



Rapport de stage Burundi n°3

Avancement des deux premières semaines

Auteur : Robin Baar

Pour : Monsieur Charlier

Madame Sophie Pirard

L'équipe de ISF

Date : 21-02-2022

Lieux : Bujumbura

Pour le biodigesteur enterré à Gihanga, nous sommes en bonne progression quant au problème d'étanchéité.

Durant le mois de janvier l'ingénieur local et son équipe étaient venu faire des réparations à l'intérieur du digesteur et ont mis du béton sur les côtés extérieurs du dôme.



À la suite de ces réparations au début du mois de février, j'ai tout d'abord vérifié toutes les dimensions réelles du digesteur (voir fin du rapport). Ensuite, nous l'avons rempli d'eau jusqu'au niveau haut afin d'y pouvoir faire un test de pression à condition réelle (l'eau dans ce cas va jouer le rôle de la matière organique liquide).



Pour faire ce test de pression nous avons utilisé une pompe car nous sommes à Gihanga dans un village et il y a très peu de technologies. Il était donc impossible de trouver un compresseur. Nous nous sommes donc débrouillés avec les moyens du bord.

Malgré la lenteur de la technique à la pompe, le test fut une réussite. Nous sommes montés jusqu'à 45 mbar. Le lendemain matin, j'y suis retourné pour vérifier si la pression était retombée ou si les réparations de l'ingénieur avaient été concluantes.



Malheureusement, la pression avait diminué de jusqu'à 25 mbar, c'est-à-dire une perte de 20 mbars. Il faut aussi savoir que j'y suis retourné 21 heures après la mise sous pression c'est-à-dire que le digesteur à une porosité de 1 mbar par heure durant les 20 premières heures.



J'ai remarqué aussi qu'une fois que la pression était aux alentours de 10 mbar la pression restait plus ou moins constante et ne descendait plus. Il semblerait qu'en dessous de 10 mbar le digesteur soit étanche à l'air.

Mais une étanchéité à 10 mbar n'est pas notre objectif et est un résultat non viable pour l'objectif d'utilisation. L'objectif c'est qu'on puisse atteindre une étanchéité pour une pression de 50 mbar pendant au moins 24 heures.

Plusieurs pistes de solution ont été mise sur la table. La solution la plus optimale pour suivre le fil rouge du projet était de casser toute la couche de béton intérieur et de refaire l'intérieur en appliquant une succession de plusieurs couches de béton de qualité maximale.

C'est-à-dire un béton avec un rapport en eau un peu plus faible que la moyenne, du sable et des graviers fins et de qualités et en y ajoutant un agent d'étanchéité pour béton.

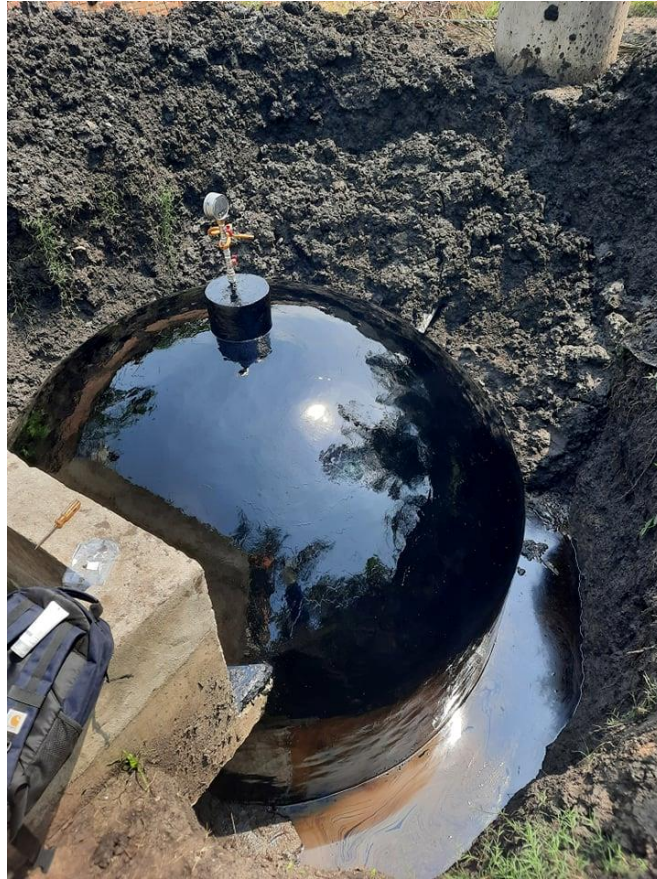
Cette solution était aussi la plus compliquée, lente et onéreuse. Nous avons fait le choix de tout d'abord essayer d'appliquer une couche d'une résine bitumeuse à l'extérieur du dôme pour y colmater les micro-fissures et imperfections du béton extérieur car le béton à l'intérieur du dôme est de première vue de bonne qualité.



Je suis donc allé acheter la peinture dans le quartier asiatique (quartier où l'on peut trouver tous les matériels de construction). Si j'ai bien compris la résine vient d'une entreprise locale. Le pot de 4 litres coutait 50 000 Fbu c'est-à-dire +- 15 euros.

Avant de peindre le digesteur nous avons enlevé la terre sur les côtés et nettoyer tous l'extérieur. Comme le travail était très dure et ingrat j'ai invité les ouvriers à venir manger des brochettes (nourriture très populaire au Burundi) et boire. Je pense que c'est important car le travail était très dur et leur salaire très bas. Par exemple le monsieur qui est venu aider l'ouvrier à temps plient a été payer 10 000 c'est-à-dire +- 3 euros pour toute la journée.

Par la suite nous avons appliqué la peinture et laisser sécher tout un week-end. À cause des fortes pluies durant le week-end. L'eau du bac de compensation s'est accumulée ce qui a eu pour effet faire augmenter le niveau de l'eau et donc augmenter la pression dans le digesteur.



Grâce à cette augmentation des pressions il y a eu encore de l'air qui s'est échappé et on a pu voir d'où venait la fuite car il y a eu création de bulles dans la peinture.

Malheureusement, on s'est aperçu qu'il n'y avait pas une seule fuite mais que tout le haut du dôme était poreux car il y a eu formation d'une multitude de petites bulles.



Le dimanche j'ai donc appelé l'ouvrier (Jean Paul) pour lui dire d'ouvrir toutes les vannes pour faire baisser la pression.

Au niveau du digesteur familial à Gatumba, le trou de sortie est trop petit donc le digesteur est bouché. La matière organique est vieille donc ne produit plus de gaz. Il va falloir le vider, agrandir le trou, le re-remplir à nouveau et s'assurer de la bonne fluidité de la matière organique.

Dimensions réelles :

