

LA TECHNIQUE DU BIOGAZ DANS LES PAYS DU SUD

Exemple du traitement des boues de latrines à Brickaville, Madagascar

Le projet Brickaville, mené par HSF

Brickaville est une ville de 10000 habitants située à Madagascar près de la côte est. Elle est située en bordure d'un puissant fleuve, le Rianila, et est traversée par la RN2, route reliant Tamatave, 1er port de l'île, à la capitale Tananarive.

Malgré quelques activités de commerce et d'échange, le niveau socio-économique de la population est très bas, à l'image de la situation générale du pays.

Depuis 2012, HSF accompagne un vaste programme d'amélioration des conditions «eau-assainissement-hygiène (EAH) » de la ville avec l'ambition de réussir un «projet pilote EAH» d'une petite ville du sud. Ces actions sont menées avec l'appui financier principalement de collectivités françaises du bassin genevois (Gex, St Julien en Genevois, Annemasse), de l'Etat de Genève et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

De 2012 à 2018, un nouveau réseau d'eau potable a été réalisé pour desservir l'ensemble de la ville. Une association locale, l'AJB (Alliance des Jeunes pour le développement de Brickaville), en assure la gestion avec beaucoup de sérieux et d'efficacité.

Depuis 2018 les actions se sont orientées vers les problématiques d'assainissement et de déchets.



La problématique « assainissement » à Brickaville

Comme dans la majorité des villes malgaches, Brickaville ne dispose d'aucune infrastructure en matière d'assainissement. Seul un réseau de canaux fréquemment bouchés et mal entretenus assure un semblant de drainage de la ville. Le climat local étant fréquemment pluvieux, les rues de la ville se transforment rapidement en bourbiers insalubres.



Une rue de Brickaville après la pluie

Une des actions menées a consisté, en 2019, à étudier le fonctionnement hydraulique de ces canaux, à recalibrer certains tronçons, à déboucher et à rénover les exutoires dans le fleuve.



Réaménagement d'un exutoire dans la rivière

Mais surtout, l'accent a été mis sur un programme et une méthode d'entretien régulière de ces canaux par la population, sous le contrôle de l'association AJB.

Un projet de collecte, de valorisation et de traitement des déchets ménagers est également en cours avec le concours de l'AJB, pour limiter les risques de rejets anarchiques dans ces canaux.

Le problème des « eaux usées » à Brickaville ne se pose pas dans les mêmes termes que dans les pays développés.

En effet, les habitants ne disposent d'aucune salle de bains, lave-linge, lave-vaisselle, et les rejets sont très limités, à l'image de la consommation d'eau potable (autour de 30 litres par habitant et par jour au lieu de plus de 100 dans les pays développés).

Par ailleurs, la construction d'un réseau de canalisations d'eaux usées serait très problématique (topographie très plate, habitat très dense et très précaire...)

Il vaut mieux donc tenter d'améliorer le fonctionnement des canaux de drainage en limitant les risques

de stagnation et en assurant un entretien efficace.

Le seul vrai problème en matière d'assainissement tient à la **gestion des latrines**.

Un programme de construction de latrines et douches publiques a été lancé dans le cadre du projet avec 5 équipements pour l'ensemble de la ville (photo en bas de page).

Ces équipements sont très appréciés et bien utilisés par la population, mais beaucoup de villageois utilisent des latrines familiales de conception très précaire et sans système d'entretien digne de ce nom (ci-contre).



L'absence de solution de vidange et de traitement des boues de ces latrines engendre de graves problèmes sanitaires, en particu-

lier lors des fréquentes inondations de la ville par débordement du fleuve.



Une des latrines-douches publiques de la ville

Un projet de collecte et de traitement des boues de latrines avec utilisation de la technique « Biogaz » a donc été engagé à Brickaville avec l'aide d'un consultant local spécialisé, la Société Arafa.

Le process de traitement BIOGAZ

Le traitement par biodigestion avec valorisation du biogaz produit à partir de déchets organiques, particulièrement de boues de latrines est un système rustique et simple d'utilisation et d'entretien.

Le process de traitement type consiste dans un premier temps à stocker les déchets dans un réacteur où se produira un processus naturel de digestion anaérobie.

Cette digestion produit du méthane qui peut être valorisé, principalement pour être brûlé pour de la cuisson d'aliments, du chauffage pour production par fusion de produits recyclés, mais aussi pour d'autres usages : éclairage, fonctionnement de moteurs thermiques...

A l'issue du processus de dégradation anaérobie, on obtient un digestat « minéralisé », avec une réduction sensible de volume et, avec une quasi absence de nuisances olfactives.

Ce digestat est ensuite extrait et affiné dans un filtre à sable pour éliminer les matières solides résiduelles (lesquelles retournent en tête de traitement). Il est ensuite transféré dans des lits de séchage à l'air libre. Les boues séchées issues des lits de séchage sont ensuite mélangées avec d'autres déchets organiques (issus de la collecte d'ordures ménagères par exemple) pour être compostées et produire ainsi un compost facilement valorisable en agriculture.

Les lixiviats issus des lits de séchage sont traités dans un filtre planté de roseaux avant rejet dans le milieu naturel.

A Madagascar et dans de nombreux autres pays, ce procédé se développe bien.

Nous citerons des applications pour des petites unités familiales utilisant les déjections

d'animaux et les produits de curage de latrines et au final, permettant de disposer gratuitement d'un gaz pour la cuisson des aliments. Cela apporte une réponse au grave problème de déforestation lié à la production de charbon de bois pour la cuisine à Madagascar. Citons également l'expérience du **marché « Scama » à Tuléar**. Une unité de traitement « biogaz » des déchets du marché assure la production de gaz pour le fonctionnement d'une cuisine de restaurant.

Le compost issu de ce traitement permet de valoriser la production des légumes qui seront cuisinés. Cette installation fonctionne avec succès depuis 2016.



Le site du marché de Tuléar



Le biodigesteur

L'application du traitement « biogaz » au projet de Brickaville

Le projet a été validé par une étude économique préliminaire, prenant en compte le coût du service et les redevances que les usagers étaient disposés à payer pour la collecte à domicile des boues. L'exploitation du

