération à ciel ouvert de déchets médicaux.

(2) Toute personne, y compris un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, cadres ou employés, tout transporteur de déchets médicaux ou toute autre personne qui possède des déchets médicaux, qui procède à la combustion à ciel ouvert de déchets médicaux commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de vingt-cinq mille dollars ou d'un emprisonnement de deux ans, ou des deux.

17. Toute personne qui ne se conforme pas à une politique, une règle, une ordonnance ou une directive du directeur de l'environnement prise ou émise en vertu du présent règlement commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de dix mille dollars ou d'un emprisonnement d'un an, ou des deux.

Non-respect du règlement.

18. Toute personne qui ne se conforme pas à l'une des dispositions du présent règlement commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de dix mille dollars ou d'un emprisonnement d'un an, ou des deux.

19. Si une infraction prévue par le présent règlement est commise par une société, une association constituée en personne morale, une société à responsabilité limitée ou toute autre personne morale, le directeur, le gérant ou le responsable de cette association, société à responsabilité limitée ou autre personne morale qui commet l'infraction, qui permet que l'infraction soit commise ou qui fait preuve d'insouciance quant à la commission de l'infraction est passible des mêmes poursuites que la société et des mêmes sanctions que la société ou autre personne morale.

20.-(1) Sans préjudice des infractions prévues par le présent règlement, le directeur de l'environnement peut imposer à toute personne une amende administrative de cinq mille dollars au lieu de percevoir une redevance en vertu du présent règlement pour toute violation du présent règlement commise par toute personne, y compris par un producteur de déchets médicaux ou l'un de ses administrateurs, dirigeants, gestionnaires ou employés, ou par tout transporteur de déchets médicaux, ou par toute autre personne ayant une obligation en vertu du présent règlement.

(2) Toute personne à qui une amende administrative est infligée conformément au paragraphe (1) doit immédiatement payer le montant de l'amende au directeur de l'environnement ou selon les instructions de celui-ci.

Amende administrative.

(3) Toute personne qui ne paie pas une amende administrative infligée par le directeur de l'environnement conformément au paragraphe (1) commet une infraction et est passible, sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire, d'une amende de vingt-cinq mille dollars ou d'un emprisonnement de deux ans, ou des deux.

Poursuites. CAP
328.

21. (1) Aucune poursuite pour une infraction aux présentes réglementations ne peut être engagée sans le consentement du ministère ou du directeur des poursuites publiques, conformément à l'article 42 de la loi sur la protection de l'environnement.

(2) Le directeur de l'environnement peut déléguer toute personne pour poursuivre toute infraction prévue par le présent règlement.

(3) Les infractions prévues par le présent règlement s'ajoutent à toute autre infraction prévue par toute autre loi.

Annexe III: Exemple de législation en Guadeloupe / Martinique

Code de la santé publique

- Partie réglementaire (Articles R1110-1 à R6441-2)
 - Première partie : Protection générale de la santé (Articles R1110-1 à R1563-1)
 - Livre III : Protection de la santé et environnement (Articles R1310-1 à R1343-3)
 - Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail (Articles R1331-1 à R1339-4)
 - Chapitre V : Pollutions atmosphériques et déchets (Articles R1335-1 à R1335-23)
 - Section 1 : Déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés. (Articles R1335-1 à R1335-8-7)

Sous-section 1 : Dispositions générales (Articles R1335-1 à R1335-8-1 B)

Article R1335-1

Modifié par Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016 - art. 1

Les déchets d'activités de soins sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Parmi ces déchets, sont soumis aux dispositions de la présente section ceux qui :

1° Soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants ;

2° Soit, même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes :

a) Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique ;

b) Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption ;

c) Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

Sont assimilés aux déchets d'activités de soins, pour l'application des dispositions de la présente section, les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie, des activités de chirurgie esthétique, des activités de tatouage par effraction cutanée et des essais cliniques ou non cliniques conduits sur les produits cosmétiques et les produits de tatouage, lorsqu'ils présentent les caractéristiques mentionnées aux 1° ou 2° du présent article.

Article R1335-2

Modifié par Décret n°2010-1263 du 22 octobre 2010 - art. 1

Toute personne qui produit des déchets définis à l'article R. 1335-1 est tenue de les éliminer. Cette obligation incombe :

1° A l'établissement de santé, l'établissement d'enseignement, l'établissement de recherche ou l'établissement industriel, lorsque ces déchets sont produits dans un tel établissement ;

2° A la personne morale pour le compte de laquelle un professionnel de santé exerce son activité productrice de déchets ;

3° Dans les autres cas, à la personne physique qui exerce à titre professionnel l'activité productrice de déchets.

Article R1335-3

Les personnes mentionnées à l'article R. 1335-2 peuvent, par une convention qui doit être écrite, confier l'élimination de leurs déchets d'activités de soins et assimilés à une autre personne qui est en mesure d'effectuer ces opérations. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé fixe les stipulations que doivent obligatoirement comporter ces conventions.

Article R1335-4

Les personnes mentionnées à l'article R. 1335-2 doivent, à chaque étape de l'élimination des déchets, établir les documents qui permettent le suivi des opérations d'élimination. Ces documents sont définis par un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé.

Article R1335-5

Les déchets d'activités de soins et assimilés définis à l'article R. 1335-1 doivent être, dès leur production, séparés des autres déchets.

Article R1335-6

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 1

Les déchets d'activités de soins et assimilés sont collectés dans des emballages à usage unique. Ces emballages doivent pouvoir être fermés temporairement et ils doivent être fermés définitivement avant leur enlèvement. Les emballages sont obligatoirement placés dans des grands récipients pour vrac, sauf dans les cas définis par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé.

Le conditionnement, le marquage, l'étiquetage et le transport des déchets d'activités de soins et assimilés sont soumis aux dispositions réglementaires prises pour l'application de la loi n° 42-263 du 5 février 1942 relative au transport des matières dangereuses et de l'article L. 543-8 du code de l'environnement, auxquelles peuvent s'ajouter des prescriptions complémentaires définies par arrêté des ministres chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la santé.

Article R1335-7

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 1

Les modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins et assimilés, notamment la durée d'entreposage ainsi que les caractéristiques et les conditions d'entretien des locaux d'entreposage, sont définies par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé.

Article R1335-8

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 1

Les déchets d'activités de soins et assimilés sont soit incinérés, soit prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection de telle manière qu'ils puissent ensuite être collectés et traités par les communes et les groupements de communes dans les conditions définies à l'article L. 2224-14 du code général des collectivités territoriales.

Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé définit les limites et les prescriptions relatives à la valorisation de la matière des déchets issus du prétraitement par désinfection, compte tenu de l'impératif de protection de la santé publique.

Article R1335-8-1 A

Création Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016 - art. 1

I.-On entend par prétraitement par désinfection, tout processus de désinfection physique ou chimique, associé à une modification de l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés.

II.-Les appareils de prétraitement par désinfection sont conçus de telle manière :

- a) Qu'ils prétraitent des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés emballés ;
- b) Qu'ils réduisent la contamination microbiologique des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés ;
- c) Qu'ils modifient l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés afin d'en réduire le risque mécanique et de les rendre non reconnaissables ;
- d) Qu'ils procèdent par étapes réalisées dans une même unité de lieu ;
- e) Qu'ils ne puissent conduire à la manipulation de déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés qui ne soient pas emballés dans un emballage à usage unique mentionné à l'article R. 1335-6.

III.-Avant leur première mise sur le marché, chaque modèle d'appareil de prétraitement par désinfection doit obtenir une attestation de conformité d'une durée de cinq ans délivrée par un organisme agréé par le ministre chargé de la santé. L'organisme agréé peut renouveler pour une même période cette attestation. Il peut la retirer après avoir invité son détenteur à présenter ses observations.

IV.-Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé fixe :

1° Les modalités de vérification de l'efficacité de la réduction de la contamination microbiologique et de la modification de l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux ;

2° Les conditions d'agrément des organismes mentionnés au III, tenant notamment compte de leurs compétences techniques et des règles déontologiques ;

3° Les conditions de délivrance de l'attestation mentionnée au III.

Article R1335-8-1 B

Création Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016 - art. 1

I.-On entend par installation de prétraitement par désinfection, toute unité technique dans laquelle un ou plusieurs appareils de prétraitement par désinfection sont mis en œuvre.

Sans préjudice des dispositions du code de l'environnement sur les installations classées pour la protection de l'environnement, toute installation de prétraitement par désinfection de déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés, est soumise aux dispositions du présent chapitre.

II.-Toute installation de prétraitement par désinfection ne met en œuvre que des appareils de prétraitement par désinfection disposant d'une attestation de conformité, conformément aux dispositions du III de l'article R. 1335-8-1 A.

III.-Toute installation, tout transfert de prétraitement par désinfection, toute modification apportée à l'installation de prétraitement par désinfection, qui concerne un changement d'appareil de prétraitement mis en œuvre ou un changement de la provenance des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés soumis au prétraitement par désinfection ou toute cession d'activités, fait l'objet d'une déclaration adressée par l'exploitant de l'installation, au moins un mois avant sa mise en service, son transfert, sa modification ou sa cessation au directeur général de l'agence régionale de santé de la région dans laquelle celle-ci est ou sera implantée ou transférée.

Le directeur général de l'agence régionale de santé délivre récépissé de toute déclaration mentionnée au III, qui peut être effectuée par voie électronique.

IV.-Toute installation de prétraitement par désinfection est soumise à des conditions d'aménagement et d'exploitation, notamment à une surveillance régulière des paramètres de désinfection et autres paramètres de fonctionnement des appareils de prétraitement qu'elle met en œuvre. Les frais occasionnés sont supportés par l'exploitant de l'installation.

V.-En cas de signalement ou de constat d'un risque grave pour la santé publique, le directeur général de l'agence régionale de santé du lieu d'implantation de l'installation prononce la suspension de l'utilisation de l'appareil de prétraitement.

En cas de signalement de nuisances sonores, le directeur général de l'agence régionale de santé du lieu d'implantation peut demander que des contrôles du respect des dispositions relatives au bruit de voisinage soient effectués par un organisme indépendant, justifiant des compétences professionnelles appropriées. Les frais occasionnés sont supportés par l'exploitant de l'appareil.

VI.-Un arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement fixe :

1° Le contenu du dossier de déclaration, mentionné au III ;

2° Les conditions d'aménagement et d'exploitation d'une installation de prétraitement par désinfection, mentionnées au IV ;

3° Les modalités de la surveillance régulière, mentionnée au même IV, dont la fréquence peut être variable selon le tonnage traité, sans être supérieure à un semestre.

Sous-section 2 : Déchets d'activités de soins produits par les patients en autotraitement et les utilisateurs d'autotests (Articles R1335-8-1 à R1335-8-7)

Article R1335-8-1

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

Pour l'application de la présente sous-section, on entend par :

1° Déchets d'activités de soins à risques infectieux perforants : tous déchets d'activités de soins à risques infectieux répondant au a du 2° de l'article R. 1335-1 ;

2° Médicament : tout médicament au sens de l'article L. 5111-1 associé ou non à des dispositifs médicaux perforants au sens du 3° du présent article, ou à des équipements électriques ou électroniques au sens du 4° du présent article, dont l'utilisation conduit directement à la production de déchets d'activités de soins et dont la dénomination ou la forme pharmaceutique induit qu'il est administré par injection ou par voie parentérale, incluant ou non le matériel ou le dispositif d'injection, pouvant être auto-injecté par le patient lui-même ou être administré par son entourage sans l'intervention d'un professionnel de santé et utilisé dans le traitement d'une des pathologies figurant sur une liste fixée par arrêté du ministre chargé de la santé après avis de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ;

3° Dispositifs médicaux perforants : tous dispositifs médicaux et tous dispositifs médicaux de diagnostic in vitro perforants au sens du 9° de l'article L. 541-10-1 du code de l'environnement, y compris ceux incorporant comme partie intégrante une substance qui utilisée séparément serait considérée comme un médicament, associés ou non à des équipements électriques ou électroniques, et dont l'utilisation par les patients en auto-traitement et les utilisateurs d'autotests mentionnés à l'article L. 3121-2-2 du présent code conduit à la production de déchets d'activités de soins à risques infectieux perforants au sens du présent 1° ;

4° Equipements électriques ou électroniques associés à un dispositif médical perforant : équipements nécessaires à l'injection d'un médicament ou au fonctionnement d'un dispositif médical perforant au sens du 3°, dont l'utilisation conduit à la production de déchets d'équipements électriques ou électroniques présentant un risque infectieux au sens du 1° de l'article R. 1335-1 ou présentant un caractère perforant au sens du 1° du présent article ;

5° Producteurs, au sens du I de l'article L. 541-10 du code de l'environnement, d'un dispositif médical mentionné au 3° du présent article : tous exploitants mentionnés au 3° de l'article R. 5124-2 du présent code et tous fabricants ou leurs mandataires au sens respectivement :

a) Du 30° ou du 32° de l'article 2 du règlement (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 modifié relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/ CE, le règlement (CE) n° 178/2002 et le règlement (CE) n° 1223/2009 et abrogeant les directives du Conseil 90/385/ CEE et 93/42/ CEE ;

b) Ou du 23° ou du 25° de l'article 2 du règlement (UE) 2017/746 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro et abrogeant la directive 98/79/ CE et la décision 2010/227/ UE de la Commission.

Dans le cas où un dispositif médical perforant mentionné au 3° du présent article est cédé sous la marque ou le nom commercial d'un revendeur ou d'un donneur d'ordre dont l'apposition de la marque ou du nom commercial résulte d'un document contractuel, ce revendeur ou ce donneur d'ordre est considéré comme producteur ;

6° Dispositifs médicaux perforants sécurisés, au sens de l'article R. 1335-8-7 : tous dispositifs médicaux dotés d'un système intégré de recouvrement de la partie vulnérante afin de limiter le risque de blessure de l'utilisateur.

Article R1335-8-1-1

Création Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

I.-La présente sous-section met en œuvre le principe de responsabilité élargie du producteur, prévu par les dispositions de l'article L. 4211-2-1 et celles du I de l'article L. 541-10 du code de l'environnement, dont relèvent les producteurs de dispositifs médicaux perforants mentionnés au 3° de l'article R. 1335-8-1 du présent code, sous réserve du II du présent article, et définit les modalités de gestion des déchets qui en sont issus.

II.-Par dérogation au I, les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables aux déchets issus des équipements électriques ou électroniques associés à un dispositif médical perforant lorsque ces déchets ne présentent pas de risque infectieux et ne sont pas perforants. Ces déchets relèvent, dans ce cas, des dispositions prévues en application du 5° de l'article L. 541-10-1 du code de l'environnement.

III.-Il appartient aux producteurs de justifier que leurs déchets relevant du II satisfont aux conditions suivantes :

1° Si le producteur effectue une demande d'inscription sous forme de marque ou de nom commercial de son produit sur la liste prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale, il joint au dossier mentionné à l'article R. 165-7 de ce même code une fiche comportant les éléments de justification de l'absence de tout risque infectieux ou perforant, assortie d'une déclaration sur l'honneur relative à l'exactitude de ces éléments. En l'absence de ces deux documents, les déchets sont soumis aux dispositions de la présente sous-section ;

2° Si le producteur n'effectue pas de demande d'inscription sous forme de marque ou de nom commercial de son produit sur la liste prévue à l'article L. 165-1 précité, notamment lorsque le produit fait l'objet d'une auto-inscription sur une ligne générique existante, il adresse la fiche comportant les éléments de justification et la déclaration sur l'honneur prévus au 1° au ministre chargé de la santé avant la mise sur le marché de son produit. En l'absence de réception de ces deux documents, par tout moyen donnant date certaine à leur réception, les déchets sont soumis aux dispositions de la présente sous-section.

NOTA :

Se reporter aux conditions d'application prévues par l'article 4 du décret n° 2021-1176 du 10 septembre 2021.

Article R1335-8-2

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

Les producteurs ou l'éco-organisme dont ils relèvent en application de l'article L. 541-10 du code de l'environnement mettent sans frais à la disposition des officines de pharmacie et des pharmacies à usage intérieur des emballages destinés à recueillir les déchets mentionnés au 3° de l'article R. 1335-8-1 du présent code.

Les producteurs ou l'éco-organisme dont ils relèvent reprennent sans frais ou font reprendre sans frais les déchets mentionnés à l'alinéa précédent issus de la collecte assurée par les officines de pharmacie, ainsi que par les pharmacies à usage intérieur et les laboratoires de biologie médicale figurant sur la liste arrêtée par le préfet de région en application du I de l'article R. 1335-8-5.

NOTA :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2021-1176 du 10 septembre 2021, ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.

Article R1335-8-3

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

Les officines de pharmacie ainsi que les pharmacies à usage intérieur assurant la rétrocession de médicaments remettent sans frais à chaque patient en auto-traitement et à chaque utilisateur d'autotests utilisant des dispositifs médicaux perforants un emballage adapté au type de déchet résultant de l'utilisation du dispositif.

Article R1335-8-5

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

I.-Les officines de pharmacies sont tenues de collecter sans frais les déchets mentionnés au 3° de l'article R. 1335-8-1.

Les pharmacies à usage intérieur et les laboratoires de biologie médicale qui souhaitent collecter sans frais ces déchets en font la déclaration auprès du préfet de région, par tout moyen donnant date certaine à la réception de cette déclaration. La liste de ces pharmacies à usage intérieur et laboratoires de biologie médicale est fixée, dans chaque région, par arrêté du préfet de région, après avis de l'agence régionale de santé.

II.-Les collectivités territoriales ou leurs groupements ainsi que les établissements de santé ou les groupements de coopération sanitaire de moyens peuvent participer à la mise en place des dispositifs de collecte des déchets mentionnés au 3° de l'article R. 1335-8-1.

Les associations agréées dans le domaine de la santé dans les conditions prévues à l'article L. 1114-1

peuvent également participer, notamment par la diffusion d'informations, à la mise en place de ces dispositifs de collecte.

Article R1335-8-6

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

I.-Les déchets mentionnés au 4° de l'article R. 1335-8-1 sont gérés dans les conditions suivantes :

1° Par dérogation au premier alinéa de l'article R. 1335-6, ces déchets sont collectés séparément dans des emballages adaptés afin de permettre leur valorisation et prévenir les risques associés à leur collecte ;

2° Par dérogation à l'article R. 1335-7, la durée d'entreposage de ces déchets est adaptée à leur nature afin de prévenir les risques liés à leur entreposage ;

3° Par dérogation à l'article R. 1335-8 et afin de permettre leur valorisation, ces déchets font l'objet de modalités de traitement spécifiques.

Les prescriptions relatives aux emballages destinés à la collecte des déchets mentionnés au 1°, la durée d'entreposage mentionnée au 2° et les modalités de traitement de ces déchets mentionnées au 3° sont définies par un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé.

NOTA :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2021-1176 du 10 septembre 2021, ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.

Article R1335-8-7

Modifié par Décret n°2021-1176 du 10 septembre 2021 - art. 2

Le financement des dispositifs de collecte et des opérations de prévention, de la collecte, du transport et du traitement des déchets issus de l'utilisation des produits mentionnés aux 2°, 3° et 4° de l'article R. 1335-8-1 obéit aux dispositions de l'article R. 541-119 du code de l'environnement et aux conditions suivantes :

1° La contribution financière prévue à l'article L. 541-10-2 du code de l'environnement est répartie selon un ratio déterminé par arrêté du ministre chargé de l'environnement entre, d'une part, les producteurs de médicaments mentionnés au 2° de l'article R. 1335-1 du présent code et, d'autre part, les producteurs de dispositifs médicaux perforants mentionnés au 3° de ce même article R. 1335-1 dont l'utilisation conduit directement à la production de déchets d'activités de soins à risques infectieux perforants ;

2° La contribution mentionnée au 1° est répartie au sein des producteurs selon les quantités de médicaments ou de dispositifs médicaux perforants qu'ils ont mis sur le marché national au cours de l'année civile précédente ;

3° Dans le cas de dispositifs médicaux perforants sécurisés, la contribution due ne peut être supérieure à celle applicable à des dispositifs médicaux perforants équivalents non sécurisés.

Annexe IV : Modèle de plan de gestion des déchets

À propos du modèle

Ce modèle a été développé pour aider les services de santé publique de l'État de Victoria à élaborer un plan de gestion des déchets dans le but d'améliorer la gestion des déchets au sein de votre service de santé. Ce plan doit venir en soutien au plan de gestion environnementale de votre service de santé.

[Envoyez un e-mail à l'unité Développement durable <mailto:sustainability@health.vic.gov.au >](mailto:sustainability@health.vic.gov.au) si vous souhaitez obtenir de l'aide ou des conseils pour élaborer votre plan.

Instructions pour remplir le modèle

Le modèle a été élaboré avec un formatage minimal et est conçu pour être utilisé dans le style corporate de votre organisation.

Voir également :

Plan de gestion environnementale et liste de contrôle pour vos services de santé

[Santé service environnementale durabilité : guide pour conformité](https://www2.health.vic.gov.au/hospitals-and-health-services/planning-infrastructure/sustainability/planning-reporting)
<https://www2.health.vic.gov.au/hospitals-and-health-services/planning-infrastructure/sustainability/planning-reporting>.

Portée du plan

Présentez les principaux résultats attendus du plan de gestion des déchets. Ceux-ci comprennent les étapes importantes, les exigences de haut niveau et les hypothèses. Identifiez également les éventuelles limitations ou restrictions.

Exemple : Mettre en place un système de gestion des déchets efficace, sûr et respectueux de l'environnement, qui permette de réduire la quantité de déchets mis en décharge et d'augmenter la récupération des ressources. Aucune nouvelle collecte de déchets recyclables ne sera mise en place dans le cadre de ce plan.

Politiques, procédures et directives des services de santé relatives au présent document

Les services de santé disposent d'un ensemble de politiques, de procédures et de directives qui ont une incidence sur la manière dont les déchets sont gérés au sein de l'établissement, ainsi que sur les priorités et la portée d'un plan de gestion des déchets.

Les politiques, procédures et directives nationales, fédérales et internationales relatives à la gestion des déchets dans les services de santé publique de l'État de Victoria ont également une incidence à cet égard. Elles figurent à l'annexe 1.

Liste de tous les documents élaborés par les services de santé qui sont pertinents pour le plan de gestion des déchets

Mesures existantes ou antérieures

Le service de santé a déjà mis en œuvre et est en train de mener à bien une série d'actions qui s'inscrivent dans le cadre du plan de gestion des déchets. Ces actions sont les suivantes :

Énumérez les réalisations antérieures en matière de gestion des déchets au sein de votre service de santé. Veillez à ce que toutes les mesures achevées soient également ajoutées au plan d'action de gestion environnementale.

Projet	Déchets ciblé	flux	Département	Statut (Terminé, retardé, en cours)	Résultat(s)	Responsable du projet
Introduire Recyclage du PVC	PVC		Théâtre, soins intensifs, Dialyse	Complet	Collectes mises en place dans tous les départements à partir de mars 2020	Responsable du développement durable

Comité de gestion des déchets

Un comité de gestion des déchets est une initiative multidisciplinaire visant à coordonner, évaluer et examiner la conformité des services de santé aux exigences légales, opérationnelles, liées aux installations et autres exigences pertinentes en matière de gestion des déchets.

L'objectif du comité est de fournir des conseils et des contributions à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets. Dans le cadre des fonctions du comité, les membres seront chargés d'apporter et de coordonner les contributions de l'ensemble de leur domaine de responsabilité.

Le comité doit :

- représenter le large éventail d'opinions et d'expériences relatives à la gestion des déchets dans l'ensemble des services de santé,
- fournir des conseils relatifs à la gestion des déchets et la mise en œuvre du Plan,
- fournir des documents et/ou des données pour faciliter la mise en œuvre,
- examiner le plan et les ressources connexes afin d'en vérifier la pertinence et l'exactitude technique,
- les membres peuvent être invités à rejoindre des groupes de travail d'intervention individuels, qui peuvent être créés pour certains éléments du plan,
- fournir des conseils et un soutien si nécessaire.

Le projet de mandat du comité de gestion des déchets figure à l'annexe 2. Les membres recommandés sont les suivants :

- Responsable principal
- Responsable de la gestion des déchets
- Services environnementaux (y compris les agents d'entretien)
- Personnel de santé (y compris médecins et infirmiers) Les membres

supplémentaires ou invités peuvent inclure :

- Pharmacien
- Contrôle des infections
- SST
- Ingénieur
- Finances
- Personnel de cuisine
- Approvisionnement

Listez ici les membres et les fonctions du comité de gestion des déchets]

Processus de gestion des flux de déchets



Les hôpitaux et les services de santé sont responsables de garantir le stockage, la manipulation, le transport et l'élimination sûrs et corrects des déchets dangereux. Cela comprend les déchets cliniques et connexes, les déchets chimiques et les déchets électroniques.

L'annexe 1 répertorie les politiques, procédures et directives pertinentes au niveau national, fédéral et international. Afin de garantir une gestion appropriée de ces flux, le processus de gestion de chaque flux a été cartographié.

[La cartographie doit être effectuée pour tous les flux de déchets. Des tableaux ont été fournis pour tous les flux de déchets obligatoires (déchets cliniques, objets tranchants, produits pharmaceutiques, déchets anatomiques, déchets radioactifs, déchets chimiques, déchets électroniques et déchets destinés à l'enfouissement), ainsi que pour les déchets recyclables mélangés, le papier et le carton et les documents confidentiels. Tout flux supplémentaire fourni par l'hôpital (par exemple, PVC, papier et carton) doit également être cartographié ici.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de tableau rempli.

Déchets cliniques

Récipient(s) de collecte		Signalisation	
Prestataire	<i>Cleanaway Daniels</i>		
Formation du personnel	<i>Le personnel reçoit une formation sur les déchets cliniques lors du processus d'intégration.</i>		
Procédures opérationnelles : dans les services	<i>Les poubelles sont situées dans les locaux techniques des services. Le personnel des services est chargé du tri et de l'élimination des déchets cliniques dans les services</i>		

Procédures opérationnelles : de la salle au quai de chargement	Le personnel de Spotless collecte les poubelles de déchets cliniques dans les services deux fois par jour et les transporte jusqu'au quai de chargement Cleanaway Daniels collecte les poubelles au quai de chargement tous les jours.
Source des données	Fournies chaque mois par Cleanaway Daniels. Saisies automatiquement dans l'EDMS via HPV.
Processus de retour d'information	Le représentant de Cleanaway Daniels informe le responsable de la gestion des déchets des problèmes de contamination ou de collecte.

Déchets tranchants

Conteneur(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le service			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Déchets pharmaceutiques

Récipient(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans les services			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			

Processus de retour d'information	
-----------------------------------	--

Déchets anatomiques

Récipient(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le service			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Déchets radioactifs (cytotoxiques)

Récipient(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le service			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Déchets chimiques

Réceptier(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans les services			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Déchets électroniques

Conteneur(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le service			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Décharge

Réceptier(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			

Formation du personnel	
Procédures opérationnelles : dans le service	
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement	
Source des données	
Processus de retour d'information	

Recyclage mixte

Conteneur(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le quartier			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Papier et carton

Conteneur(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans les services			
Procédures opérationnelles :			

du service au quai de chargement	
Source des données	
Processus de retour d'information	

Document confidentiel

Réceptier(s) de collecte		Signalisation	
Entrepreneur			
Formation du personnel			
Procédures opérationnelles : dans le service			
Procédures opérationnelles : du service au quai de chargement			
Source des données			
Processus de retour d'information			

Cartographie des déchets dans les services

[Si une zone particulière de l'hôpital fait l'objet d'une amélioration, il peut être utile de cartographier les flux de déchets (production, élimination et transfert des déchets de la salle vers le quai de chargement). Cela permet d'identifier les parties prenantes potentielles, les zones d'une salle qui génèrent de grands volumes de déchets, ainsi que les obstacles potentiels et les solutions pour rationaliser les processus de gestion des déchets. Une mesure pourrait consister à cartographier tous les services de l'hôpital au fil du temps.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de carte des déchets. Une carte vierge est disponible à l'annexe 3.

Service : soins intensifs

Poubelles disponibles dans le service :

Déchets cliniques

- 10 poubelles
- P22 dans chaque pièce, sur roulettes, toujours dans la pièce.

Déchets généraux

- 10 poubelles
- 1 petite poubelle dans chaque pièce, poubelle grise, doublure noire
- Poubelle de 60 litres au bureau

Poubelle pour objets tranchants

- 3 poubelles
- P22, sur roulettes, déplacé entre les chambres

Comportement :

Les infirmières éliminent la plupart des déchets

Poubelles disponibles :

Déchets cliniques

- 2 poubelles
- Poubelle à roulettes jaune de 240 litres

Déchets généraux

- 2 poubelles
- 240 litres, corps noir, couvercle rouge

Recyclage mixte

- 1 poubelle
- Corps vert, couvercle bordeaux, 240 litres

Instrument métallique à usage unique

- 1 poubelle

Quai de chargement

Nombre et type de compacteur : N/A

Remarque : espace limité pour les poubelles.

L'infirmière transfère les déchets recyclables de la salle/du lit vers les déchets sales

Le personnel de nettoyage déplace les déchets de la buanderie sale vers

Déchets sous-traitants

Le nettoyeur transporte les déchets de la salle au quai de chargement deux fois par jour, le matin et l'après-midi

Audits des déchets

Les audits des déchets fournissent une analyse détaillée de la composition des déchets, évaluent les taux de contamination et identifient les possibilités d'améliorer la gestion des déchets et de réduire les coûts. Ils fournissent également une base de référence qui peut aider à établir des rapports sur les tendances et à comparer les performances avec celles d'autres installations.

Les audits nécessitent un investissement initial, mais dans la plupart des cas, la mise en œuvre des possibilités d'amélioration permettra de rentabiliser cet investissement.

Les évaluations visuelles des déchets, bien qu'elles fournissent une vue d'ensemble généralisée des déchets, ne génèrent pas les données nécessaires pour établir un point de référence, ce qui rend difficile l'évaluation des améliorations apportées aux systèmes de gestion des déchets.

Il est recommandé d'utiliser *les lignes directrices* du DHHS *en matière d'audit des déchets* afin de garantir que les données d'audit sont suffisamment détaillées pour :

- évaluer la contamination dans les flux de déchets
- caractériser et quantifier les flux de déchets
- identifier les possibilités de détournement des déchets
- identifier les possibilités de réduction à la source
- évaluer l'efficacité des systèmes de gestion des déchets et identifier les moyens d'améliorer leur efficacité.

<https://www2.health.vic.gov.au/hospitals-and-health-services/planning-infrastructure/sustainability/waste/audit-guidelines>

Plan d'audit des déchets

La plupart des services de santé ne sont pas en mesure de contrôler tous les déchets générés sur l'ensemble de leurs sites au cours d'une période de 24 heures. Afin d'obtenir une analyse détaillée de l'ensemble des services de santé, il peut être nécessaire de contrôler séparément chaque flux de déchets, chaque site et chaque service sur une période de 12 ou 24 mois. Un plan de contrôle des déchets structure ce processus de contrôle et garantit qu'aucun domaine n'est négligé et qu'une base de référence précise est enregistrée.

Calendrier	20xx-20xx				20xx-20xx			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Budget	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	0	2 000	0
Flux de déchets	Déchets cliniques	Décharge	Recyclage mixte	Autre recyclage	Déchets cliniques et mise en décharge		Recyclage mixte et autres recyclages	
Sites/Services	Salle d'opération	Théâtre et bureaux	Théâtre et bureaux	Théâtre et bureaux	Dialyse, service des urgences, cuisines		Dialyse, service des urgences, Cuisines	

Résultats de l'audit des déchets

Un auditeur en matière de déchets a fourni un rapport détaillant les conclusions et les recommandations de l'audit. Un résumé des conclusions et des recommandations est présenté ici.

[Résumez les conclusions de tous les audits sur les déchets réalisés par votre service de santé au cours des 24 derniers mois, y compris les recommandations éventuelles.]

Données sur les déchets⁴

[Les informations nécessaires pour remplir ce tableau se trouvent dans le rapport sur les déchets du système de reporting EDMS* et dans les données de l'audit des déchets]

	20XX – 20XX (référence)	20XX – 20XX	20XX – 20XX
Total des déchets générés			
Déchets par patient traité			
Coûts liés aux déchets par patient traité			
Déchets mis en décharge			
Déchets mis en décharge par patient traité			
Recyclage			
Recyclage par patient traité			
Taux de recyclage (%)			
Contamination des flux de déchets (%)			
Économies potentielles grâce à l'élimination de la contamination			

* Se reporter au rapport EDMS sur les déchets pour connaître les quantités en kg de déchets cliniques, mis en décharge et recyclés, ainsi que les montants en dollars correspondant aux déchets cliniques, mis en décharge et recyclés

4 Calculs des données

Total des déchets générés = kg de déchets cliniques + kg de déchets mis en décharge + kg de déchets recyclables

Déchets par patient traité = (kg de déchets cliniques + kg de déchets mis en décharge + kg de déchets recyclables)/PPT
 Coûts des déchets par patient traité = (\$ de déchets cliniques + \$ de déchets mis en décharge + \$ de déchets recyclables)/PPT
 Déchets mis en décharge = kg de déchets cliniques + kg de déchets mis en décharge

Total des déchets mis en décharge par patient traité = (kg de déchets cliniques + kg mis en décharge)/PPT
 Total des déchets recyclés par patient traité = kg recyclés/PPT

Taux de recyclage % = kg recyclés / kg mis en décharge + kg recyclés

Contamination des flux de déchets = ((% de contamination des déchets cliniques + % de contamination des déchets mis en décharge + % de contamination des déchets recyclés) / 300) X 100
 Économies potentielles grâce à l'élimination de la contamination =

1. (((\$ déchets cliniques/100) X % contamination déchets cliniques) + ((\$ mise en décharge/100) X % contamination mise en décharge) + ((\$ recyclage/100) X % contamination recyclage)
2. Soustraire la partie 1 de (kg de déchets cliniques contaminés X \$ par kg mis en décharge) + (kg de déchets contaminés mis en décharge X \$ par kg recyclé) + (kg de déchets contaminés recyclés X \$ par kg mis en décharge)

Objectifs visant à améliorer la gestion des déchets chez X Health

Après avoir examiné les données relatives à la cartographie, à l'audit et à la collecte des déchets, les objectifs suivants ont été identifiés par le service de santé.

Identifier une série d'objectifs à court et à long terme. Ces objectifs doivent être quantifiables et assortis de délais précis. Vous trouverez un exemple ci-dessous.

Les hôpitaux publics et les services de santé de l'État de Victoria doivent élaborer et maintenir un plan de gestion environnementale à l'échelle de l'organisation et rendre compte publiquement de leurs performances environnementales. Ce plan doit être pris en compte lors de la définition des objectifs.

Conseils sur comment l'élaborer le plan peut être trouvé sur le site web du DHHS <https://www2.health.vic.gov.au/hospitals-and-health-services/planning-infrastructure/sustainability/planning-reporting>

Une liste des mesures obligatoires et recommandées en matière de gestion des déchets est fournie dans le modèle de mesures du PGE. Les mesures obligatoires et recommandées sont les suivantes :

Obligatoires recommandées	ou	Action
Obligatoire		Gérer les déchets cliniques conformément à la publication IWRG61.1 de l'EPA intitulée « Clinical and related waste – operational guidance » (Déchets cliniques et assimilés – directives opérationnelles) et aux directives supplémentaires du département sur les déchets cliniques.
Obligatoire		Détourner les déchets électroniques des décharges.
Obligatoire		(Services de santé métropolitains uniquement) Collecte du PVC dans les services de chirurgie, de soins intensifs et de dialyse.
Recommandé		(Services de santé régionaux uniquement) Collecte du PVC dans les services de chirurgie, de soins intensifs et de dialyse.
Recommandé		Modèles complets de cartographie des déchets pour tous les services et toutes les zones administratives et de soutien sur une période de deux ans
Recommandé		Élaborer et mettre en œuvre un plan d'audit des déchets
Recommandé		Identifier les objectifs d'amélioration pour les collectes de déchets existantes (par exemple, niveaux de contamination, volumes/poids collectés, disponibilité de la collecte dans tout l'hôpital, rationalisation du processus de collecte).
Recommandé		Utiliser les résultats de l'audit des déchets, de la contamination et des déchets sauvages pour élaborer un programme de formation destiné à l'ensemble du personnel (clinique, services environnementaux, ingénierie, etc.) afin d'améliorer l'élimination des articles problématiques, des flux de déchets ou des zones présentant des niveaux élevés de déchets sauvages et/ou de contamination.
Recommandé		Introduire le recyclage mixte dans tout l'hôpital.
Recommandé		Mettre en place la collecte du papier et du carton recyclables dans tout l'hôpital.
Obligatoire Recommandé	ou	Action

Recommandé	Organiser la collecte et le recyclage des cartouches d'imprimante (si l'option de réutilisation n'est pas disponible).
Recommandé	Retirer les poubelles individuelles des bureaux et les remplacer par des stations de poubelles (y compris des poubelles pour les déchets destinés à l'enfouissement et au recyclage) à des endroits stratégiques dans les bureaux.

Objectif 1

Augmenter le taux de recyclage dans l'ensemble des services de santé de 20 % en 2018-2019 à 30 % d'ici 2021-2022 et à 40 % d'ici 2024-2025.

Activités

[Les activités doivent atteindre l'objectif, rester dans le cadre défini, répondre aux exigences du plan de gestion environnementale et être soutenues par les parties prenantes.]

Introduire le recyclage mixte dans tous les services

Veiller à ce que les couleurs des poubelles et la signalisation soient uniformes dans l'ensemble du service de santé Introduire le recyclage du PVC et du Kinguard dans l'ensemble du service de santé X

Budget

10 000 dollars sur 5 ans

Calendrier

Achever les activités de recyclage mixte d'ici 2022. Introduire des flux de recyclage supplémentaires d'ici 2023. Suivi

Audits et suivi semestriels des déchets Plateforme de reporting EDMS

Rapports

Mise à jour mensuelle du comité de gestion des déchets Mise à jour semestrielle de la direction générale

Taux de recyclage inclus dans le rapport annuel des services de santé.

Communication

Communication via :

lettre d'information du PDG

Formation continue pour les « champions verts » des services et le personnel infirmier senior

Changements introduits par les infirmières en chef et les « champions verts » lors des réunions de transition Responsabilité

Responsabilités

Responsable de la gestion des déchets chargé de la mise en œuvre

Révision périodique du plan de gestion des déchets

[Il est recommandé de réviser le plan de gestion des déchets deux fois par an.

Annexe 1 - Politiques, procédures et directives nationales, fédérales et internationales relatives à la gestion des déchets dans les services de santé publique de l'État de Victoria⁵

Tous les flux de déchets		
Lois	Loi sur la protection de l'environnement (1970)	https://ref.epa.vic.gov.au/about-us/legislation/acts-administered-by-epa#EPAAct
	Loi sur la protection de l'environnement (2017)	https://ref.epa.vic.gov.au/about-us/legislation/acts-administered-by-epa#EPAAct
	Loi de 2004 sur la santé et la sécurité au travail	http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/PubLawToday.nsf
	Loi de 2008 sur la santé publique et le bien-être	http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/PubLawToday.nsf
Règlements	Règlement de 2009 sur la protection de l'environnement (ressources issues des déchets industriels)	http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/PubLawToday.nsf
	Politique de gestion des déchets (déchets électroniques)	https://ref.epa.vic.gov.au/about-us/legislation/waste-legislation/waste-management-policies#ew
	Règlement de 2017 sur la santé et la sécurité au travail	http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/PubLawToday.nsf
Normes australiennes	AS 4123.7 - 2006 (R2017) - Conteneurs mobiles pour déchets - Exigences en matière de couleurs, de marquages et de désignation	https://www.standards.org.au/
	AS 3816:2018 - Gestion des déchets cliniques et assimilés	https://www.standards.org.au/

⁵ Liste à jour au 2 novembre 2020. D'autres politiques, procédures et directives étatiques, fédérales et internationales relatives à la gestion des déchets dans les services de santé publique de l'État de Victoria peuvent être disponibles et cette liste n'est pas exhaustive.

Orientations	EPA IWRG612.1 – Déchets cliniques et assimilés – conseils opérationnels	https://www.epa.vic.gov.au/about-epa/publications/iwrg612-1
	DHHS – Cliniques Déchets Directives – Supplément destiné au personnel de santé	https://www2.health.vic.gov.au/hospitals-and-health-services/planning-infrastructure/sustainability/waste/clinical-related-waste
	Association australienne de gestion des déchets - Industrie code de pratique pour la gestion des déchets biologiques dangereux	https://www.wmrr.asn.au/Public/Our_services/Documentation/Public/Our_services/Documentation.a.spx
	DHHS - Le Livre bleu – Lignes directrices pour le contrôle des maladies infectieuses	https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/researchandreports/The-blue-book
	Organisation mondiale de la santé - Gestion sûre des déchets issus des activités de soins de santé - lignes directrices	https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-management-of-waste-summary/en/
	Publication 1695.1 de l'EPA : Évaluation et contrôle des risques : guide à l'intention des entreprises	https://www.epa.vic.gov.au/about-epa/publications/1695-1
Politiques	Sustainability Victoria – Recycling Victoria, une nouvelle économie	https://www.vic.gov.au/sites/default/files/2020-02/Recycling%20Victoria%20A%20new%20economy.pdf
	Australie Packaging Organisation Covenant – Objectifs nationaux de l'Australie en matière d'emballage	https://www.packagingcovenant.org.au/who-we-are/australias-2025-national-packaging-targets
Déchets pharmaceutiques		
Loi	Loi de 1981 sur les médicaments, les poisons et les substances contrôlées	https://www.legislation.vic.gov.au/
Règlements	Règlement de 2017 sur les médicaments, les poisons et les substances contrôlées	https://www.legislation.vic.gov.au/

Normes	NSQHS Normes – Processus de gestion des médicaments, Action 4.14	https://www.safetyandquality.gov.au/standards/nsqhs-standards/medication-safety-standard/medication-management-processes/action-414
--------	---	---

Orientations	DHHS – Médicaments entraînant une dépendance – conseils	https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/policiesandguidelines/drugs-of-dependence-guidance
Déchets radioactifs		
Loi	Loi sur les rayonnements de 2005	https://www2.health.vic.gov.au/public-health/radiation/radiation-regulatory-framework/radiation-laws/radiation-act-2005
Règlements	Règlement de 2017 sur les rayonnements	https://www2.health.vic.gov.au/public-health/radiation/radiation-regulatory-framework/radiation-laws/radiation-regulations-2017
Codes	Code pour l'élimination des déchets radioactifs par l'utilisateur 2018	https://www.arpsa.gov.au/regulation-and-licensing/regulatory-publications/radiation-protection-series/codes-and-standards/rpsc-6
	Répertoire national pour la radioprotection 2017	https://www.arpsa.gov.au/regulation-and-licensing/regulatory-publications/national-directory-for-radiation-protection
	Code pour le transport sûr des matières radioactives 2019	https://www.arpsa.gov.au/regulation-and-licensing/regulatory-publications/radiation-protection-series/codes-and-standards/rpsc-2
Directives	DHHS - Élimination des matières radioactives - lignes directrices	https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/policiesandguidelines/disposal-of-radioactive-material

Annexe 2 - Mandat du comité de gestion des déchets (projet)

Contexte

Le comité est une initiative multidisciplinaire visant à coordonner, évaluer et examiner la conformité des établissements de santé aux exigences légales, aux exigences relatives aux installations et à d'autres exigences liées à la gestion des déchets. Les déchets sont générés par de nombreuses activités différentes, et pas seulement par les services de santé directs. De nombreuses personnes dans différents départements et domaines sont impliquées dans la production et la gestion des déchets, notamment leur manipulation, leur stockage et leur transport. Il est essentiel que ces activités et ce personnel soient coordonnés afin de garantir que les déchets sont gérés sans nuire aux personnes et de minimiser l'impact sur l'environnement.

La gestion des déchets ne se limite pas aux locaux de l'établissement. Elle peut également impliquer des activités hors site telles que le traitement, le recyclage, la réutilisation et l'élimination des déchets, ainsi que leur transport vers et depuis ces installations. La gestion des déchets doit donc inclure toutes les étapes du cycle de vie des déchets de l'établissement de santé, du « berceau à la tombe ».

Comité de gestion des déchets

Le comité a pour objectif de fournir des conseils et des contributions à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets.

Fonctions

Le comité :

- représente le large éventail d'opinions et d'expériences relatives à la gestion des déchets dans l'ensemble du secteur des services de santé,
- fournit des conseils sur la gestion des déchets dans l'ensemble des services de santé et sur la mise en œuvre du plan,
- fournit des documents et/ou des données pour faciliter la mise en œuvre,
- examiner les ressources en matière de planification et d'éducation élaborées afin d'en vérifier la pertinence et l'exactitude technique,
- les membres peuvent être invités à rejoindre des groupes de travail d'intervention individuels, qui peuvent être créés pour certains éléments du plan,
- fournit des conseils et un soutien si nécessaire.

Dans le cadre des fonctions du comité, les membres seront chargés de contribuer et de coordonner les contributions de l'ensemble de leur domaine de responsabilité.

Composition

Les membres ont été choisis de manière à refléter le large éventail des responsabilités en matière de gestion des déchets au sein du service de santé. Le comité a une approche systémique et ses membres sont tenus d'adopter une vision globale lors des délibérations. Les membres sont les suivants :

- PDG
- Directeurs principaux
- Responsable de la gestion des déchets
- Pharmacien
- Services environnementaux
- Contrôle des infections
- SST
- Ingénieur
- Finances
- Approvisionnement
- Personnel de santé (médecins et infirmiers supérieurs)
- Personnel de cuisine

- Personnel de nettoyage

Présence externe

Le président peut inviter d'autres parties à assister à tout ou partie des réunions du comité, lorsque leur présence peut apporter une valeur ajoutée au projet et/ou des conseils spécialisés sur un sujet spécifique présentant un intérêt particulier.

Secrétariat

Communication

Afin d'établir et de maintenir la transparence et la collaboration, la communication entre les membres du comité sera continue et ouverte. Cela sera réalisé grâce à :

- Des mises à jour bimensuelles par courrier électronique de la part du responsable de la gestion des déchets concernant l'avancement du projet, les membres du comité étant encouragés à faire part de leurs commentaires et/ou à poser toute question pouvant découler de ces mises à jour.
- Des réunions mensuelles pour aider à la progression du projet et fournir des conseils et un soutien.
- Le responsable de la gestion des déchets sera la personne à contacter en priorité pour toute question, remarque, préoccupation, etc. que les membres du comité pourraient avoir.

Questions de procédure

Le président peut décider d'examiner certaines questions en dehors de la séance.

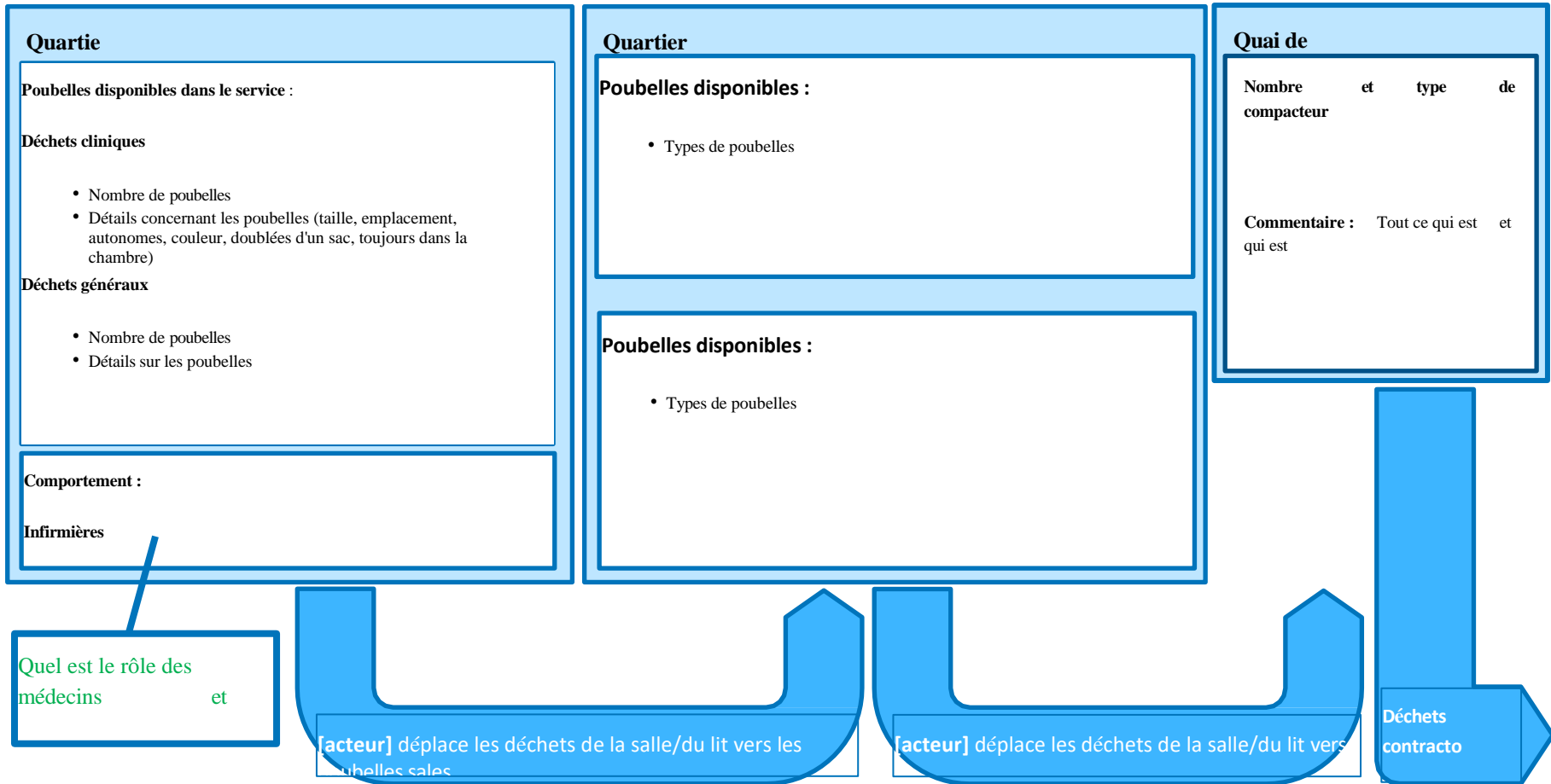
Le président (ou son délégué) et deux autres membres doivent être présents pour constituer le quorum.

Les réunions ne dureront pas plus de deux heures et se tiendront à X. Des installations de vidéoconférence seront disponibles.

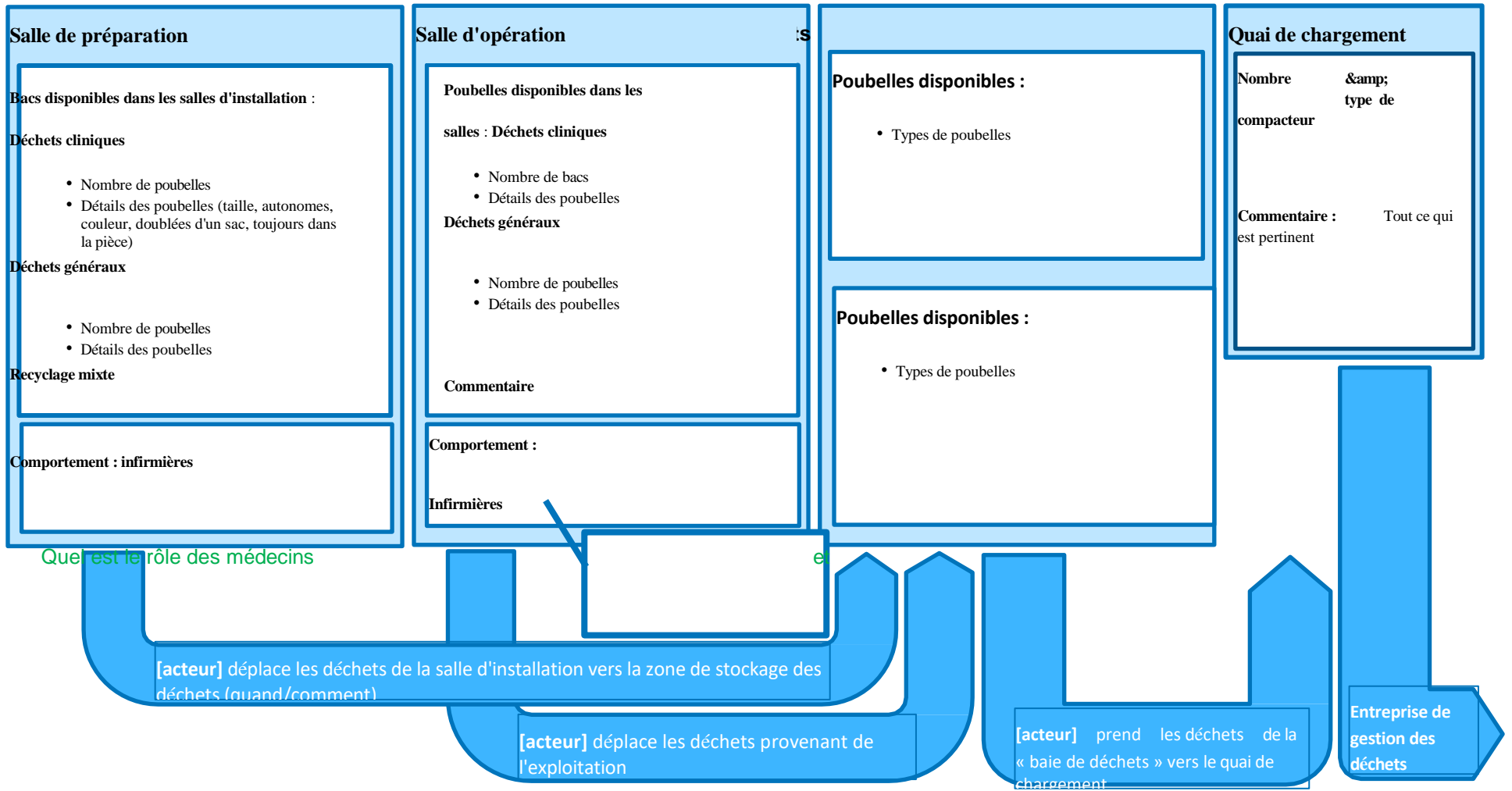
Responsabilités du responsable de la gestion des déchets

- Convoquer les réunions du comité
- Contrôler et planifier les activités
- Superviser les processus et les audits afin d'identifier les objectifs et les activités potentiels
- Déterminer la conformité des objectifs et des activités avec les politiques, procédures et directives pertinentes.
- Saisir les données relatives aux déchets dans la plateforme de reporting EDMS.

Annexe 3 – Modèle de cartographie des déchets



Modèle de cartographie des déchets (théâtre)



G
E
N
E
R
A
T
O
R

BIOMEDICAL WASTE TRANSPORT MANIFEST (SAMPLE)

Name: _____

Address: _____

Contact Name: _____ Telephone: _____

Biomedical Wastes _____ Units _____ Weight (kgs)

Description _____

Category/Transport Name	Quantity	Unit/Wt/ Volume

Name of Authorized Agent for Generator _____

Signature _____

Date _____

Packing Required Yes No

Boxes _____

Liners _____

T
R
A
N
S
P
O
R
T
E
R

Name: _____

Address (Mailing): _____

Transporter Permit #:

CERTIFICATION: I hereby certify that I have received wastes as set forth above from the Generator for delivery to the under noted licensed Disposal Facility

Name of Authorized Agent of Transporter _____

Signature _____

Comments: • In case of emergency, phone local police or (* Phone number of Transporter)

R
E
C
E
I
V
E
R

Name: _____

License # _____

Address (Street): _____ • Phone: _____

CERTIFICATION: I hereby certify that the wastes as set forth above were received in good order (exemptions/discrepancies noted) on this ____ day of _____ in the year _____

Name of Authorized Agent of Disposal Facility _____

Signature _____

Exceptions/Discrepancies:

Annexe VII : Exemple de système de suivi et d'évaluation des déchets

La gestion des déchets médicaux est une tâche permanente qui exige des efforts constants de la part des responsables de chaque établissement de santé. Le suivi et l'évaluation de la gestion des déchets médicaux font partie intégrante du système global de gestion et d'amélioration de la qualité. Afin de mesurer l'efficacité de la mise en œuvre du plan de gestion des déchets médicaux, il convient de mener des activités de suivi, d'évaluation et de recherche opérationnelle afin de recueillir des données probantes et d'améliorer la planification et la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la qualité. Les activités de suivi, d'évaluation et de recherche opérationnelle se concentrent spécifiquement sur les étapes clés de la gestion des déchets médicaux, à savoir :

- Identification des catégories pertinentes de déchets de soins de santé
- Tri, codage couleur et conditionnement/conteneurisation des déchets médicaux
- Stockage des déchets médicaux
- le transport des déchets médicaux
- Réduction, réutilisation et recyclage des déchets
- Traitement/destruction des déchets médicaux
- Élimination finale des déchets médicaux

Suivi et évaluation (S&E)

Le système de suivi et d'évaluation (S&E) est un élément essentiel de tout programme efficace de gestion des déchets médicaux. Les informations issues du S&E sont nécessaires pour évaluer et orienter les politiques et les stratégies des programmes, garantir l'efficacité des opérations, répondre aux exigences internes et externes en matière de reporting et éclairer les futurs programmes et initiatives d'amélioration en matière de gestion des déchets médicaux. L'outil de S&E aidera à identifier les problèmes et leurs causes, à institutionnaliser des solutions pratiques, à encourager la prise de décisions fondées sur des données probantes et à accroître la probabilité de reproduire les bonnes pratiques de GTSH en appliquant les leçons apprises.

Suivi externe

Le ministère de la Santé est responsable du développement, du renforcement des capacités, de la mise en œuvre, de l'administration et de la maintenance des outils de suivi et d'évaluation. Afin de soutenir la mise en œuvre et l'institutionnalisation réussies des processus de suivi et d'évaluation, il est recommandé que les établissements de santé adhèrent au plan de suivi et d'évaluation élaboré. Les outils de suivi et d'évaluation seront utilisés pour collecter des données et des informations sur la manière dont les établissements de santé mettent en œuvre leurs programmes et activités de gestion des déchets médicaux. L'outil national de suivi et d'évaluation de la gestion des déchets médicaux sera administré chaque année dans tous les établissements de santé et par tous les manipulateurs et transporteurs de déchets biologiques dangereux. L'outil national de suivi et d'évaluation permet de contrôler la conformité et les performances du programme de gestion des déchets médicaux, depuis leur production jusqu'à leur traitement ou leur élimination finale. En outre, cet outil fournit des informations sur la conformité des établissements aux politiques, aux directives et aux exigences en matière de santé et de sécurité au travail relatives à la gestion des déchets médicaux. Le suivi et l'évaluation seront effectués dans les établissements de santé sur une base hebdomadaire et mensuelle à l'aide des listes de contrôle des établissements de santé.

Surveillance interne

L'équipe d'amélioration du travail assurera le suivi quotidien de la gestion des déchets médicaux dans les établissements de santé. Les données seront analysées, interprétées et utilisées par les établissements de santé. Des rapports seront fournis chaque mois. L'équipe chargée de l'amélioration de la qualité effectuera un suivi hebdomadaire de la gestion des déchets médicaux dans les établissements de santé. Elle procédera également à une évaluation trimestrielle de la gestion des déchets médicaux dans les établissements. Les données relatives aux performances en matière de gestion des déchets médicaux seront régulièrement compilées et analysées par les hôpitaux, qui soumettront des rapports trimestriels au ministère de la Santé. Ce processus permettra au ministère de la Santé et aux parties prenantes concernées par la gestion des déchets médicaux d'obtenir des informations clés sur la conformité des établissements aux politiques, directives et exigences en matière de santé et de sécurité au travail relatives à la gestion des déchets médicaux. Les niveaux supérieurs assureront la supervision et fourniront un retour d'information aux niveaux inférieurs.

Indicateurs de suivi

Les indicateurs de suivi sont nécessaires à deux niveaux :

- a) Des indicateurs clés nationaux généraux qui permettraient une évaluation de haut niveau de l'état de la gestion des déchets médicaux dans le pays ; et
 - b) Indicateurs de processus qui permettent une évaluation plus détaillée et à un niveau inférieur au niveau des établissements de santé.
- c) Indicateurs d'enquête et données de référence pour répondre à la nécessité de mener des enquêtes de temps à autre afin de déterminer les mesures de référence ou les tendances au fil du temps, généralement à des intervalles de 3 à 5 ans.

a) Indicateurs généraux

Au niveau national, les indicateurs clés pour la gestion des déchets médicaux sont divisés en indicateurs techniques, institutionnels/organisationnels, de planification et d'éducation/formation/sensibilisation, comme suit :

- Indicateurs techniques
- Les indicateurs techniques permettent de surveiller les aspects technologiques du système de gestion des déchets médicaux, du début à la fin.
- du système de gestion des déchets médicaux. Le suivi de certains indicateurs spécifiques est essentiel pour évaluer

l'amélioration du système de gestion des déchets médicaux :

1. Minimisation, tri, stockage et collecte :

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays disposant d'un bon système de gestion des déchets médicaux
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays où des sacs et des conteneurs à code couleur adaptés au système à trois poubelles sont utilisés.
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays où les pratiques de stockage sont bonnes
- Proportion du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui éliminent les déchets anatomiques sur place, dans un incinérateur sur place ou hors site dans un incinérateur de district.
- Pourcentage du nombre total de laboratoires de santé publics et privés dans le pays qui disposent d'un bon système de gestion des déchets de laboratoire
- Pourcentage du nombre total de pharmacies publiques et privées dans le pays qui ont mis en place un bon système de gestion des déchets pharmaceutiques

2. Incinérateurs :

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé ayant accès à un incinérateur pour le traitement de leurs déchets médicaux
- Pourcentage du nombre total d'incinérateurs existants dans le pays qui fonctionnent efficacement

3. Élimination :

- Pourcentage du nombre total de fosses d'élimination des cendres sur site dans les établissements de santé du pays qui exploitent un bon système conforme aux réglementations et normes en matière de gestion des déchets médicaux.

- Proportion du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui disposent d'un système d'élimination sur site des déchets médicaux traités et de ceux qui les transportent hors site pour traitement et/ou élimination.

4. Mesures de santé et de sécurité

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui ont mis en place de bonnes mesures de santé et de sécurité pour la manipulation des déchets de santé.

5. Collecte et transport hors site

- Pourcentage du nombre total de contrôles effectivement réalisés pour vérifier la conformité du transporteur externe chargé de la collecte et du transport aux spécifications du contrat et à la réglementation relative aux déchets hospitaliers.

Indicateurs institutionnels/organisationnels

- Les indicateurs institutionnels et organisationnels sont les aspects liés aux structures de gestion des déchets médicaux, y compris la nomination des personnes, les rôles et les responsabilités.

6. L'équipe de gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui disposent de bonnes structures de gestion (QIT) pour un contrôle efficace de la gestion des déchets médicaux.

7. Suivi, rapports et analyse statistique pour la gestion des déchets hospitaliers

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays disposant d'un bon système de surveillance et de rapports pour la gestion des déchets médicaux.

- Nombre d'incidents liés aux déchets médicaux, y compris les piqûres d'aiguilles, signalés au cours de l'année écoulée dans le pays.

8. Planification (y compris financière) :

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui ont mis en place des plans approuvés de gestion des déchets médicaux.

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux qui ont inscrit la gestion des déchets médicaux comme poste distinct dans leur budget

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui ont un budget pour la gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui prévoient un budget efficace pour la gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total de fosses d'élimination des cendres sur site dans les établissements de santé du pays qui exploitent un bon système conforme aux réglementations et normes en matière de gestion des déchets médicaux.

- Proportion du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui disposent d'un système d'élimination sur site des déchets médicaux traités et de ceux qui les transportent hors site pour traitement et/ou élimination.

9. Mesures de santé et de sécurité

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui ont mis en place de bonnes mesures de santé et de sécurité pour la manipulation des déchets de santé.

10. Collecte et transport hors site

- Pourcentage du nombre total de contrôles effectivement réalisés pour vérifier la conformité du transporteur externe chargé de la collecte et du transport aux spécifications du contrat et à la réglementation relative aux déchets hospitaliers.

Indicateurs institutionnels/organisationnels

- Les indicateurs institutionnels et organisationnels sont les aspects liés aux structures de gestion des déchets médicaux, y compris la nomination des personnes, les rôles et les responsabilités.

11. L'équipe de gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays qui disposent de bonnes structures de gestion (QIT) pour un contrôle efficace de la gestion des déchets médicaux.

12. Suivi, rapports et analyse statistique pour la gestion des déchets hospitaliers

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé dans le pays disposant d'un bon système de surveillance et de rapports pour la gestion des déchets médicaux.

- Nombre d'incidents liés aux déchets médicaux, y compris les piqûres d'aiguilles, signalés au cours de l'année écoulée dans le pays.

13. Planification (y compris financière) :

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui ont mis en place des plans approuvés de gestion des déchets médicaux.

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux qui ont inscrit la gestion des déchets médicaux comme poste distinct dans leur budget

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui ont un budget pour la gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux dans le pays qui prévoient un budget efficace pour la gestion des déchets médicaux

14. Éducation/formation et sensibilisation :

- % du nombre total d'établissements de santé où une formation adéquate a été dispensée et où des registres à jour sur la formation en matière de gestion des déchets médicaux sont disponibles

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où au moins une activité/un programme de sensibilisation a été mené dans l'ensemble du district au cours de l'année écoulée

b) Indicateurs au niveau des processus

Indicateurs techniques

1. Minimisation, tri, stockage et collecte :

Au niveau des établissements de santé

- Pourcentage du nombre total de points de stockage des déchets par rapport au nombre total de points de stockage des déchets par établissement de santé qui disposent de sacs et de conteneurs correctement codés par couleur pour le système à trois poubelles en place

- Pourcentage de points de stockage des déchets par rapport au nombre total de points de stockage des déchets par établissement de santé où les déchets médicaux sont correctement triés selon le système à trois bacs
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux disposant d'aires de stockage des déchets pour les déchets médicaux dangereux

Au niveau national

- % du nombre total d'établissements de santé disposant d'un bon système de gestion des déchets médicaux.
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où des sacs et des conteneurs correctement codés par couleur pour le système à trois poubelles sont en place.
- Proportion du nombre total d'établissements de santé qui éliminent les déchets anatomiques sur place, dans un incinérateur sur place ou hors site dans un incinérateur
- Pourcentage du nombre total de laboratoires publics et privés disposant de conteneurs adaptés au stockage des déchets de laboratoire
- Pourcentage du nombre total de laboratoires publics et privés qui procèdent à une collecte régulière des déchets de laboratoire
- Pourcentage du nombre total de laboratoires publics et privés disposant de systèmes adéquats pour l'expédition des déchets de laboratoire en vue d'un traitement et d'une élimination appropriés
- Pourcentage du nombre total de pharmacies publiques et privées disposant de conteneurs adaptés au stockage des déchets pharmaceutiques
- Pourcentage du nombre total de pharmacies publiques et privées qui procèdent à une collecte régulière des déchets pharmaceutiques
- Pourcentage du nombre total de pharmacies publiques et privées du district qui disposent des systèmes adéquats pour acheminer les déchets pharmaceutiques en vue d'un traitement et d'une élimination appropriés

2. Installations de traitement et d'élimination (autoclaves pour déchets, incinérateurs, enfouissement sur site, décharges, etc.) :

- Pourcentage du nombre total d'incinérateurs sur site existants qui fonctionnent efficacement
- Pourcentage du nombre total de tous les établissements de santé ayant accès à un autoclave/incinérateur de déchets et à un enfouissement sur site
- Évolution du nombre total d'installations de traitement et d'élimination dans le district par rapport à un nombre de référence sur une période donnée (3 ans)

3. Élimination :

- Pourcentage du nombre total de fosses d'élimination des cendres sur site dans les établissements de santé d'un district qui exploitent un bon système
- Proportion du nombre total d'établissements de santé qui pratiquent l'élimination sur place des déchets médicaux traités et de ceux qui transportent les déchets médicaux hors site pour traitement et élimination

4. Mesures de santé et de sécurité au travail mises en place pour tout le personnel manipulant des déchets de soins de santé

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où des EPI appropriés pour la manipulation des déchets de santé (c'est-à-dire des gants en nitrile, des tabliers et des masques) sont fournis à tout le personnel
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux où existe un comité de gestion des déchets médicaux opérationnel (séparément ou dans le cadre d'un comité de contrôle des infections et/ou d'un comité de santé et de sécurité)
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où une personne désignée est chargée de la gestion des déchets médicaux

5. Système de surveillance, de rapport et d'analyse statistique pour la gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où des procédures sont en place pour la collecte de données sur les déchets médicaux
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où des procédures sont en place pour la collecte et la communication des données relatives aux accidents du travail
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où des mesures correctives ont été prises à la suite d'incidents, d'accidents et de blessures signalés au cours du dernier trimestre
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où une inspection physique interne de la gestion des déchets médicaux, des normes de fonctionnement et de la conformité est effectuée chaque mois
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où un programme et des procédures sont en place pour que des audits de conformité externes soient effectués régulièrement

- Nombre d'incidents liés aux professionnels de santé, y compris les piqûres d'aiguilles, signalés au cours de l'année écoulée dans un district

Indicateurs de planification (y compris financiers)

1. Plans de gestion des déchets médicaux

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux du district disposant d'un plan approuvé de gestion des déchets médicaux
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux du district qui révisent leur plan de gestion des déchets biomédicaux chaque année
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux du district disposant d'un plan approuvé pour la réparation et l'entretien des véhicules et des équipements GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX

2. Budget GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux où un budget est alloué aux consommables liés à la gestion des déchets médicaux (conteneurs, sacs poubelles et diesel), aux réparations et à l'entretien, ainsi qu'à la formation en matière de gestion des déchets médicaux
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux où le budget est géré efficacement pour la gestion des déchets médicaux

3. GESTION DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX Achat de conteneurs et d'équipements

- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux où l'approvisionnement en conteneurs et en équipements pour la gestion des déchets médicaux est géré efficacement
- Pourcentage du nombre total d'hôpitaux où l'approvisionnement en diesel pour les incinérateurs est géré efficacement Indicateurs relatifs à l'éducation/la formation et la sensibilisation

1. Tout le personnel de tous les établissements de santé est formé

- Pourcentage du nombre total de membres du personnel par catégorie dans un établissement de santé ayant reçu une formation sur la gestion des déchets médicaux au cours de l'année écoulée

- Aides hospitaliers, y compris les agents d'entretien, les opérateurs d'incinérateurs (le cas échéant)
- Aides-soignants
- Infirmières et aides-soignantes
- Personnel technique de laboratoire
- Pharmaciens
- Radiologues
- Médecins et dentistes
- Personnel administratif/chargé des achats/responsables des magasins

- Pourcentage du nombre total d'employés du ministère de la Santé et d'autres employés administratifs ayant suivi une formation sur la

gestion des déchets médicaux au cours de l'année écoulée

- Inspecteurs sanitaires
 - Aides-soignants
 - Infirmières de santé publique
 - Personnel administratif
 - Personnel chargé de l'éducation sanitaire
-
- Pourcentage du nombre total d'établissements de santé où un programme de formation initiale sur la gestion des déchets médicaux est mis en œuvre pour le personnel nouvellement recruté

 - Pourcentage du nombre total d'incinérateurs dont le personnel a été formé au cours des deux dernières années.

 - Nombre d'activités/programmes de sensibilisation à la gestion des déchets médicaux menés au cours de l'année écoulée

C) Indicateurs de l'enquête et données de référence

1. Évolution du nombre total d'établissements de soins dans le pays par rapport au nombre total de référence au fil du temps (intervalles de trois ans)
2. Quantité de déchets hospitaliers générés par patient/lit occupé par jour



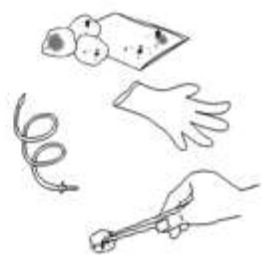






Annexe VI : Modèles de Modèles de signalétique

Modèle proposé au Kenya

Segregation of Medical Waste - Four Categories

Kenya



Non-Infectious Waste	Infectious Waste	Highly Infectious Waste	Sharps Waste
<ul style="list-style-type: none">• Paper/Packaging material• Food	<ul style="list-style-type: none">• Gauze/Dressing• Blood/IV fluid lines• Gloves	<p>Anatomical waste</p> <ul style="list-style-type: none">• Teeth• Placenta <p>Pathological waste</p> <ul style="list-style-type: none">• Sputum container• Test tubes containing specimens	<ul style="list-style-type: none">• Infusion sets• Broken slides• Broken vial• Broken ampules• Lancet• Retractable• Scalpels• Blades• Needles
 ↓  Black	 ↓  Yellow	 ↓  Red	 ↓   If using a needle remover



Modèle proposé pour les OPTC

 **DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS À RISQUES INFECTIEUX**

Objets perforants coupants, tranchants (OPCT)



- Perfuseurs
- Ampoules en verre
- Cathéters
- Aiguilles
- Ciseaux
- Curettes
- Bistouris
- Stylets



Déchets d'activités de soins assimilés aux ordures ménagères



Tous les emballages
(plastifiés et cartonnés)
Sets à pansement



Essuie-tout
Mouchoirs



Gants - Masques
Tabliers et surblouse
Changes
Compresses non souillées
Lingettes
Poches alimentation
Poches de perfusion

TOUT DISPOSITIF
NON SOUILLÉ



DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS À RISQUES INFECTIEUX

Déchets d'activités de soins infectés



Sondes vésicales

Poches de recueil

Tubulures de perfusion

Matériels à pansement

**UNIQUEMENT
DISPOSITIF SOUILLÉ**



DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS À RISQUES INFECTIEUX

Produit pharmaceutique Inutilisable (PPI)



Médicaments périmés

Médicaments inutilisables

Annexe VII : Calcul des temps de trajets entre les Incinérateurs industriels financés par la banque mondiale et les centres de santé et hôpitaux par département