



USAID
DU PEUPLE AMÉRICAIN



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI
DINEPA
Direction Nationale
de l'Eau Potable
et de l'Assainissement



LES EXPÉRIENCES EN ASSAINISSEMENT URBAIN DES DOUZE DERNIÈRES ANNÉES EN HAÏTI

MAI 2021

LA PUBLICATION DE CE RAPPORT A ÉTÉ RENDUE POSSIBLE GRÂCE À L'APPUI DU PEUPLE AMÉRICAIN À TRAVERS L'AGENCE DES ÉTATS-UNIS POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL (USAID). LE RAPPORT A ÉTÉ PRÉPARÉ PAR DAI EN COLLABORATION AVEC LA DINEPA, LE CONTENU DE LA PRÉSENTE PUBLICATION NE REFLETE PAS NECESSAIREMENT LA POSITION OU L'OPINION DE L'USAID.

Remerciements

L'élaboration de ce document a été possible grâce à la contribution et l'étroite collaboration de la Direction de l'assainissement de la DINEPA composée d' [REDACTED] ainsi que l'équipe du projet Eau et Assainissement de l'USAID, [REDACTED].

Un très grand remerciement aux partenaires du secteur qui ont enrichi le document à travers le partage de leurs expériences et/ou travaux en assainissement urbain : [REDACTED], PhD de Zanmi Lasante, [REDACTED] de GRET, [REDACTED] de SOIL et bien d'autres encore.

Ce partage d'expériences des dix dernières années en assainissement urbain permet de mettre en exergue les défis et les opportunités de ce secteur et ouvre la voie à de nouvelles interventions en assainissement urbain basées sur l'expérience ainsi que la problématique du développement des villes en Haïti.

Photo de couverture : Station de Morne-à-Cabri. Credit : [REDACTED]

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
MISE EN CONTEXTE.....	2
COMPREHENSION GENERALE DE CERTAINS CONCEPTS EN ASSAINISSEMENT LIES À L'ETUDE	3
LA SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT (URBAIN)	5
APERÇU DES DONNEES DE BASE.....	5
RAPPEL DES DIRECTIVES DE LA STRATEGIE NATIONALE DE L'ASSAINISSEMENT	6
GOUVERNANCE DE L'ASSAINISSEMENT	6
LES SERVICES D'ASSAINISSEMENT : MAISON D'ASSAINISSEMENT	6
PLANIFICATION.....	7
SUIVI ET EVALUATION	8
RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATION.....	8
FINANCES ET BUDGETISATION	9
MODÈLES D'INTERVENTION EN ASSAINISSEMENT URBAIN DE 2010 À NOS JOURS	10
SOLUTIONS TECHNIQUES UTILISÉES PAR MAILLON EN HAÏTI	10
<i>Maillon Collecte</i>	<i>10</i>
<i>Maillon Évacuation</i>	<i>13</i>
<i>Maillon traitement.....</i>	<i>14</i>
INTERVENANT SUR TOUS LES MAILLONS DE LA FILIÈRE.....	17
<i>Le modèle d'intervention du service ECOLAKAY/ COMPOST de l'ONG SOIL</i>	<i>17</i>
<i>Les facteurs limitent ou intensifient la réussite de l'intervention.....</i>	<i>18</i>
<i>Que doit-on retenir ?.....</i>	<i>18</i>
LE MODELE D'INTERVENTION EN ASSAINISSEMENT EN MILIEU URBAIN DU PROJET EAU ET ASSAINISSEMENT DE L'USAID..	19
<i>Maillon STOCKAGE.....</i>	<i>19</i>
<i>Maillon Évacuation/TRANSPORT.....</i>	<i>19</i>
<i>Maillon traitement.....</i>	<i>19</i>
<i>Action transversale</i>	<i>21</i>
<i>Les facteurs limitent ou favorisent la réussite de ce modèle ?.....</i>	<i>21</i>
<i>Que doit-on retenir ?.....</i>	<i>21</i>
LES DÉFIS DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN	22
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	23

SIGLES

ACAT Action communautaire pour l'assainissement total

AECID Agence espagnole de coopération internationale au développement

AIR Assainissement individuel regroupé

BID Banque interaméricaine de développement

CERAAC Cellule de réflexion et d'action pour l'assainissement des Cayes

DAI DAI Global, LLC

DINEPA Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement

EPA Eau potable et assainissement

MICT Ministère intérieur et des collectivités territoriales

ONG Organisation non gouvernementale

OREPA Office régional de l'eau potable et de l'assainissement

PME Petites et moyennes entreprises

SIAAP Service public de l'assainissement francilien

STEB Station de traitement des eaux usées et des boues de vidange

TEPAC Technicien eau potable assainissement communal

URD Unité Rurale Départementale

USAID Agence des États-Unis pour le développement international

PHAST Participatory hygiene and sanitation for transformation/Transformation communautaire d'hygiène et d'assainissement

INTRODUCTION

L'amélioration de l'assainissement urbain est essentielle pour la protection de la santé publique. Le manque d'assainissement urbain en Haïti entraîne la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines et, par conséquent, la propagation de maladies transmises par l'eau. Il est presque impossible de fournir de l'eau potable dans une zone où l'assainissement est insuffisant.

Pour répondre à ces préoccupations, la DINEPA a été créée en 2009 avec pour mandat de fournir à la fois une eau saine et un assainissement sain en Haïti. La DINEPA est la première agence gouvernementale haïtienne dotée de ce double mandat.

Peu après sa création, la DINEPA a élaboré une stratégie nationale pour l'amélioration de l'assainissement et des directives claires sur la manière dont les travaux d'assainissement devaient être mis en œuvre en Haïti. Elle a travaillé avec des bailleurs de fonds, dont l'Agence américaine pour le développement international (USAID), la Banque mondiale, la Banque interaméricaine de développement (BID) et l'Agence espagnole de coopération internationale pour le développement (AECID), pour mettre en œuvre cette stratégie, avec des résultats mitigés.

Afin d'examiner les progrès de cette stratégie, la DINEPA a organisé un atelier national en 2013 avec un financement de la BID et en 2019, avec un financement du Service d'assainissement du Grand Paris (SIAAP). Chacun de ces ateliers a conduit à différentes améliorations dans la façon dont les activités d'assainissement ont été mises en œuvre.

Dans le même ordre d'idées, le projet Eau et Assainissement de l'USAID a engagé Zanmi Lasante pour

Le **Projet eau et assainissement de l'USAID** en Haïti a pour objectif de réduire la prévalence du choléra et d'autres maladies d'origine hydrique, et d'améliorer la santé et la prospérité du peuple haïtien. Le Projet soutient l'intensification des services en eau et assainissement en Haïti, dans le but d'aider 250 000 personnes à obtenir un meilleur accès aux services d'eau et à 75 000 personnes à obtenir un meilleur accès aux services d'assainissement et à établir les fondements pour l'augmentation durable de l'accès à l'eau et à l'assainissement en Haïti. Ce projet contribue aux objectifs de développement du secteur de l'assainissement porté par la DINEPA, instance de régulation du secteur eau potable et assainissement en Haïti.

réaliser une étude sur les interventions d'assainissement urbain mises en œuvre en Haïti afin de mettre en évidence les leçons apprises pour l'avancement de ce secteur. Les résultats de cette étude ont été débattus lors d'un atelier le 13 décembre 2020.

Suite à cet atelier, la DINEPA et le Projet Eau et Assainissement de l'USAID ont travaillé à l'amélioration et à la réorganisation des principaux résultats de l'étude sur les leçons apprises en assainissement urbain en intégrant les réflexions de cet atelier et des deux précédents ateliers sur l'assainissement urbain réalisés par la DINEPA.

Ce rapport est le résultat de cet effort. Il compile 12 années d'expériences en assainissement urbain en Haïti, y compris les leçons apprises pour l'application future des réformes dans le secteur de l'eau et de l'assainissement.



Figure 1- Présentation de l'étude des leçons apprises. Décembre 2020. Credit: [redacted]



Figure 2- Les Cayes près du réservoir de la Savanne

MISE EN CONTEXTE

Ceux qui ne peuvent se souvenir du passé sont condamnés à le répéter. (George Santayana)

C'est dans cet optique que l'étude sur l'assainissement urbain a été menée afin de répondre à quatre questions qui permettraient d'évaluer les interventions et leur efficacité dans la provision de service en assainissement en milieu urbain depuis 2010. Les quatre questions ont été les suivantes :

1

Quels **modèles d'intervention en assainissement urbain** ont été mis en œuvre en Haïti depuis 2010 ?

2

Qu'est-ce qui limite ou facilite le succès de ces modèles d'assainissement urbain ?

3

Quelle relation existe-t-il entre un modèle intervention en assainissement urbain réussi et l'application des **solutions techniques d'assainissement** spécifiques ?

4

Comment les programmes de sensibilisation communautaire de l'assainissement réussis sont-ils exécutés dans les zones urbaines d'Haïti ?

Les réponses à ces interrogations devraient permettre de dégager les expériences en assainissement urbain mises en œuvre ainsi que des pistes d'amélioration pour les futures interventions.

L'approche méthodologique¹ utilisée pour répondre à ces interrogations était qualitative avec des techniques simples d'entretien structurés avec acteurs clés du secteur et une revue de la littérature sur la question de l'assainissement urbain. Les réponses à ses questions en plus des réflexions issues des ateliers avec les acteurs constituent l'essentiel de ce présent document.

D'entrer de jeu, la revue de littérature n'a pas été vraiment concluante pour ce qui a trait à l'assainissement urbain spécifiquement :

- La littérature concerne en grande partie l'ensemble du secteur de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (EAH). L'assainissement, intégré que depuis 2011 dans la vie du secteur, n'y a pas encore pris toute sa place et reste peu ou partiellement documenté.
- Le volet urbain n'est actuellement pas traité séparément de celui rural. L'assainissement urbain, généralement associé à la filière assainissement collectif se distingue peu de celui rural du fait qu'il n'existe que la filière assainissement non collectif dans le pays.
- L'assainissement d'urgence en milieu urbain est en train d'être formellement documenté par la DINEPA, avec l'appui de ses partenaires.

¹ Pour plus de détails, consulter l'ébauche du rapport sur les leçons apprises de l'assainissement urbain, Décembre 2020

COMPREHENSION GENERALE DE CERTAINS CONCEPTS EN ASSAINISSEMENT LIES À L'ETUDE

LES SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT

De manière générale, il existe deux types de systèmes d'assainissement :

A. L'assainissement non collectif :

On appelle assainissement non collectif tout système effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement. Il s'agit notamment des latrines à fosse et des fosses septiques.

Un système d'assainissement non collectif est considéré comme autonome lorsque le traitement se fait in-situ sans nécessité de transport des effluents. Lorsque l'effluent doit être transporté pour être traité, par exemple par camion vidangeur, il est dit semi-autonome.

Lorsque plusieurs bâtiments sont reliés à une fosse commune ou à une fosse septique commune, on parle d'assainissement groupé. Un système d'assainissement groupé peut être autonome ou semi-autonome selon que les effluents et les boues sont traités sur place ou transportés ailleurs pour le traitement final.

B. L'assainissement collectif :

En revanche, la collecte et le traitement sont centralisés dans l'assainissement collectif. La plomberie des ménages est reliée par des tuyaux d'égout directement à une installation centrale de traitement. Les eaux usées et les boues ne sont pas stockées localement mais évacuées directement du foyer.

Un système d'assainissement collectif est dit unitaire lorsque les eaux usées et les eaux pluviales sont évacuées dans le même réseau. Le système est dit séparatif lorsque deux réseaux différents

sont utilisés pour les eaux usées et pour les eaux pluviales.

Un système d'assainissement collectif est composé d'un réseau de canalisations et d'une station d'épuration des eaux usées.

LA FILIÈRE D'ASSAINISSEMENT

La chaîne d'assainissement est la chaîne d'actions qui assure la sécurité du confinement, de la vidange, du transport, du traitement et de la réutilisation/élimination finale des boues et des eaux usées domestiques. L'assainissement ne peut être considéré comme géré de manière sûre que si tous les aspects de la chaîne d'assainissement sont traités.

Une filière d'assainissement, qu'elle soit collective ou non collective, comporte trois segments d'action fondamentaux :

A. Le stockage

Le stockage est l'ensemble des actions en amont visant à stocker en toute sécurité les eaux usées et les boues produites par un usager. Dans un système non collectif, les eaux usées et les boues sont stockées au niveau du ménage ou à proximité, généralement dans une fosse ou une fosse septique. Dans un système d'assainissement non collectif, les eaux usées et les boues sont " stockées " directement dans un réseau d'égouts.

L'objectif de ce segment est de s'assurer que les eaux usées et les boues sont stockées de manière sanitaire et ne peuvent pas contaminer l'utilisateur ou une source d'eau.

Ce segment regroupe les technologies avec lesquelles l'utilisateur est en contact direct. Ces technologies permettent de collecter les eaux usées et les excréments, de les stocker temporairement et, éventuellement, de les traiter partiellement : citernes souterraines, fosses septiques, puisards, etc.

B. Transport

Le segment intermédiaire, le transport, est l'ensemble des actions visant à retirer les eaux usées et les excréments de leur stockage et à les transporter vers une station de traitement des eaux usées et des boues fécales.

Dans un système d'assainissement non collectif, cela inclut la collecte en toute sécurité des boues de la latrine à fosse ou du système septique. L'objectif est d'assurer la propreté du quartier en évacuant les eaux usées et les excréments hors de la communauté. Ce segment regroupe les technologies permettant de transporter les eaux usées et les excréments des sites de production aux sites d'élimination et de traitement : La vidange manuelle (seau, pompe manuelle), la vidange mécanique (camions vidangeurs).

Pour un système collectif, le transport se fait par le réseau de canalisation des eaux usées.

C. Traitement et élimination

Le segment en aval, le traitement et l'élimination, est l'ensemble des actions et des opérations visant à réduire les contaminants biologiques, les nutriments et les organismes pathogènes dans les boues jusqu'au point où le matériau ne représente plus une menace pour la santé ou l'environnement.

Le traitement consiste normalement à retenir les boues jusqu'à ce que les microbes et virus nocifs soient décomposés par des processus physico-chimiques et biologiques naturels.

En Haïti, les eaux usées sont généralement traitées dans un système basé sur le lagon où les eaux usées et les excréments passent par une série de bassins de décantation qui permettent aux boues de se déposer au fond du bassin et à l'eau de passer dans les bassins suivants jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment inoffensive pour pouvoir être rejetée dans le sol.

L'épuration est assurée grâce à un long temps de rétention dans une série de bassins placés en série. En général, il y a trois bassins, mais l'utilisation de quatre ou même six bassins permet une désinfection encore plus poussée. Le mécanisme de base sur lequel repose le lagunage naturel est la photosynthèse. Le segment supérieur de l'eau dans les bassins est exposé à la lumière. Cela permet le développement des algues qui produisent l'oxygène nécessaire au développement et au maintien des bactéries aérobies. Ces bactéries provoquent alors la décomposition de la matière organique. Le dioxyde de carbone produit par les bactéries, ainsi que les sels minéraux contenus

dans les eaux usées, permettent aux algues planctoniques de se multiplier. Il y a donc prolifération de deux populations interdépendantes : les bactéries et les algues, également appelées "microphytes". Ce cycle s'auto-entretient tant que le système reçoit de l'énergie solaire et de la matière organique. Au fond du bassin, là où la lumière ne pénètre pas, se trouvent des bactéries anaérobies qui dégradent les boues produites par la décantation de la matière organique. Du dioxyde de carbone et du méthane sont libérés à ce niveau.

Les boues solides, telles que celles provenant des latrines à fosse, peuvent également être placées dans les lagunes pour un traitement anaérobie. Elles peuvent également être stockées dans des fosses de rétention temporaires et compostées jusqu'à ce qu'elles soient inoffensives.

Si les boues ont été entièrement traitées, la matière restante peut être utilisée comme engrais. Si elles ne sont que partiellement traitées, elles peuvent être enterrées en toute sécurité.

SOLUTIONS TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT

Les solutions techniques d'assainissement font référence aux technologies et techniques utilisées pour répondre aux besoins d'assainissement par segment. Par exemple, pour le segment du stockage, les solutions techniques d'assainissement comprennent les latrines à fosse, les fosses septiques et les toilettes portables.

UN MODÈLE D'INTERVENTION

Un modèle d'intervention se réfère à tout ce qui a certaines caractéristiques qui pourraient se prêter à la réplique ou l'imitation. Le modèle d'intervention en matière d'assainissement fait donc référence à l'ensemble coordonné des actions entreprises, des technologies choisies, de l'ingénierie sociale tant au niveau de la gouvernance que de la mise en œuvre. Le modèle peut être porté soit par l'Etat soit par une entité non publique pour atteindre un objectif d'assainissement. Il peut être appliqué soit à l'un des segments, soit aux trois segments de l'assainissement.

LA SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT (URBAIN)

La réforme de 2009 du secteur de l'Eau Potable et de l'Assainissement a permis depuis de réunir l'ensemble des exploitants public sous le contrôle d'une instance unique de régulation, la DINEPA.

Les catastrophes engendrées par le séisme de janvier 2010 et l'apparition du choléra en octobre de la même année ont orienté les premières actions d'assainissement vers la réponse d'urgence et la construction de la première STEB du pays.

Au cours de l'année 2011-2012, le secteur a été structuré et organisé sous le leadership d'une direction de l'assainissement, à travers un document d'orientation stratégique.

La période 2011-2016 était le décollage qui a permis la mise en place des premières actions en milieu urbain de 5 villes secondaires du pays. Des outils de planification, d'opérations et de contrôle ont été établis et testés.

À la suite du dialogue sectoriel de 2016, la période 2016-2019 a été celle de l'amorce de la définition et de la déconcentration des services d'assainissement ainsi que celle de la mise en marche de l'intersectorialité pour une couverture universelle durable. Pendant cette période, le transfert des tâches opérationnelles vers les OREPA a été dynamisé et les mécanismes de travail avec les secteurs santé, urbanisme et environnement ont été adoptés.

De 2019 à date, le secteur se concentre sur l'opérationnalisation des services publics ainsi que de la décentralisation qui est une autre exigence de la réforme. En ce sens, une recherche d'engagement des mairies pour la non-défécation à l'air libre a été lancée en janvier 2019.

APERÇU DES DONNEES DE BASE

La meilleure source de données à l'échelle nationale sur le segment I, le stockage, provient de l'enquête sur la mortalité, la morbidité et l'utilisation des services (EMMUS VI, 2016-2017) réalisée par l'UNICEF.

Si a constaté qu'environ trois ménages sur dix (31%) disposaient de toilettes améliorées non partagées. Cette proportion est presque deux fois plus élevée dans les zones urbaines (46,8%) que dans les zones rurales (24,4%). En revanche, 69% des ménages utilisaient un assainissement non amélioré : 24% utilisaient des toilettes partagées, 20% avaient des toilettes non améliorées et 25% n'avaient pas de toilettes.

En 2019, la BID et OREPA-Nord ont produit un diagramme de flux de merde pour le Cap-Haïtien. Dans cette analyse, ils ont trouvé les résultats présentés dans le tableau I.

Table I. L'utilisation de différentes technologies d'assainissement dans la ville de Cap-Haïtien (BID, 2019)

Sanitation technology	%
Latrine	51
Fosse septique	37
Défécation à l'air libre	11
Système de conteneurs	1

Cependant, seul 1 % des matières fécales capturées grâce à l'assainissement par conteneurs a été traité en toute sécurité. Le reste n'a pas été traité ou a été mis en décharge de manière non sécurisée.

Il n'existe aucune autre bonne documentation sur les pratiques d'élimination et de traitement des boues fécales en Haïti.

Étant donné que la couverture en assainissement est liée à celle de l'eau, il est important de noter le taux d'accès des familles au service public de l'eau. Actuellement, le service public de l'eau couvre 40 à 80% des familles urbaines, mais de façon nettement insuffisante et irrégulière - le taux moyen visé de 80

l/personne/jour est très rarement atteint. De plus, les bidonvilles urbains qui présentent les taux d'accès aux toilettes les plus bas ne sont généralement pas desservis par un réseau d'eau, mais par des kiosques d'eau publics.

Il existe également peu de documentation sur les drains d'eaux pluviales. Avec la faible couverture sanitaire, ces drains sont les conduits des eaux grises et, fréquemment, des matières fécales.

RAPPEL DES DIRECTIVES DE LA STRATEGIE NATIONALE DE L'ASSAINISSEMENT

La stratégie nationale d'assainissement de la DINEPA repose sur trois piliers : l'éducation, le service et la réglementation. Ces trois piliers sont inextricablement liés et doivent être mis en œuvre simultanément pour créer une combinaison d'incitations et de sanctions. Cette approche remplace la pratique, désormais interdite, consistant à fournir des subventions directes pour la construction de toilettes. Cette approche, une fois pleinement mise en œuvre, devrait garantir une augmentation de la couverture durable en matière d'assainissement pour toutes les parties de la population urbaine.

En milieu urbain, l'accent est mis sur la responsabilisation des propriétaires pour qu'ils fassent construire des maisons conformes aux codes et réglementations en vigueur, que ce soit pour un usage personnel ou pour la location.

GOVERNANCE DE L'ASSAINISSEMENT

Le secteur est réglementé par un ensemble de texte de lois désuètes et éparpillés. Toutefois, des orientations stratégiques sont définies pour diriger l'action des parties prenantes et atteindre les objectifs de couverture établis par l'autorité en charge du secteur.

Les **responsabilités et les mandats** sont partagés entre plusieurs institutions dont les principales sont :

- La DINEPA est responsable de la réglementation de tous les efforts liés à l'assainissement en Haïti, y compris la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et des boues fécales vidangées. Ceci inclut la production et la validation des normes et standards, des règlements d'application des différents textes légaux y relatifs et le renforcement des opérateurs (OREPA et des collectivités) ainsi que le contrôle de tous les acteurs intervenant dans le secteur ;
- Les OREPA sont responsables du développement, du contrôle et du suivi de la mise en œuvre des systèmes d'assainissement ; Ils assurent ce mandat à travers les unités rurales départementales et les techniciens en eau potable et assainissement pour les communes en attendant le transfert des compétences de contrôle aux municipalités,
- Le ministère de la Santé participe à côté des mairies au contrôle et au suivi du maillon collecte et transport des eaux usées et des boues de vidange ;
- Le ministère de l'Environnement assure le respect des normes de rejet après traitement.

LES SERVICES D'ASSAINISSEMENT : MAISON D'ASSAINISSEMENT

La plupart des municipalités en Haïti n'ont pas la capacité de gérer la chaîne des services d'assainissement. Cette situation résulte principalement de ce qui suit :

- Il n'y a pas assez de professionnels formés sur l'ensemble de la chaîne de services ;
- La loi en vigueur ne prend pas en compte le traitement des boues fécales et eaux usées, par conséquent elle ne couvre pas l'ensemble de la chaîne de services (le Code d'Hygiène publique n'est pas adapté au contexte actuel) ; et
- Le financement de l'assainissement est très limité.

- De plus, les services d'alimentation en eau potable sont fournis par des structures qui ne prennent pas en charge l'assainissement.

En 2012, la DINEPA a lancé le processus de mise en place d'une chaîne de services d'assainissement à Saint-Marc. Ce programme inclut l'étude de la filière de l'assainissement, la formation du personnel municipal et des vidangeurs professionnels, des enquêtes détaillées auprès des ménages, la construction d'un site de gestion des boues fécales et d'un bureau dédié à l'assainissement. Ce bureau a été appelé maison d'assainissement.

L'objectif de la maison d'assainissement est de fournir un lieu d'accueil pour les services de conseil et de formation en assainissement. La maison d'assainissement fournit :

- Des conseils sur les solutions d'assainissement pour des maisons spécifiques selon les besoins ;
- Une formation continue en matière d'assainissement et d'hygiène ;
- Un soutien pour la gestion et l'inspection des installations sanitaires dans les espaces publics ;
- La recherche continue, et l'adaptation des nouvelles technologies ; et
- La création d'un véritable marché de l'assainissement.

La mise en place de cette chaîne de services à Saint-Marc a créé un modèle qui peut être reproduit dans le reste du pays.

PLANIFICATION

La planification du secteur dépend largement de la planification urbaine et souffre grandement si cette planification n'est pas bien faite. La faiblesse des infrastructures urbaines d'Haïti, notamment un réseau routier mal planifié et une très forte densité de population, rend l'accès à l'assainissement difficile. La croissance rapide de ces zones mal planifiées ne fait qu'exacerber le problème.

En outre, bon nombre des quartiers les plus pauvres sont construits sur des estrans où le niveau de la nappe phréatique est élevé et le drainage très limité.

Par conséquent, il y a peu de planification en matière d'assainissement et il est très difficile de mettre en

place des solutions d'assainissement appropriées dans ces quartiers.

Pour surmonter ces défis, la DINEPA travaille sur le développement d'un zonage d'assainissement clair pour les différentes zones urbaines. L'objectif de ce zonage est de délimiter clairement les zones où différentes technologies d'assainissement sont acceptables. Le bureau du maire est chargé de faire respecter ce zonage en délivrant des permis de construire.

Pour développer le zonage d'assainissement, des cartes au niveau des quartiers sont créées en tenant compte des critères clés suivants :

1. Le sol peut-il absorber en toute sécurité les effluents des déchets?
2. Quelle est la profondeur de la nappe phréatique?
3. Quelles sont les conditions du sous-sol?
4. La zone est-elle exposée à un risque d'inondation?
5. La pente naturelle est-elle suffisante pour permettre l'écoulement des effluents?
6. Quelle est la densité de la population?
7. Comment la population se développe-t-elle?
8. Quelles sont les caractéristiques socio-économiques des quartiers?

Sur la base de ces critères, il est possible de déterminer les techniques d'assainissement acceptables. Par exemple, dans une zone avec des sols appropriés, une nappe phréatique basse, un sous-sol en bon état et une faible densité de population, les latrines à fosse et les fosses septiques peuvent être appropriées. Alors que dans une zone avec une nappe phréatique élevée, seuls les systèmes étanches seraient acceptés.

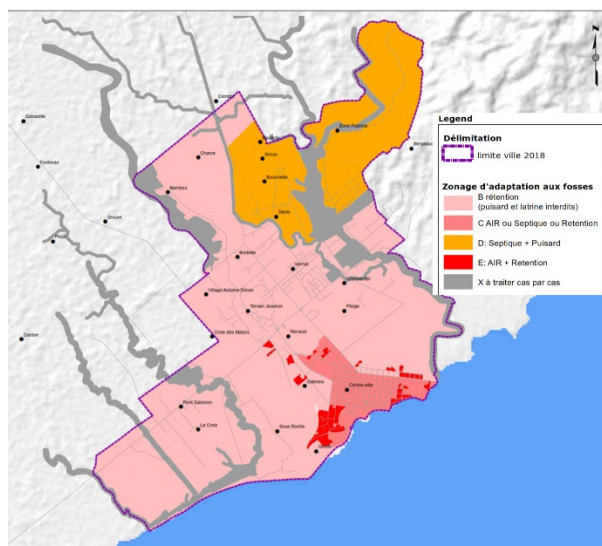


Figure 3- Sanitation zoning in Les Cayes

Le projet Eau et Assainissement de l'USAID a aidé la DINEPA à élaborer le plan de zonage sanitaire des Cayes. Comme le montre la figure 3, une petite partie des Cayes est appropriée pour les latrines à fosse ou les systèmes septiques non scellés.

SUIVI ET EVALUATION

Actuellement, les meilleures données sur l'assainissement urbain proviennent des enquêtes sur les ménages réalisés par le secteur de la santé (EMMUS). Cependant, ces enquêtes ne sont réalisées que tous les cinq à six ans. Cette fréquence ne permet pas de juger avec exactitude de l'évolution du secteur ni de fournir des informations fiables et précises pour guider la prise de décision.

C'est pourquoi la DINEPA développe son propre système d'enquête sur les ménages dans le cadre de son système interne de gestion des données (<https://dinepa.gouv.ht/siepa/>). Cela facilitera le suivi des indicateurs nationaux établis pour le secteur.

RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATION

La DINEPA renforce le secteur en mettant en œuvre depuis 10 ans différents niveaux de formation :

- La formation du personnel du service public

- Le montage en cours d'un programme de maîtrise en génie hydraulique et sanitaire, en collaboration avec l'Université d'État d'Haïti (UEH)
- Le montage d'un cadre de métiers techniques de l'EPA
- La formation continue ou le recyclage sur place ou au niveau international du personnel des différents organes de la DINEPA.
- La formation des professionnels du secteur
 - La formation des maçons en assainissement à travers un protocole signé avec l'Institut National de Formation Professionnelle (INFP)
 - La formation des vidangeurs manuels des villes secondaires entamées entre 2015 et 2016
- La formation du personnel communal
 - Le lancement de programmes de formation des municipalités des villes secondaires entre 2014 et 2016
 - La participation à un programme de formation aux métiers communaux, en cours dans le cadre du programme de modernisation des administrations communales mené par le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT).

Des efforts sont entamés au côté du MICT pour l'introduction, dans le processus en cours de modernisation du secteur, des aspects de transfert de compétences en Eau Potable et en Assainissement. Ces efforts devront aboutir bientôt à :

- Des municipalités avec des postes clés eau potable et assainissement, à même d'assurer le contrôle du service fourni au niveau local
- Des administrations communales imbues des différents enjeux de la gestion des services EPA et se structurant au fur et à mesure pour reprendre la gestion du service.

Par ailleurs, la sensibilisation et la mobilisation communautaire sont des approches utilisées pour renforcer le changement de comportement des populations tant urbaines que rurales.

FINANCES ET BUDGETISATION

Le financement du secteur est porté en grande partie par les ménages qui portent le coût de la chaîne à savoir la construction et l'entretien de la fosse ainsi que les coûts associés à l'évacuation et au traitement ou disposition finale. Le secteur est très peu subventionné.



Figure 4- Vidangeurs manuels des Cayes. Credit: [redacted]

MODÈLES D'INTERVENTION EN ASSAINISSEMENT URBAIN DE 2010 À NOS JOURS

Le présent chapitre décrira les modèles d'intervention en assainissement urbain mis en œuvre en Haïti entre 2010 et aujourd'hui. Dans un premier temps, il présentera les solutions techniques mises en œuvre par l'ensemble des acteurs impliqués aux différents points du processus d'assainissement. Il présentera ensuite les modèles d'intervention en assainissement mis en œuvre en Haïti sur la base des résultats de l'étude menée par Zanmi Lasanté.

SOLUTIONS TECHNIQUES UTILISÉES PAR MAILLON EN HAÏTI

Pour aider les propriétaires et les constructeurs à éviter le risque de contamination de la nappe phréatique, la stratégie nationale de la DINEPA prévoit l'élaboration de zonages d'assainissement dans chaque ville du pays. La stratégie nationale suggère

également de proposer des cours de certification aux plombiers et aux artisans qui construisent les fosses et les fosses septiques. Malheureusement, peu d'études de zonage d'assainissement ont été menées et le processus de certification n'a pas encore été réalisé à l'échelle.

Les directives techniques de la DINEPA pour la construction de toilettes, de fosses et de fosses septiques se trouvent dans les références techniques disponibles sur le site web de la DINEPA.

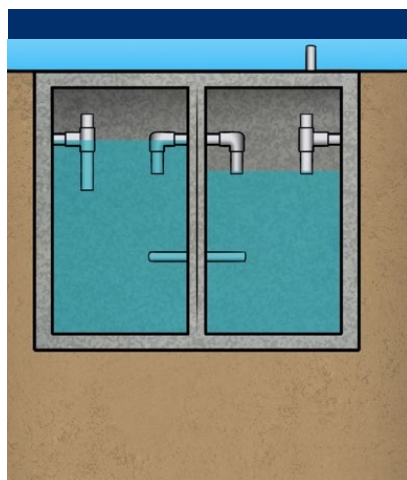
Les sections suivantes décrivent les solutions techniques privilégiées en Haïti pour chaque segment.

MAILLON COLLECTE

TOILETTE À FOSSE SÈCHE

La plupart des toilettes haïtiennes sont soit directement au-dessus d'une fosse, soit reliées par des tuyaux à une fosse septique domestique. On considère qu'il s'agit d'une "toilette sèche" si les déchets tombent directement dans la fosse et d'une "toilette humide" ou "toilette moderne", si de l'eau est nécessaire pour évacuer les déchets vers le bas. Notez qu'une toilette humide ou moderne peut être construite directement sur une fosse.

Les fosses peuvent avoir des côtés et un fond ouvert ou être complètement étanches.

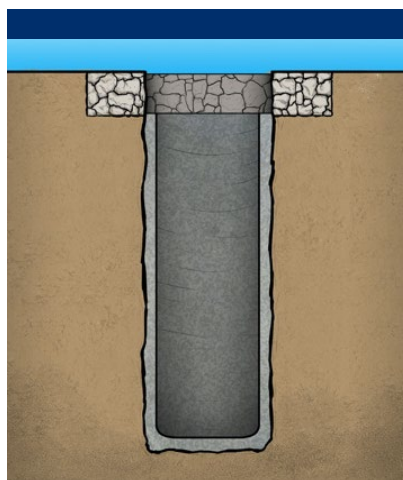


FOSSE SEPTIQUE

Professionnelle,
domestique ou partagée

CONFINEMENT:

Fosse creusée, doublée, non
doublée ou scellée, reliée à
un siège à chasse d'eau

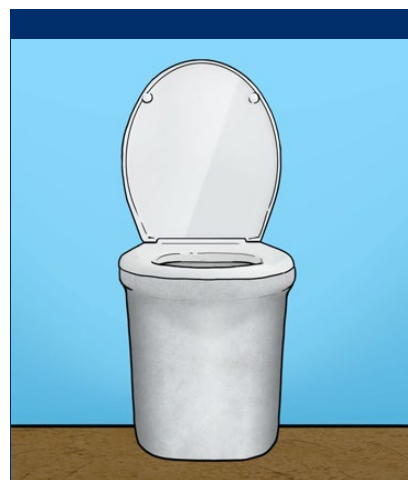


FOSSE SÈCHE

Par ménage ou partagée

CONFINEMENT:

Fosse creusée, doublée, non
doublée ou scellée, domes-
tique ou partagée, reliée à
des toilettes sèches



SYSTEME DE CONTENEUR

Ménage

CONFINEMENT:

Conteneur

Les toilettes sèches attachées à une latrine à fosse sont le type de toilettes le plus courant, même dans les zones urbaines, avec une forte croissance du nombre de toilettes modernes construites au-dessus de la fosse. Dans les zones où la couche rocheuse est suffisamment profonde pour permettre l'excavation de la fosse, la nappe phréatique est suffisamment profonde pour ne pas être contaminée par les matières fécales dans la fosse, et le sol permet au liquide de s'écouler par percolation ; c'est l'alternative d'assainissement sûre la moins chère. Si la nappe phréatique est trop haute, alors la fosse doit être entièrement doublée et se remplira rapidement (fosse et superstructure). Les fiches techniques sur les toilettes sont disponibles à travers le Référentiel Technique Nationale EPA (RTN EPA).

TOILETTE À FOSSE SEPTIQUE

Les fosses septiques ont la même fonction que les latrines à fosse : elles servent de réservoir temporaire pour les effluents. Les fosses septiques créent un environnement anaérobie pour favoriser la décomposition des boues. Normalement, le taux

d'accumulation des boues est plus rapide que le taux de décomposition. Par conséquent, les boues fécales doivent être périodiquement enlevées par camion vidangeur.

Les fosses septiques sont normalement conçues pour avoir deux chambres. Ces chambres servent de bassins de décantation. Le liquide excédentaire sort par un tuyau dans un champ de drainage. Les impuretés restantes sont piégées dans le sol et le liquide percole dans le sol ou s'évapore.

En Haïti, de nombreuses fosses septiques sont construites sans fond fermé. Elles sont plutôt appelées puisards. En raison du risque élevé de contamination des eaux souterraines, la DINEPA n'approuve pas la construction de ces fosses.

Dans les zones où il n'est pas possible de construire un champ d'épuration, les fosses septiques peuvent être construites comme un système fermé. Dans ce cas, toute l'eau est retenue avec les boues. Une fosse septique fermée est également une solution d'assainissement très sûre. Cependant, elle devra être vidée fréquemment.

TOILETTE À BIO DIGESTEURS

Les biodigesteurs sont similaires aux fosses septiques, mais ils ne comportent généralement qu'une seule chambre et ne sont pas ventilés. Ils peuvent être conçus pour capter le méthane généré par la décomposition des boues. En raison de leur taille plus importante, ils permettent une période de rétention plus longue pour permettre une décomposition plus complète des contaminants biologiques. Lorsqu'il est correctement conçu et construit, l'effluent devrait être relativement sûr pour une élimination à ciel ouvert.

TOILETTES COMPOST ET À LA DÉRIVATION D'URINE (UDDT)

Les toilettes à compostage et les UDDT sont des solutions viables pour les zones urbaines à forte densité de population sans accès à l'eau (Cairns-Smith, 2014).

La mise en œuvre de ce système par l'organisation à but non lucratif SOIL est présentée en détail dans le chapitre suivant.

ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL REGROUPE (AIR)

La stratégie nationale de la DINEPA recommande la construction d'un système de collecte unique pour un groupe de 5 à 25 maisons comme une solution rentable pour améliorer l'assainissement dans de nombreux quartiers. Les usagers conviennent ensemble d'un plan de gestion et versent des contributions mensuelles à un fonds pour couvrir les frais d'entretien du système et la vidange régulière du réservoir.

Les systèmes d'assainissement individuel groupé sont une option pratique dans les zones urbaines d'Haïti lorsque les conditions suivantes sont réunies:

- Le quartier est densément peuplé de sorte qu'il n'y a pas suffisamment d'espace pour les systèmes septiques individuels.
- La nappe phréatique est suffisamment profonde pour éviter l'inondation et le débordement des réservoirs.
- L'espace est suffisant pour installer le système et l'accessibilité routière pour permettre aux camions d'accéder à la vidange.

Le plus grand obstacle pour cette solution est que les ménages individuels doivent avoir un accès suffisant à l'eau. Si le ménage n'a pas un bon accès à l'eau, alors les matières fécales ne seront pas évacuées vers la fosse commune et les boues s'accumuleront dans les tuyaux, bloquant finalement le mouvement des boues du ménage vers la fosse septique commune.

L'expérience a été tentée à deux reprises par Solidarités International et par la DINEPA, respectivement.

Le premier système a été construit par Solidarités International en 2011, dans le quartier de Christ-Roi à Port-au-Prince. Tout en construisant le système, ils ont aidé les habitants à développer un arrangement financier à long terme qui spécifiait la contribution de chaque foyer à l'entretien du système.

Un an après l'achèvement de ce premier système, la DINEPA a également construit un système similaire en partenariat avec Solidarités International. Cette fois, il a été construit pour servir un quartier pauvre de Saint Marc. La DINEPA a travaillé avec les organisations de base de la région pour établir la structure de gestion du système.

Après trois ans de service, le système du Christ-Roi a été évalué. L'étude a révélé que la fosse septique était pleine et que les comités de gestion n'existaient plus. Il ne restait plus de fonds pour vider la fosse septique commune et les familles ne pouvaient plus utiliser leurs toilettes.

À Saint Marc, le financement a été coupé avant que le programme de formation complet ne soit achevé. En conséquence, les activités de sensibilisation ont également été interrompues.

La DINEPA a l'intention d'évaluer les deux expériences et de faire des recommandations sur la viabilité du système et sur la façon dont il pourrait être adapté à un usage public.

La fosse septique centrale peut être configurée comme un biodigesteur à partir duquel le gaz méthane pourrait être capté, et les boues éventuellement utilisées comme compost.

Après le tremblement de terre de 2010, trois organisations non gouvernementales ont mis en place des biodigesteurs dans les zones urbaines d'Haïti. Sur la base d'une étude menée en 2014 par

Norwegian Church Aid, 99 sites de biodigesteurs ont été répertoriés, dont 74 étaient opérationnels et les 25 autres défectueux ou en attente de réparation.

Très peu des toilettes en fonctionnement étaient en mesure de répondre aux trois objectifs visant à fournir une sani-tation sûre, du biogaz et du compost. Les rares qui l'étaient se trouvaient généralement sur les marchés ou dans d'autres zones urbaines denses où les utilisateurs payaient pour utiliser les toilettes et où l'opérateur du site s'acquittait avec diligence de ses tâches de gestion. Selon cette même étude, les principaux défis associés aux bio-digesteurs sont les suivants :

- L'eau n'était fréquemment pas disponible en quantité suffisante pour évacuer correctement les matières fécales dans les toilettes.
- Manque de prévisions financières pour réparer les composants en cas de panne ou pour vider périodiquement les fosses.
- Faible viabilité financière des systèmes dont les coûts de gestion sont basés sur des toilettes à paiement et la production de gaz.

MAILLON ÉVACUATION

La Stratégie Nationale d'Assainissement reconnaît le rôle essentiel du secteur privé dans sa capacité à fournir des services et le rôle tout aussi essentiel du secteur public dans la création d'un environnement propice à la réalisation de ces services en toute sécurité. La stratégie nationale soutient une approche basée sur le marché et encourage une approche qui ne repose pas sur des subventions. Comme indiqué précédemment, les coûts des services doivent être supportés par les ménages.



LES SERVICES OFFICIELS DE VIDANGE ET DE SERVICES DE TRANSPORT

Ce service n'existe que dans la région de Port-au-Prince car c'est la seule région actuellement desservie par un site de gestion des boues fécales, le site de Morne-à-Cabri. Il existe une douzaine d'entreprises enregistrées pour transporter les boues à Morne-à-Cabri. Ces entreprises possèdent une petite flotte de camions aspirateurs et se concentrent sur la fourniture de services aux hôtels, aux bâtiments publics et aux entreprises privées qui disposent de fosses septiques. Bien que certaines de ces entreprises proposent d'autres services tels que le ramassage des ordures ou la lutte contre les rongeurs et que toutes effectuent également la vidange des latrines à fosse, aucune d'entre elles ne propose de services de construction de fosses septiques.

Le coût de la vidange de la fosse septique d'un ménage est en moyenne de [REDACTED] (USD) à Port-au-Prince et de [REDACTED] USD à Cap-Haïtien.

La DINEPA a établi un cadre pour réguler ce secteur à travers les OREPA. Cependant, les OREPA n'ont pas encore commencé à exercer un contrôle sur les entreprises.

Ces entreprises transportent actuellement chaque mois environ 20 000 m³ de boues provenant des fosses septiques et des latrines à fosse vers le site de Morne-à-Cabri. Étant donné que la zone métropolitaine de Port-au-Prince compte près de trois millions d'habitants, cela ne représente qu'un très faible pourcentage des boues générées dans cette zone.

SECTEUR INFORMEL

La vidange manuelle des fosses est effectuée au milieu de la nuit par des travailleurs qui ont généralement peu de formation ou d'équipement de protection et travaillent dans des situations très dangereuses. Bien qu'on les appelle parfois des bayakous, ce terme est généralement considéré comme péjoratif et n'est pas utilisé par les travailleurs eux-mêmes. Ils travaillent en équipe, une personne à la fois entrant dans la fosse et excavant la boue à l'aide d'une pelle. Ils remplissent un seau avec la boue, que d'autres travailleurs transportent hors de la fosse et vident dans des fûts. Comme peu de zones urbaines disposent de sites désignés pour l'élimination des

boues de latrines, les vidangeurs sont laissés à eux-mêmes pour éliminer ces boues. En conséquence, les boues sont généralement déversées illégalement dans des ravins ou des terrains vagues.

Les vidangeurs informels facturent environ [REDACTED] gourdes ([REDACTED] USD) pour vider une fosse, ce qui inclut le coût du transport des boues hors de la maison.

FORMATION DES OPÉRATEURS

Entre septembre 2015 et mai 2016, la DINEPA a mené une expérimentation pour améliorer les opérateurs de vidange manuelle sur la commune de Liancourt près de St Marc. La DINEPA a fourni des formations et du matériel aux travailleurs et a même testé l'utilisation d'une pompe manuelle montée sur un chariot. Ceci faisait partie du même programme qui a développé les maisons d'assainissements mentionnées plus haut. Comme pour cette activité, le financement a été coupé pour ce travail avant que les résultats puissent être pleinement appréciés.

L'organisation à but non lucratif, ACTED, a évalué la performance de la pompe et a constaté qu'elle n'était pas appropriée. Elle était trop coûteuse à exploiter et trop difficile à manœuvrer sur les sites où elle était nécessaire.

En 2016 le Gret a produit un rapport sur la gestion des excréments dans les quartiers pauvres. Il met en évidence trois défis majeurs auxquels sont confrontés les vidangeurs :

1. L'absence de point de chute intermédiaire et l'éloignement des sites autorisés de gestion des boues fécales sont considérés comme deux obstacles majeurs au bon fonctionnement de la vidange dans les quartiers, tout comme l'absence de régulation des prix. À noter que les stations de traitement des eaux usées et des boues fécales (STEB) de Port-au-Prince ont été construites très récemment (2011) et que l'une d'entre elles n'est plus opérationnelle depuis fin 2013.

2. Les vidangeurs de fosses n'ont pas les moyens techniques et économiques de se rendre sur les sites de gestion des boues fécales.

3. Les acteurs des quartiers sont très réticents à l'émergence de dépôts intermédiaires dans les quartiers, craignant un manque de gestion à long terme (comme les sites d'enfouissement des déchets solides) et les nuisances que cela engendrerait.

La DINEPA, veut rendre la profession plus digne en améliorant la sécurité du travail et en professionnalisant le service. Le projet Eau et Assainissement de l'USAID a connu un premier succès en améliorant la sécurité du travail et la réputation des travailleurs en les aidant à s'organiser en petites entreprises. Cette démarche a été particulièrement réussie aux Cayes, comme le décrit le chapitre suivant.

MAILLON TRAITEMENT

Comme indiqué dans sa stratégie nationale, la DINEPA souhaite que vingt installations de gestion des boues fécales soient opérationnelles en Haïti. L'installation de Morne-à-Cabri a ouvert en 2011. Quatre autres sont actuellement en construction.

Les cinq installations sont des systèmes de traitement par lagunage, où les boues sont d'abord versées à travers une grille pour séparer les solides des boues. Elles passent ensuite dans une série de lagunes où les solides se déposent au fond. Les solides subissent une digestion anaérobie au fond de la lagune. À la fin du processus, les boues sont excavées et enfouies en toute sécurité sur le site.

Le statut de ces cinq sites est décrit dans les sections suivantes.

Morne-à-Cabri

Suite à l'épidémie de choléra de 2010, il y avait un besoin urgent en Haïti pour un traitement sûr des matières fécales. Le premier site proposé était celui de Titanyen (décrit ci-dessous). Lorsque les travaux sur ce site ont été interrompus en raison de problèmes fonciers, la DINEPA a rapidement changé de cap et a commencé la construction de l'installation de Morne-à-Cabri dans le coin nord-est de la commune de Croix-des-Bouquets.

Grâce à un financement de la BID, d'ECHO et de l'UNICEF, le site a été achevé en 2011 et immédiatement mis en service. Le site a été conçu pour traiter 15 000 m³ d'eaux usées par mois avec 300 kg de

charge volumétrique de demande biochimique en oxygène (DBO).

Dans les premiers jours de fonctionnement, le site a reçu entre 5 000 m³ et près de 10 000 m³ d'eaux usées et de boues provenant de latrines à fosse chaque mois. Bien que ce volume soit inférieur au volume prévu, les niveaux de DBO de la matière étaient beaucoup plus élevés que ce qui avait été prévu. Alors que la conception avait supposé des niveaux de DBO de 198 g/m³, les eaux usées ont été testées à des niveaux de DBO de 252 à 3 228 g/m³ et les boues apportées dans des fûts avaient 5 160 à 40 000 g/m³. Par conséquent, l'installation fonctionnait au-dessus de sa capacité nominale et nécessitait un entretien fréquent.

La plupart de ces boues excédentaires provenaient des toilettes portables des camps de réinstallation temporaire. Au fur et à mesure que ces camps se sont vidés, le volume de boue apporté à Morne-à-Cabri a diminué. Actuellement, le site reçoit en moyenne 2 000 m³ par mois.

Les redevances de déversement de Morne-à-Cabri ont été fixées en 2016 à ■■■ gourdes haïtiennes (HTG) par mètre cube et ■■■ HTG par baril, mais elles ont ensuite été réduites à ■■■ HTG par mètre cube et ■■■ HTG par baril. Cependant, l'OREPA a eu des difficultés à collecter même ce montant. En raison des faibles collectes, le site a été sous-financé et a eu du mal à payer les salaires de son personnel et à effectuer très peu d'entretien.

Le projet Eau et assainissement de l'USAID apporte actuellement son appui au site. Il s'agit notamment de nettoyer les lagunes, de réparer l'infrastructure et d'aider l'OREPA à développer une structure de gestion efficace et autonome.

TITANYEN

Comme mentionné précédemment, le site de Titanyen devait être le premier site de gestion des boues fécales. Il se trouve à la lisière de Canaan, au nord-ouest de la commune de Croix-des-Bouquets. Financée par l'AECID, la construction de l'installation a commencé début 2011. Presque immédiatement,

la construction a été interrompue en raison d'un conflit foncier. La DINEPA s'est alors tournée vers le projet du Morne-à-Cabri. Une fois l'installation du Morne-à-Cabri terminée, les travaux ont repris sur le site de Titanyen. Celui-ci a été ouvert fin 2012. Après que le site a commencé à recevoir des boues, des bulles de gaz ont commencé à apparaître sous les géomembranes des lagunes. Aucune solution n'ayant été trouvée pour atténuer ce problème, le site a été fermé 18 mois seulement après son inauguration.

L'AECID s'est engagée à reconstruire le site. La réouverture du site est prévue pour la fin de l'année 2022.

MOUCHINETTE

En 2013, le gouvernement haïtien a construit un système temporaire de traitement des boues fécales dans la municipalité de Limonade pour l'utiliser pendant la tenue du carnaval national au Cap Haïtien.

La station était initialement conçue pour contenir 1 500 m³/mois d'eaux usées et de boues fécales. Elle a été opérationnelle pendant quelques mois, mais a finalement été fermée. Depuis, le service n'a toujours pas été rétabli et la station a été victime de vols et a subi d'importants dégâts. OREPA-Nord, avec le soutien de l'AECID et du projet Eau et assainissement de l'USAID, entreprendra les démarches nécessaires à la réouverture de la station en 2022.

FONFREDE

En 2012, le gouvernement haïtien a construit un système temporaire de traitement des boues fécales dans la zone de Fonfrede pour l'utiliser pendant la tenue du carnaval national aux Cayes. Le site se trouve à environ 9 km du centre-ville des Cayes. Après la fin du carnaval, le site a été fermé. En 2016, la BID a financé une réhabilitation partielle du site. En 2020, la Banque mondiale et le projet Eau et assainissement de l'USAID ont collaboré avec l'OREPA-Sud pour achever la réhabilitation du site et élaborer un plan de gestion pour son exploitation. Le site est en cours de réouverture alors que ce document est en cours de finalisation.

Le site est conçu pour traiter 1 500 m³ de boues par mois. L'OREPA-Sud prévoit de facturer ■■■ gourdes/m³ comme redevance de déversement. Elle prévoit également de louer des camions vidangeurs aux entrepreneurs locaux pour leur permettre de vidanger les fosses septiques.

SAINT-MARC

Comme pour l'installation de Fonfred, la BID a financé la construction partielle de l'installation de Saint Marc en 2016. Cependant, elle n'était pas entièrement opérationnelle. L'AECID travaille actuellement avec la DINEPA pour achever les travaux sur le site et le rendre pleinement opérationnel d'ici la fin de 2022.

INTERVENANT SUR TOUS LES MAILLONS DE LA FILIÈRE

Comme décrit dans la section d'introduction, un assainissement sûr ne se produit que si les trois segments de la chaîne d'assainissement sont gérés de manière sûre. Fournir à une famille des toilettes sûres ne lui donne pas un assainissement sûr si la collecte et le transport des boues ne sont pas également gérés de manière sûre et si ces boues ne sont pas traitées et éliminées de manière sûre. Pendant de nombreuses années, les organisations ont subventionné la construction de toilettes, mais cela n'a pas semblé réduire la défécation en plein air. La DINEPA a constaté qu'en l'absence de transport et de traitement sûrs, les toilettes se remplissaient rapidement et étaient abandonnées. Pour cette raison, la DINEPA a interdit de subventionner la construction de toilettes.

De toutes les interventions d'assainissement en Haïti depuis la création de la DINEPA, seules deux ont tenté de fournir un assainissement sûr en traitant les trois segments. La première intervention est celle de SOIL à travers son service d'assainissement Ekolakay. La seconde intervention est celle du Projet Eau et Assainissement de l'USAID avec leur travail aux Cayes. Les sections suivantes décrivent ces activités et analysent les facteurs qui entravent ou favorisent leur succès.



Figure 5- Une cliente de SOIL. Credit: Site internet de SOIL

LE MODELE D'INTERVENTION DU SERVICE ECOLAKAY/ COMPOST DE L'ONG SOIL

L'ONG SOIL opère dans des zones en transition et fournit des systèmes de conteneur à 1 100 ménages. SOIL a travaillé à Port-au-Prince pendant un certain temps mais ne fonctionne actuellement qu'à Cap-Haïtien. Elle envisage d'étendre ses services à d'autres quartiers ou d'autres zones urbaines.

Le service Ekolakay loue et installe les toilettes destinées aux ménages des quartiers ciblés. Les toilettes sont composées d'un siège en forme de boîte contenant un seau. Chaque semaine, il récupère le contenant scellé de matières fécales et de matériaux de couverture et le remplace par un contenant propre. Le ménage gère l'urine, en la jetant directement



Figure 6- Traitement et transformation des déchets de l'ONG SOIL. Credit: Site internet SOIL

dans le sol, un canal ou une autre zone désignée. Des projets sont en cours pour développer des systèmes pour déshydrater l'urine dans les pays à faible ressource, mais ils sont encore en développement.

Le service assure le **transport** des conteneurs pleins vers une installation de stockage temporaire à Quartier Morin, en attendant d'être transférés par camion vers le site de compostage à Limonade pour le processus de traitement.

A Limonade, les déchets sont entièrement compostés. Le compost est vendu pour l'agriculture. En raison de la grave dégradation des terres agricoles d'Haïti au cours des dernières décennies, SOIL considère la création du compost comme un élément essentiel de son impact.

Les toilettes Ekolakay coûtent entre ■ et ■ USD selon le modèle. Le coût n'est pas facturé directement au client mais est pris en compte dans les frais d'utilisation mensuels.

Ekolakay facture son service ■. Lorsque ce tarif a été fixé en 2013, il était équivalent à ■ USD. Aujourd'hui, il n'est plus que de ■ USD.

De nombreux partenaires internationaux ont contribué au financement de l'initiative SOIL, notamment les branches in-novatrices de l'USAID et de la BID. La construction du modèle a été un processus lent qui a évolué progressivement au cours de ses 14 années d'existence.

LES FACTEURS LIMITENT OU INTENSIFIENT LA REUSSITE DE L'INTERVENTION

La plus grande force du système Ekolakay est l'attention qu'il porte aux besoins des clients. Il surveille constamment leurs besoins par le biais d'un solide système de collecte de données comprenant une enquête annuelle de satisfaction, des enquêtes de sortie et des tests de compostage. SOIL suit les mesures pour guider et prendre des décisions basées sur des données.

SOIL a utilisé un système solide d'engagement communautaire dans les quartiers ciblés dès le début du projet. Grâce à leurs activités d'engagement communautaire, ils se sont assurés que les voix de la communauté étaient entendues. Ils considèrent



Figure 7- Formation vidangeurs

l'assainissement comme un droit humain fondamental.

Bien que leur approche soit une solution écologiquement viable, elle n'est pas financièrement durable. Les ■ gourdes par mois de frais de service et les revenus de la vente de compost ne couvrent qu'un faible pourcentage des coûts de fonctionnement d'Ekolakay. La différence est comblée par des dons privés et des subventions. Pour atteindre le seuil de rentabilité, il faudrait augmenter considérablement le nombre de clients et augmenter les frais mensuels, deux propositions difficiles à réaliser compte tenu de la faiblesse de l'économie haïtienne.

QUE DOIT-ON RETENIR ?

SOIL est la seule organisation en Haïti qui a été en mesure de fournir de manière constante des installations sanitaires sûres aux ménages à faibles revenus. En se concentrant sur les besoins des clients et en recherchant constamment de nouvelles innovations, SOIL a pu maintenir son modèle de réussite malgré l'environnement opérationnel difficile en Haïti.

Bien qu'ils n'aient pas été en mesure de développer leurs opérations aussi rapidement qu'ils l'avaient espéré, peu d'entreprises en Haïti ont pu prospérer dans le contexte économique extrêmement difficile de ces dernières années.

Le succès du service Ekolakay a montré que les systèmes basés sur des conteneurs sont une solution acceptable en Haïti si les soutiens financiers appropriés sont disponibles.

LE MODELE D'INTERVENTION EN ASSAINISSEMENT EN MILIEU URBAIN DU PROJET EAU ET ASSAINISSEMENT DE L'USAID

L'un des objectifs du projet Eau et assainissement de l'USAID est de fournir des installations sanitaires améliorées à 75 000 personnes en Haïti. Il cible cinq zones pour ce travail : Cap Haïtien, Mirebalais, Canaan, Les Cayes et Jérémie. L'intervention aux Cayes a été la plus réussie. Là, le projet a pu combiner le travail sur les trois segments et développer un modèle durable pour un assainissement sûr. Ce travail est décrit dans les sections suivantes.

MAILLON STOCKAGE

Le travail dans le segment du stockage s'est concentré sur les personnes qui construisent les toilettes et les fosses septiques.

Dans un premier temps, le projet a cherché à identifier les petites entreprises et les artisans (maçons, charpentiers, plombiers) impliqués dans la construction des toilettes et des fosses septiques.

Il les a ensuite aidés à se formaliser en différentes entreprises. Il s'agissait notamment d'effectuer les démarches légales pour être reconnu par l'État en tant qu'entreprise. Six groupes sont devenus des entreprises enregistrées : ANCA, DENSCO, Top Vidange, ECLAT Total et LOVABLECO.

Parallèlement, le projet a fourni aux petites et moyennes entreprises (PME) un mélange de formation technique (comment choisir le type de structure à construire, les techniques de construction appropriées, comment estimer les coûts de construction, etc.), de formation en gestion d'entreprise basée sur le programme de formation Start and Grow Your Business de l'OIT (quels sont les coûts fixes et variables, comment élaborer un budget, comment développer un plan d'affaires, comment surveiller vos finances), et de marketing (comment identifier les clients, comment attirer des affaires, comment faire de la publicité pour votre entreprise).

Enfin, le projet comportait un programme de petites subventions qui récompensait les PME pour la construction de toilettes. Elles se sont vu offrir un ensemble d'équipements informatiques, de bureau et

de chantier. Elles ont reçu une partie de l'équipement à la fin de leur plan d'affaires et de l'équipement supplémentaire après la signature de leur contrat pour leurs 10 premières toilettes et après avoir atteint 40 toilettes.

Sur les six entrepreneurs qui ont commencé le programme, quatre ont pu construire au moins 40 toilettes. Six mois après la fin du programme de petites subventions, trois construisent toujours activement des toilettes.

MAILLON ÉVACUATION/TRANSPORT

Au début des interventions du projet aux Cayes, il existait déjà une association informelle des vidangeurs manuels. Cette association a été un élément clé du succès initial du projet aux Cayes. Le travail des vidangeurs n'étant pas respecté, il est effectué de manière clandestine, tard dans la nuit. L'association existante a donné au projet un moyen d'entrée pour commencer à identifier les vidangeurs.

Sur la base des contacts de ce premier groupe de vidangeurs, le projet a pu identifier d'autres personnes impliquées dans cette activité. Il a finalement identifié quatre groupes distincts de vidangeurs. Il a ensuite travaillé avec ces quatre groupes différents pour former quatre sociétés de vidangeurs différentes.

Deuxièmement, le projet a travaillé avec les vidangeurs de fosses pour les former sur la façon de faire leur travail en toute sécurité. La formation était basée sur la vidéo de la Commission sud-africaine de recherche sur l'eau sur la vidange des fosses (lien vers la version anglaise et la version créole). Le projet leur a également fourni les équipements de protection individuelle et les outils nécessaires.

Pour surmonter le défi du transport, l'OREPA-Sud a pris des dispositions pour louer des camions et des motos à trois roues avec des chariots pour les empileurs de fûts. La flotte comprend des camions à vide (capacité de 7,8 m³), des motos avec une remorque citerne (capacité de 1 m³), des camions à plateau (capables de transporter 8 fûts) et des motos avec une remorque plate (capable de transporter 4 fûts).

Pour pouvoir louer ce matériel, la PME devait être inscrite à la fois à la mairie et à l'OREPA. La mairie oriente également les entreprises vers les clients qui

recherchent des services. Le rôle de chaque institution est illustré dans la figure 8.

Le service de location a commencé en mars 2021 avec un nombre limité de camions. La Banque mondiale et la DINEPA ont promis des véhicules supplémentaires.

Pour surmonter le défi du transport, l'OREPA-Sud a pris des dispositions pour louer des camions et des motos à trois roues avec des chariots pour les empileurs de fûts. La flotte comprend des camions à vide (capacité de 7,8 m³), des motos avec une remorque citerne (capacité de 1 m³), des camions à plateau (capables de transporter 8 fûts) et des motos avec une remorque plate (capable de transporter 4 fûts).

MAILLON TRAITEMENT

Les boues fécales sont traitées sur le site de Fonfrede. Il s'agit d'un traitement par lagunage. Les boues sont déversées à travers la grille d'entrée pour séparer les déchets solides. Elles entrent ensuite dans le premier bassin anaérobie. La plupart des solides sont censés se déposer dans ce bassin. Le liquide s'écoule ensuite dans une série de bassins secondaires. L'effluent final est déversé dans le sol. Périodiquement, les boues du bassin anaérobie devront être retirées et placées dans les lits de séchage pour une éventuelle élimination sûre.

Pour rouvrir le site, la Banque mondiale a accepté de financer les travaux d'infrastructure et le projet Eau et assainissement de l'USAID fournit l'assistance technique.



Figure 8- Vue aérienne du site de gestion des boues fécales de Fonfred. Les étangs anaérobies sont les longues structures rectangulaires dans le coin inférieur gauche. Les étangs de maturation sont les trois structures carrées. Les coussinets de séchage sont les petits carrés en haut à droite.

Le principal objectif de l'assistance technique a été de mettre en place un plan d'affaires clair avec des objectifs de revenus réalistes. Les plans actuels estiment le seuil de rentabilité à [REDACTED] gourdes/mois. Les principaux coûts sont les salaires et les avantages sociaux ([REDACTED] gourdes). Les principaux revenus proviennent des redevances de déversement ([REDACTED] gourdes), le reste provenant de la location d'équipement. Il faudra environ cinq mois de fonctionnement à plein régime pour atteindre ce seuil de rentabilité.

ACTION TRANSVERSALE

Pour soutenir ces interventions ciblées, le projet Eau et Assainissement de l'USAID a travaillé avec la mairie pour mettre en place un effort global de sensibilisation à l'importance d'un assainissement amélioré. Pour mener cet effort, le maire a créé un groupe de

Le projet Eau et assainissement de l'USAID a réussi à mettre en place une chaîne d'assainissement complète qui devrait pouvoir fonctionner sans subventions supplémentaires. Son succès est dû au fait qu'il s'est concentré sur une approche basée sur le marché dans les trois segments. Les autres facteurs facilitant la mise en œuvre du modèle sont :

Une approche systémique qui permet simultanément d'intervenir sur plusieurs fronts complémentaires : formation, équipement, coaching, évaluation, reconnaissance sociale des acquis.

travail spécial sur l'assainissement connu sous l'acronyme CERAAC (Cellule de Réflexion et d'Action pour l'Assainissement des Cayes - Think tank and Action for Sanitation in Les Cayes).

Ce groupe est composé de représentants des différents ministères représentés aux Cayes et de citoyens intéressés. Ils ont organisé des événements de sensibilisation du public et ont joué un rôle consultatif clé dans l'élaboration du zonage sanitaire des Cayes (décrit précédemment). Ils ont également joué un rôle consultatif clé dans le développement d'un cadre juridique pour l'administration municipale de l'assainissement. Cela a abouti à un décret municipal qui couvre la réglementation des trois segments de la chaîne de l'assainissement.

LES FACTEURS LIMITENT OU FAVORISENT LA REUSSITE DE CE MODELE ?

Le leadership affiché par les dirigeants locaux (mairie et OREPA).

Une approche flexible du financement des interventions qui a permis au Projet d'ajuster continuellement sa stratégie de mise en œuvre.

Les plus grands défis à la mise en place de ce système ont été les suivants :

La méconnaissance du secteur de l'assainissement par les représentants du gouvernement local et du ministériel.

Le flou concernant les rôles et les responsabilités de l'OREPA et des municipalités dans la gestion de la chaîne d'assainissement.

L'attente persistante que la construction de toilettes soit subventionnée par l'ensemble de la population.

Le manque d'alphabétisation financière des PME.

Le plus grand défi pour la durabilité de l'approche est que le système a été mis en place par un projet à durée limitée. Une fois le soutien du projet terminé, les interventions se poursuivront-elles ?

QUE DOIT-ON RETENIR ?

Le modèle SOIL a réussi parce que SOIL a été en mesure de maintenir constamment une subvention pour son travail. Le modèle Eau et assainissement de l'USAID s'efforce de mettre en place une chaîne d'assainissement qui puisse fonctionner sans subventions supplémentaires. Pour ce faire, il s'est concentré sur une approche basée sur le marché et a travaillé en étroite collaboration avec les acteurs à chaque niveau pour comprendre leurs préoccupations et celles de leurs clients.

Si la chaîne d'assainissement des Cayes est en mesure de continuer à fonctionner après la fin du projet Eau et Assainissement de l'USAID, elle constitue un bon modèle pour la mise en place d'une chaîne d'assainissement dans les villes secondaires.

Cependant, le modèle SOIL touche des clients plus pauvres qui ne seraient pas nécessairement desservis par cette chaîne d'assainissement. Par conséquent, les deux approches sont complémentaires.



Figure 9- Canaan. Credit : [REDACTED]

LES DÉFIS DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN

Les grands défis de l'assainissement urbain relevés à date peuvent être résumés en :

- La faiblesse de la planification urbaine et de la gestion des villes qui conduit à des zones urbaines désorganisées.
- La forte proportion de quartiers pauvres dans la plupart des villes, avec leurs logements et services publics inadaptés.
- Le faible accès à l'eau publique dans les quartiers pauvres où peu de maisons disposent d'un raccordement direct et dépendent plutôt de kiosques publics ou privés.
- Le coût du transport des boues des centres urbains où elles sont collectées vers les sites de traitement qui se trouvent bien en dehors des zones urbaines.
- Le manque de sensibilisation à la valeur potentielle qui peut être créée à partir de la production de compost et de gaz méthane qui pourrait aider à compenser une partie du coût du traitement des déchets.
- Le manque de financement du secteur de l'assainissement menace la durabilité des secteurs sur le long terme.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce sens, les principales conclusions et recommandations issues des ateliers, expériences et revues de littérature en lien avec l'assainissement urbain sont :

- I. Haïti n'est pas prêt à s'engager dans la mise en place de systèmes d'égouts centraux. Le pays devra à très court terme organiser le système existant à travers le montage de véritables services d'ANC de proximité, au niveau des communes. Pour ce :
 - a. Le pays doit prioriser la **définition et l'organisation de ses villes et quartiers urbains**. L'Assainissement devra être pris en compte dans le processus en même temps que l'intégration des quartiers et la diminution de la précarité en termes de services urbains de base, notamment la voirie, le logement et la gestion des déchets
 - b. Des efforts doivent être poursuivis pour augmenter l'accès au service public **d'eau potable**. Le pays doit accélérer le processus visant la couverture urbaine totale à travers des réseaux de distribution d'eau et éliminer au fur et à mesure le kiosque public en milieu urbain
 - c. L'assistance technique et financière aux **professionnels de l'assainissement** doit être au cœur de tout nouveau projet en vue d'arriver à la mise à niveau des toilettes et fosses construites et professionnaliser l'évacuation et le transport des boues.
 - d. L'Etat devra s'engager à appuyer les efforts des **structures régionales et des municipalités** dans la mise en place et en service de systèmes de traitement des boues autour de la ville
2. Haïti devra à plus long terme poursuivre l'exploration de **l'assainissement semi-collectif** en tant qu'étape vers un système d'égouts centralisé (assainissement collectif). Pour ce :
 - a. Un effort devra être fait pour augmenter la couverture **en drainage des eaux pluviales** des villes principales et secondaires du pays ;

- b. La politique de **gestion des déchets solides** doit être reprise, consolidée et mise en œuvre parallèlement pour diminuer leurs impacts sur le traitement des boues

Les ateliers et discussions ont aussi fait ressortir que :

- Il existe un besoin pressant d'expérimentation **à l'échelle des solutions d'assainissement urbain** en Haïti. Il n'existe pas de solution universelle. Bien que ce soit la solution privilégiée pour l'assainissement urbain à travers le monde, l'égout central ne peut pas être la seule option en Haïti. Un assortiment d'options de système d'assainissement doit être envisagé, sur la base des études de zonage d'assainissement prenant en compte l'aptitude des sols à l'assainissement, la situation socioéconomique des populations et la tendance de développement des zones urbaines. Les solutions doivent inclure la gestion gouvernementale et la réglementation de l'assainissement, et un plan pour financer un programme d'assainissement à grande échelle. Par ailleurs, des études doivent être envisagées pour une évaluation monétaire des bienfaits environnementaux et sociaux de la valorisation des produits d'assainissement
- Le Service Public d'Assainissement à travers la maison d'assainissement, doit être établi en vue de développer un modèle d'intervention pouvant capitaliser sur les modèles développés au cours de ces dernières années.
- L'état doit donner la **priorité à l'assainissement** et donner la préférence aux ménages les plus à risque vivant dans les quartiers précaires des villes. Cette priorité doit être reflétée par un intérêt pour l'assainissement de la part du Cabinet du Premier Ministre, du Ministère de l'environnement et du Ministère de la santé. Le plan de décentralisation de l'Etat doit être mis en œuvre. En ce sens, la régulation

aussi bien que l'opérationnalisation doivent être financées de manière appropriée et régulière.

- Pour atteindre la couverture totale de l'assainissement dans les zones urbaines, l'Etat doit mettre en place des **solutions de financement** indirectes des populations les plus vulnérables, à travers notamment, les programmes d'accès au logement décent et de la réduction de la pauvreté.
- Le contexte urbain en Haïti est difficile. La faiblesse des infrastructures, le manque de financement, la violence et la méfiance entravent le développement et la mise en œuvre d'un système d'assainissement qui aborde tous les aspects de la chaîne de valeur de l'assainissement. L'Etat doit adopter des **partenariats public / privé** et reconnaître la présence dominante de ses partenaires privés dans les services d'assainissement dans les zones urbaines. De même, le service public doit nouer des relations avec les partenaires qui ont une expérience réussie avec un système d'assainissement ou qui sont disposées à travailler dans les zones urbaines d'Haïti.