

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2015 (semestre de printemps)

Proposition n°12

Production de biogaz à partir de biodéchets des ménages et de jacinthes d'eau au Bénin

Encadrant externe

Prénom, Nom Yves MEMBREZ
Adresse courriel yves.membrez@erep.ch Téléphone 021 869 98 87
Nom entreprise EREP SA
Adresse entreprise Chemin du Coteau 28, 1123 Aclens
Site Web www.erep.ch

Encadrant EPFL

EPFL ENAC IIE LBE
Prof. Christof Holliger
CH C3 425 – Station 6
1015 Lausanne

Email: christof.holliger@epfl.ch

Tél: 021/ 693 47 24

Descriptif du projet

Sô-Ava est une commune lacustre d'environ 123'000 habitants au Bénin en Afrique. Elle est caractérisée par de nombreux plans d'eau (65% de sa surface totale).

Avec un partenaire local, EREP SA évalue la faisabilité d'un projet de production biogaz à partir de biodéchets des ménages et de jacinthes d'eau pour les usages domestiques des populations de la commune.

Le projet permettrait :

- de réduire la destruction de la mangrove à proximité du lac Nokoué : en substituant le bois de feu utilisé par les populations par le biogaz
- de contribuer à la gestion durable des déchets solides ménagers : le projet entend contribuer à l'assainissement du cadre de vie des populations et à leur santé.
- d'intensifier la lutte contre la prolifération de la jacinthe d'eau : la prolifération de la jacinthe d'eau dans la région du lac Nokoué freine les activités économiques des populations.

Le défi du projet est de réaliser une filière pertinente de traitement des matières organiques et de distribution du biogaz auprès des ménages étant donné que le seul moyen de transport est par pirogue.



Objectifs

Les objectifs dans le cadre du Design Project 2015 sont :

- La présentation d'un retour d'expérience sur la digestion de jacinthes d'eau
- La proposition d'un concept de traitement de jacinthes d'eau et de biodéchets de ménages par méthanisation
- La définition et la recherche de solutions techniques pour la distribution du biogaz par enveloppe souple mobile

Descriptif tâches

Au niveau de la digestion des jacinthes d'eau :

- Recherche bibliographique, complétée par une enquête, relative aux retours d'expériences sur des systèmes de méthanisation des jacinthes d'eau et des biodéchets des ménages
- Caractérisation des substrats et définition du potentiel méthanogène
- Définition des paramètres utiles pour le dimensionnement (technologie de digestion, temps de séjour, charge organique)

Au niveau de la distribution du biogaz :

- Recherche bibliographique, complétée par une enquête, relative aux retours d'expériences sur le transport de biogaz par enveloppe souple et mobile
- Définition des exigences technique et de sécurité (type de matériau, étanchéité, système de raccordement à la cuisinière, ..)
- Recherche de fournisseurs (européens et locaux) pour la réalisation des enveloppes
- Estimation des investissements

Divers

-



erep

Traitement et valorisation
de déchets et
d'effluents organiques



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE