

Rencontre

 Eau & assainissement

22 février 2023 | Clermont-Ferrand & en ligne

De la latrine au traitement des boues : Enjeux et repères pour un assainissement vertueux



Centre Francophone
de Recherche Partenariale
sur l'Assainissement,
les Déchets et l'Environnement



Les toilettes sèches à litière biomaitrisée (TSLB) dans les pays du sud : retour d'expérience sur une action pilote d'assainissement écologique en Haïti et son déploiement

Pascale MARTEL NAQUIN - CEFREPADE



Centre Francophone
de Recherche Partenariale
sur l'Assainissement,
les Déchets et l'Environnement



INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON



UNIQ
Hominis beneficio cognoscere et agere

Université
QUISQUEYA

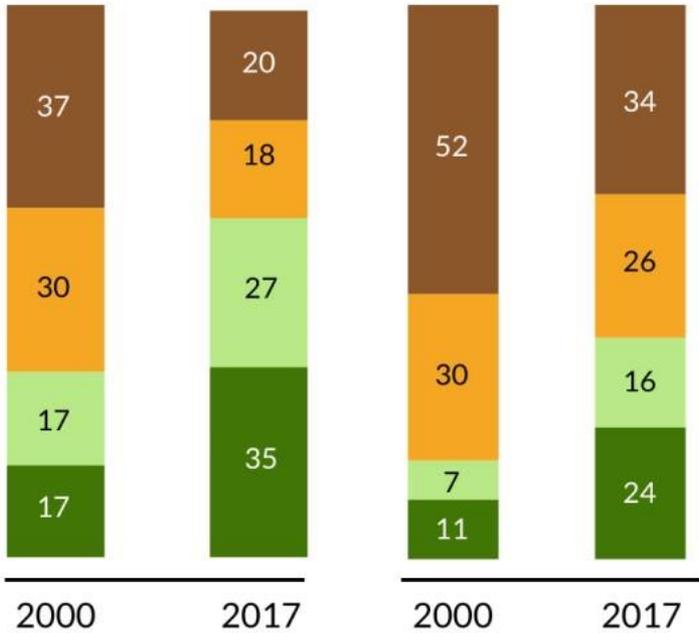


SITUATION HAITIENNE LIÉE A L'ASSAINISSEMENT

- 83% de la population en zone rurale, 1/3 de défécation à l'air libre
- Maladies à transmission hydrique responsables de 16% de la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.



Tous les ménages Ménages ruraux



Niveaux d'assainissement en Haïti 2000-2017 (BM, 2021)

QUE DIT L'ODD 6 ?



- *D'ici à **2030**, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et **mettre fin à la défécation en plein air**, en accordant une **attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable**.*
- *D'ici à 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, **en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées** et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale le recyclage et la réutilisation sans danger de l'eau.*
- *Appuyer et renforcer la **participation de la population locale** à l'amélioration de la gestion de l'eau et de l'assainissement.*

(ONU, 2015)

LE TERRITOIRE CONCERNÉ



Haïti > Département Artibonite

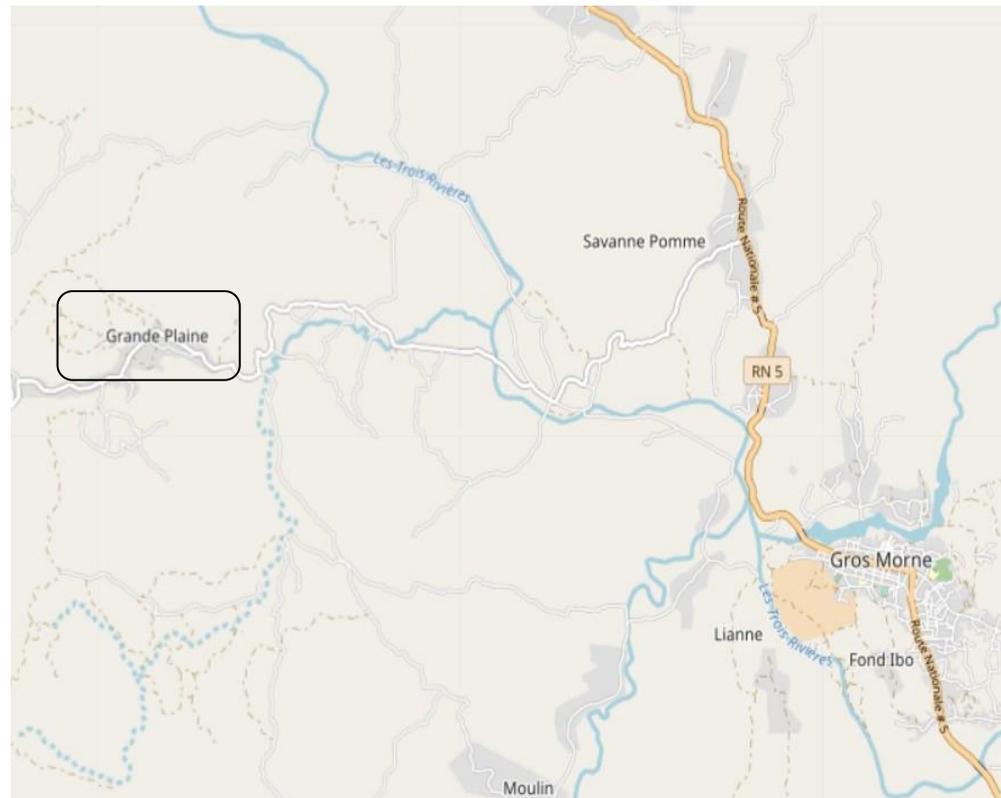
> Commune de Gros-Morne

> Section communale Savane carrée

> Localité de Grande Plaine

environ 2000 habitants

accès difficile (rivières à traverser)



Association communautaire paysanne.

Lutte pour l'amélioration des conditions de vie de la population du territoire depuis 1992.

Partenariat avec le CEFREPADE, association scientifique et technique, depuis 2012 (gestion des déchets, assainissement, reboisement, électrification solaire, accès à l'eau).



NOS OBJECTIFS ET NOS CHOIX

- **Contribuer à lutter contre la défécation à l'air libre**
 - Des toilettes attractives, peu coûteuses en investissement (construction) et en fonctionnement (entretien, vidange, transport et traitement des résidus)
 - **Toilettes fabriquées localement, sans structures en béton, sans fosses à vidanger**
 - **Gestion personnelle et communautaire de la filière**
- **Contribuer à réduire le nombre de cas de maladies à transmission hydrique**
 - Des toilettes non polluantes, peu consommatrices d'eau, faciles à entretenir
 - Manipulation sécurisée des résidus pour éviter toute contamination
 - **Toilettes sèches avec stockage des résidus dans des seaux hermétiques lors de la manutention**
 - **Gestion sécurisée des résidus**
- **Améliorer la sécurité, surtout pour les femmes et les filles**
 - Des toilettes familiales, sur la parcelle, voire à l'intérieur de la maison
 - **Toilettes sèches à diversion d'urine et litière biomaîtrisée pour limiter les odeurs**

NOTRE DÉMARCHE – Thèse de doctorat de Gaston JEAN de l'AOG

- Comment amener les habitants à accepter et adopter durablement les toilettes à litière ?
- Quel mode de gestion des résidus mettre en place ?
- Comment procéder pour garantir une filière avec une bonne maîtrise des risques sanitaires à tous les niveaux ?
- Comment étendre ce dispositif à d'autres habitants, à d'autres villages ?

Phase 1 : une approche visant à sensibiliser la population, à l'impliquer, à définir avec elle les modalités de cette expérimentation et le suivi, à s'assurer de son adhésion, à tester la répliquabilité sur un autre territoire.

Phase 2 : un programme scientifique pour identifier les meilleures conditions menant à l'hygiénisation des résidus traités et permettant leur valorisation.

L'APPROCHE SUIVIE

➤ Grande Plaine

- Approche participative pour sensibiliser la population, l'impliquer, définir ensemble comment gérer cette expérience.
- Mise en œuvre de la filière : construction des TSLB, de la plateforme de traitement des résidus, remise des toilettes contre signature d'une charte.
- Suivi scientifique pendant 18 mois pour s'assurer de l'hygiénisation des résidus.



L'APPROCHE SUIVIE

- Accompagnement d'une expérimentation sur deux autres sites pour tester les modalités de répliation
- **Eau Janvier**



- **Bellevue**





Sensibilisation à l'usage de telles toilettes, à l'importance de la litière pour masquer les odeurs, recherche locale de gisements. A Grande Plaine, utilisation d'un broyeur à céréales pour broyer la bagasse de canne à sucre et sciure récupérée auprès de menuisiers.





Formation au lavage et à la désinfection des seaux, à la gestion de la plateforme de compostage



Plateforme de compostage fermée par des nattes tressées et un cadenas



Bassin de lavage des seaux, écoulement vers une zone de filtre planté

Quelques exemples d'aménagements





Vue rapprochée des TSLB : coffre en bois, réserve de litière, papier toilette, abattant du commerce, seau de 20 litres avec couvercle, ½ entonnoir pour la séparation des urines, petit bidon de récupération de celles-ci (usage d'engrais après dilution 1/10 pour le jardinage), dispositif de lavage des mains (tube de perfusion avec molette)

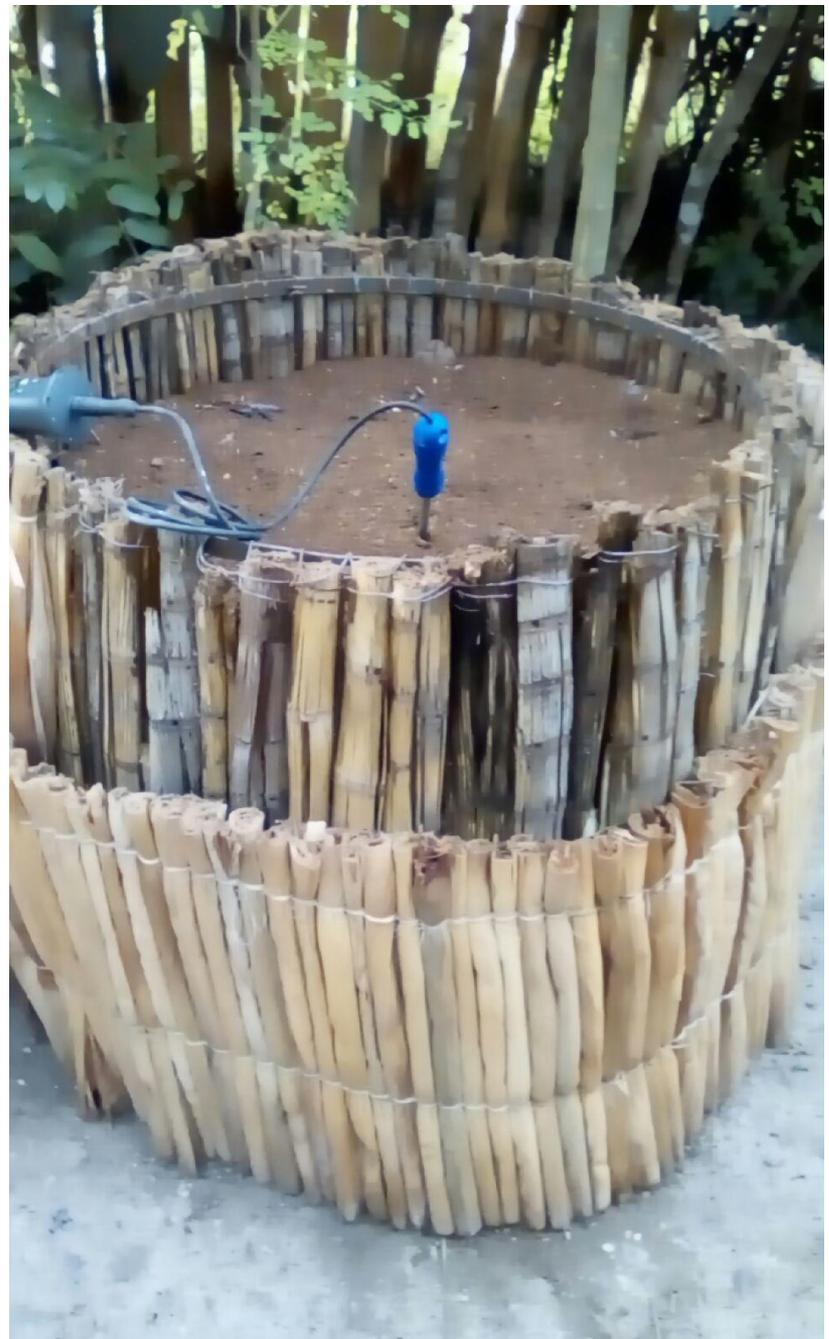




Remplacement des latrines insalubres d'une école par un bloc de TSLB, grande satisfaction des enfants



Toilettes démontables pour manifestations publiques



Suivi scientifique initial de 18 mois pour s'assurer de l'hygiénisation des résidus lors du compostage et de la qualité du compost (montée en température, analyses microbiologiques et physico-chimiques)



VERS LA RÉPLICATION ET LE CHANGEMENT D'ÉCHELLE...

POSSIBLES FREINS

- Manque de compétences locales, de bénévoles et d'encadrement
- Manque de volonté communautaire
- Frein culturel (absence d'eau, position assise, ...)
- Carence de litières absorbantes (sciure, poudre de bagasse)
- Problème économique : principalement le coût des toilettes (passé de 40 à 70 € environ aujourd'hui, somme qui peut permettre à une famille de vivre pendant 1 mois...)

QUELLES SOLUTIONS ?

- Formation de porteurs de projets, d'artisans
- Carence de litières absorbantes : possible de remplacer par des cendres ou de la terre fine tamisée mais un peu moins efficace sur les odeurs
- Réduire le coût des toilettes (R&D), proposer des micro-crédits (« crédit toilette »)
- Réfléchir à des modèles utilisables en position accroupie

VERS LA RÉPLICATION ET LE CHANGEMENT D'ÉCHELLE...

SUPPORTS DE FORMATION ET DE COMMUNICATION EN FRANÇAIS ET EN CREOLE HAITIEN (fabrication, entretien, utilisation, hygiène)

LES TOILETTES SÈCHES À LITIÈRE BIOMAITRISÉE FABRICATION

LES OUTILS NECESSAIRES

- Une scie mécanique ou électrique
- Un robot
- Une perceuse foret manuel
- Un marteau

LE MATERIEL NECESSAIRE

- Des planches de bois d'au moins 10 mm d'épaisseur pour confectionner les 4 côtés, le dessus et le dessous
- Une lunette (ou abatant) en plastique ou en bois
- Un demi-entonnoir de 4 pouces
- Des vis et des clous
- Trois charnières
- Deux seaux de 5 gallons
- 1 sac ou seau pour stocker la litière
- 2 bidon de 1 gallon

LES ÉTAPES DE FABRICATION

- Confectionner le caisson, 4 ou 6 côtés et fond pleins. Hauteur 51 cm. Largeur 40 cm.
- Découper au centre du panneau destiné au siège une ouverture ovale de dimension adaptée à la lunette.
- La lunette est fixée au panneau siège avec la visserie fournie lors de l'achat.
- Le panneau siège est fixé à l'arrière à l'aide de charnières permettant de le soulever pour enlever le seau et le bidon d'urines.

*gastonjean@hotmail.com

LES TOILETTES SÈCHES À LITIÈRE BIOMAITRISÉE ENTRETIEN

IL FAUT COMPTER EN MOYENNE 20 LITRES DE LITIÈRE ABSORBANTE
(sciure de bois, poudre de bagasse de canne à sucre...)
par mois pour un ménage de 4 personnes, soit 5 litres par personne

Respecter le jour et l'heure pour apporter le seau au site de compostage

Accepter de participer à toute activité et réunion concernant les toilettes

Installer la toilette à un endroit sécurisé afin qu'elle ne se mouille pas et que les bêtes ne puissent pas l'atteindre

La toilette peut être placée à l'extérieur ou à l'intérieur de la maison

Après contrôle, la structure gérant la filière PEUT RETIRER LA TOILETTE de toute personne qui ne respecte pas les règles d'entretien pour éviter de propager des maladies aux utilisateurs et à d'autres personnes.

Avoir toujours un seau vide en réserve

Nettoyer et désinfecter régulièrement les seaux

*gastonjean@hotmail.com

LES TOILETTES SÈCHES À LITIÈRE BIOMAITRISÉE UTILISATION

CAISSON DE BOIS
Hauteur 51 cm
Largeur 40 cm

ENTONNOIR
Coupe et place sur le devant du dispositif

BIDON POUR REQUEL D'URINE
Bidon de 4 litres ou 1 gallon placé sur le devant du dispositif

SEAU POUR REQUEL DES EXCRÈMENTS
Seau de 20 litres muni d'un couvercle hermétique

SAC OU SEAU LITIÈRE
Seau de 20 litres pouvant contenir: sciure de bois, poudre de bagasse, poudre de canne à sucre 5 litres, /personne/ mois pour une famille de 4 personnes. 1 poignée de litière après chaque selle

*gastonjean@hotmail.com

LES TOILETTES SÈCHES À LITIÈRE BIOMAITRISÉE HYGIÈNE

PROTÉGEONS NOTRE SANTÉ!
Les Toilettes Sèches à Litière Biomaitrisée permettent d'assurer une bonne hygiène pour notre famille.

Gardez la toilette propre, la nettoyez chaque jour

Avoir toujours une quantité suffisante de sciure de bois pour couvrir les excréments après chaque passage

Prendre bien soin de la toilette, pour qu'elle ne sente pas mauvais

Toujours fermer le couvercle de la toilette

Accepter des personnes qui ont une autorisation pour venir visiter la toilette

Toujours mettre de l'eau et du savon pour se laver les mains chaque fois que l'on sort de la toilette

Toujours donner des explications aux personnes qui peuvent se servir de la toilette de la maison

Après contrôle, la structure gérant la filière PEUT RETIRER LA TOILETTE de toute personne qui ne respecte pas les règles d'entretien pour éviter de propager des maladies aux utilisateurs et à d'autres personnes.

*gastonjean@hotmail.com

VERS LA RÉPLICATION ET LE CHANGEMENT D'ÉCHELLE...

Assainissement Rural en Haïti:

Le Modèle ZANA pour
l'Assainissement Ecologique



Note d'information par:
Ignacio A. Navarro



Lien vers le document de 42 pages
édité fin 2022 par la Banque Mondiale
sur notre modèle en français (existe
également en anglais)

[https://documents.worldbank.org/en/
publication/documents-
reports/documentdetail/09925531223
2233170/p1713900a10c8d0fb0b25805
3062a634093](https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099255312232233170/p1713900a10c8d0fb0b258053062a634093)

« les premières leçons prometteuses de l'expérience ZANA démontrent que CBS* devrait être pris en ligne de compte comme outil potentiel dans l'arsenal des stratégies innovantes d'assainissement afin de réduire la défécation en plein air dans les zones rurales. »

• *Container Based Sanitation*
(extrait du document)

PRINCIPALES CONCLUSIONS

- Les TSLB peuvent être une solution durable et autonome dans des zones rurales très précaires, avec une organisation communautaire.
- Les toilettes individuelles à l'intérieur de la maison sont sécurisantes pour les enfants, les jeunes filles, les femmes, les personnes âgées et handicapées, et sont faciles à entretenir. Grande satisfaction des utilisatrices et utilisateurs.
- Début de l'expérimentation en 2015. Réplication aujourd'hui dans 6 communautés, sans nouveau financement extérieur, plus de 500 utilisatrice.teur.s.
- Pour répondre aux objectifs de réduction de la défécation à l'air libre et de réduction des maladies à transmission hydrique, le passage à grande échelle est indispensable mais conseillé sous forme de petites unités autonomes (30 à 50 familles au maximum) faciles à gérer.

Merci pour votre attention



pascale.martel-naquin@cefrepade.org

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100080752511443>

