

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

Contexte

- La commune de Sô-Ava, au sud du Bénin:
- Plus de 115 000 habitants
 - Les familles achètent du bois importé pour cuisiner
 - 65 % de la surface occupée par les eaux



Problématique

Les jacinthes d'eau envahissent la surface des principaux cours d'eau (rivière Sô) et le lac Nokoué.

Conséquences :

- Gêne du trafic par pirogue
- Obstruction des filets de pêche
- Nocivité pour les poissons

Objectifs

Joindre la lutte contre cette plante et le recyclage des déchets ménagers pour produire du biogaz par digestion anaérobie et remplacer le bois.

- Concevoir et dimensionner une installation sûre
- Proposer un système de transport adapté



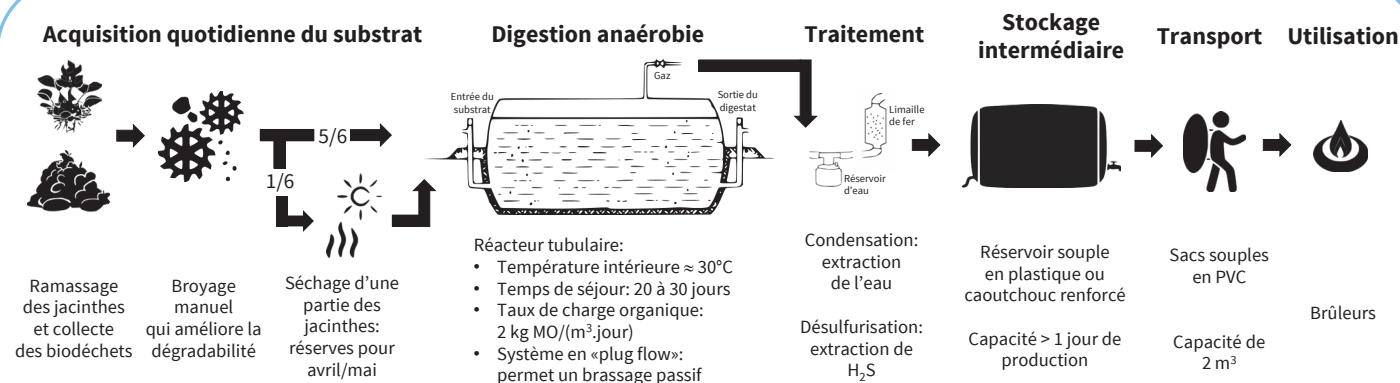
Contraintes

- Faibles ressources économiques et techniques:
→ Pas de système d'agitation ni de chauffage pour le réacteur
→ Maintenance réduite et entretien simple
- Niveau d'eau souterraine élevé:
→ Installation hors-sol ou partiellement enterrée
- Apport en jacinthes quotidien:
→ Digesteur à fonctionnement semi-continu
→ Nécessité de stocker le substrat pour garantir une production constante lors des deux mois sans jacinthes (avril et mai)

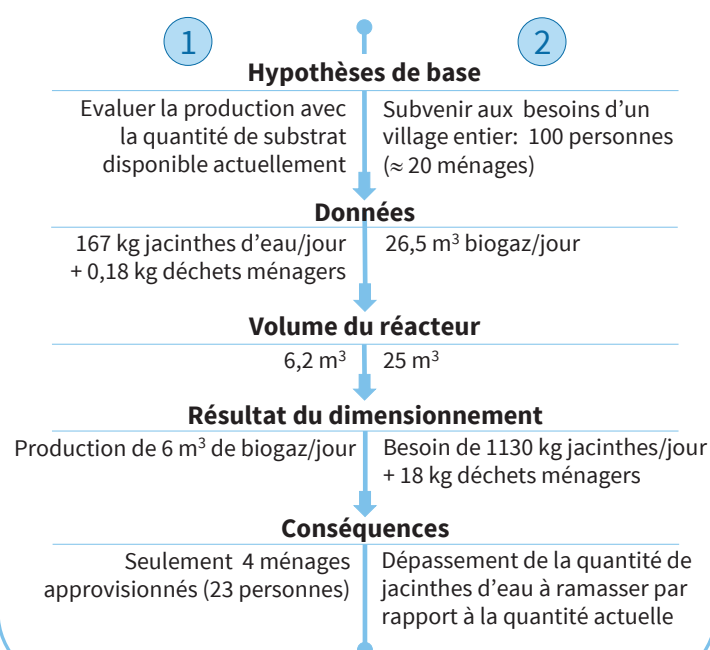
Données de terrain

- Consommation de la population cible (20 familles ≈ 100 hab.)
→ 1,38 m³ de biogaz/jour
- Jacinthes d'eau = plante aquatique à forte teneur en eau (95%)
→ 200 kg ramassé/jour, 10 mois par an
- Déchets organiques des ménages (restes alimentaires et feuilles)
→ 0,18 kg par habitant et jour

Schéma du processus proposé



Scénarios



Coûts d'investissement

Estimation pour une installation complète, pouvant utiliser deux types de digesteurs préfabriqués:

- l'un en matériau souple (caoutchouc renforcé)
- l'autre en matériau solide (plastique renforcé de fibres)

	Scénario 1	Scénario 2
Matériau flexible	840 CHF	2500 CHF
Matériau solide	3200 CHF	12500 CHF

Conclusion

Deux propositions :

- Scénario 1 : Un **système d'alternance** entre les familles pour l'utilisation du biogaz.
- Scénario 2 : Une installation à **plus grande échelle** qui implique un **investissement supplémentaire** mais aussi des **enjeux économiques** (main d'œuvre requise).

L'étude fournit des résultats utiles à la poursuite du projet et montre la nécessité d'**investigations de terrains** complémentaires.