

Laboratoire vivant Coopératives agricoles

Nioumakele Anjouan - Comores



Contexte

Dans un pays où les délestages sont réguliers, le coût de l'énergie électrique est le plus élevé de tous les pays du bassin de l'océan Indien, la population comorienne utilise principalement le bois de chauffe et le charbon de bois pour la cuisson domestique. Cumulé avec la distillerie, les Comores occupent le 7ème rang mondial en matière de déforestation.

En milieu urbain, enclavée, avec des délestages réguliers, la région de Nioumakélé, avec ses 101.000 habitants, demeure la plus grande et la plus pauvre d'Anjouan. Elle est la plus productrice de lait au niveau national car presque toutes les familles pratiquent l'élevage. L'installation du laboratoire vivant valorise d'une part les déchets des éleveurs, réduit le chômage exponentiel, avec la création des emplois verts, assure la conservation dans la chaîne de valeurs, et la sécurité alimentaire avec la concomitance des produits halieutiques.



✓ **Porteur du projet :**
BIOCOM

✓ **Bénéficiaires :**

- Membres des coopératives agricoles (100 personnes)
- Population locale (environ 15 000 habitants)

Objet de Recherche

Mettre en place une unité de biodigestion des déchets agricoles (bouses de caprins et fientes de poules) couplée à une unité de conservation de produits halieutiques fonctionnant à partir de l'énergie renouvelable produit sur le site sur un modèle de gouvernance d'union des coopératives.

- **Transformation des déchets en ressources énergétiques**
- **Diversification des revenus**

Démarche et processus

01.

Phase de consultation et design des équipements

02.

Mobilisation des partenaires et signatures des conventions

03.

Chantier participatif de co-construction du biodigesteur

04.

Achat des équipements connexes
Expérimentation et ajustement du biodigesteur

05.

Finalisation du raccordement des équipements connexes

06.

Exploitation des dispositifs de valorisation des déchets mis en place et commercialisation des produits

Acteurs impliqués

- ✓ 1 enseignant chercheur
- ✓ 1 expert en énergie renouvelable
- ✓ 6 coopératives agricoles

Modèles économiques

- ✓ Investissement initial : 9 000 000 KMF
- ✓ Coût de fonctionnement annuel : 1 300 000 KMF
- ✓ Retour sur investissement : 5 ans

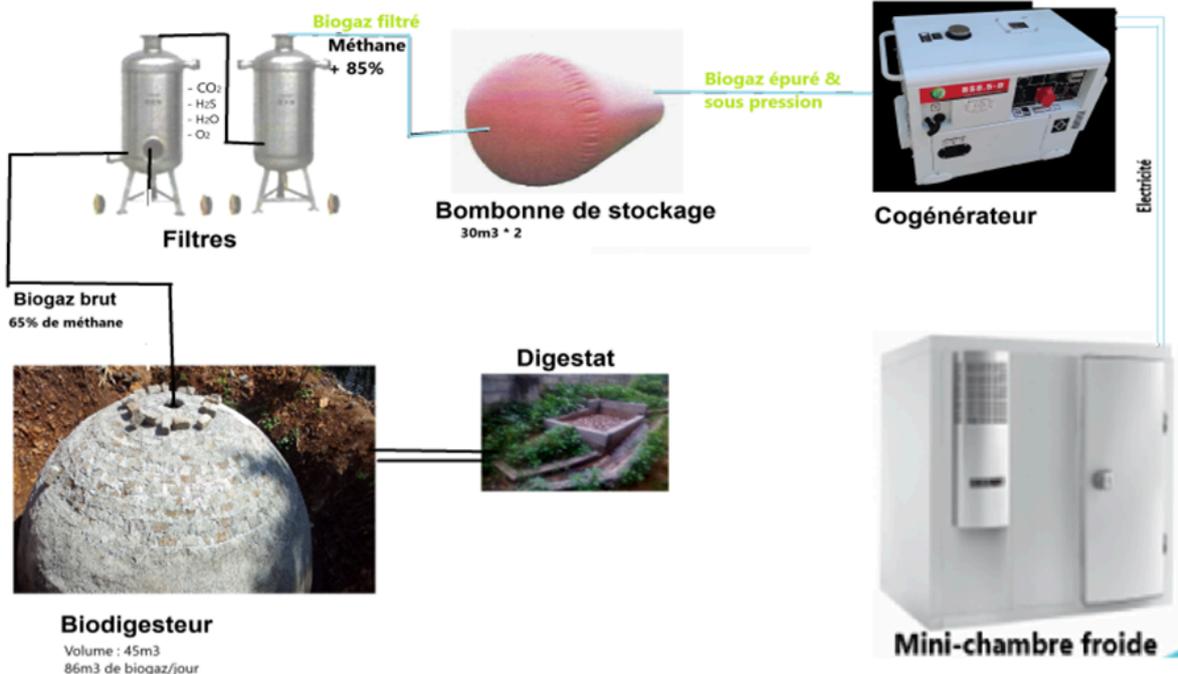
Site de traitement des déchets

Les 86 m³ de biogaz brut produit quotidiennement au biodigesteur de 45m³ seront filtrés et stockés dans des bombones dédiées. Ils alimenteront un co-générateur qui fera fonctionner une mini-chambre froide ; la tri-génération.

Cette mini-chambre froide servira à la conservation de près de 8 tonnes de produits **halieutiques**.

Produits issus de la valorisation des déchets

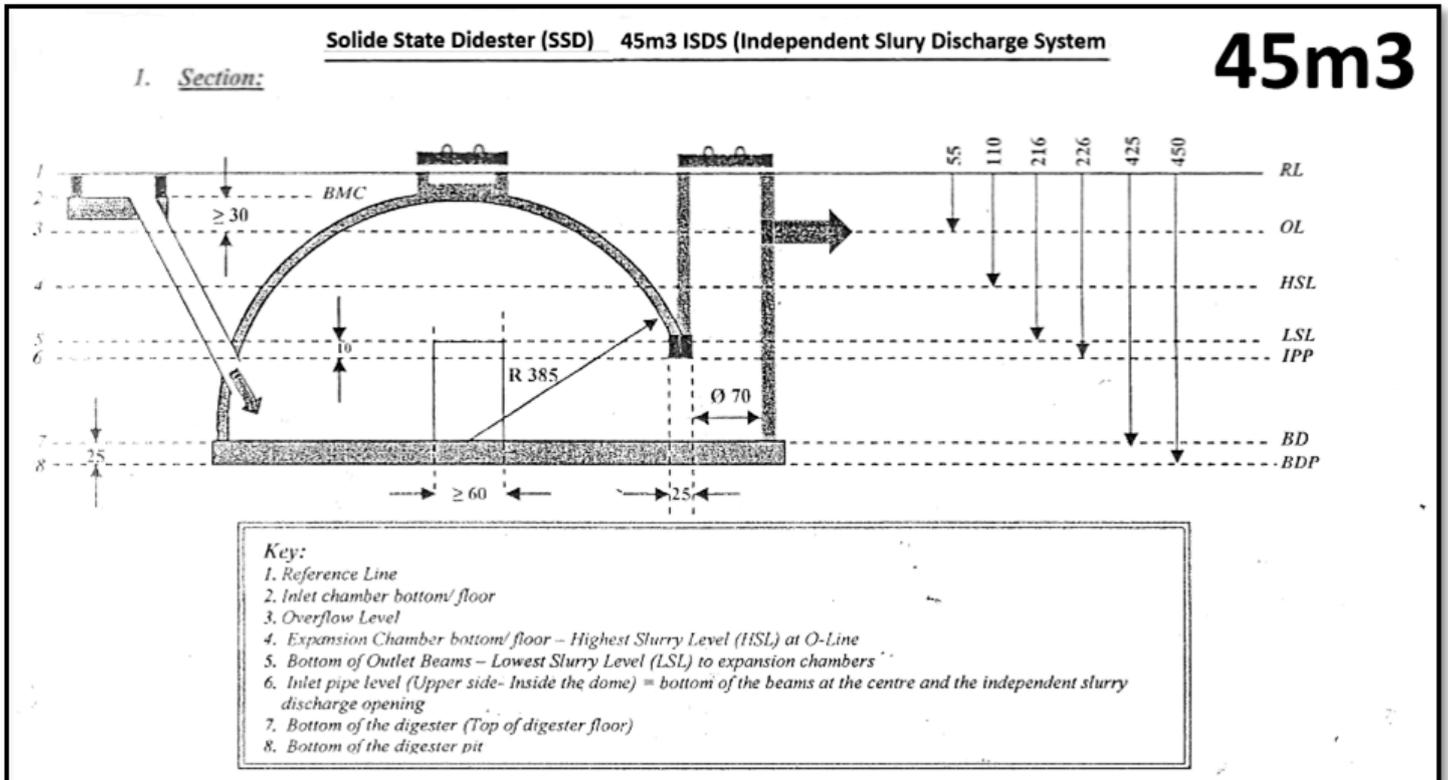
- ✓ Biogaz utilisé en électricité
- ✓ Fertilisant agricole
- ✓ Biogaz utilisé en cuisson



BIODIGESTEUR 45 m³

Un digesteur à double chambre: une chambre d'alimentation et une chambre d'expansion du biogaz d'un volume utile de 45 m³

- ✓ Capacité de traitement : 2.5 tonnes/jour
- ✓ Production estimée : 86 m³ de biogaz/jour
- ✓ Production de digestat : 420 kg/jour



Produire de l'électricité à partir du biogaz, produit avec la valorisation des déchets.



Pour la protection du moteur à biogaz (cogénérateur) contre la rouille,

Mesurer la température et le taux d'humidité dans le biodigesteur, les chambres d'expansion et de stockage du digestat, le réseau de gaz et les bombonnes de stockage



Contrôler la qualité des intrants et du digestat. Des intrants de PH neutre ont un grand potentiel à produire du biogaz et un digestat de PH neutre peut être pratiqué aux cultures directement



Eliminer les impuretés contenues dans le biogaz. L'eau, par saturation, l'hydroxyde de soufre, le dioxygène, et d'autres gaz rares. Le groupe électrogène est donc protégé de la rouille, et d'autres impuretés

Impacts attendus

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



Production d'énergie renouvelable
12 Kwh/j



Production d'engrais organiques en
substitution de l'engrais chimique



Réduction jusqu'à 95% des déchets
produits par les coopératives



Réduction des émissions
de gaz à effet de serre : -2.2 tonnes
CO2eq par an

IMPACTS ECONOMIQUES



Création d'emplois locaux (30)



Sensibilisation à l'économie circulaire



Diversification des revenus

IMPACT SOCIAL



Renforcement de la cohésion entre
les coopératives agricoles

Innovations



Modèle de gouvernance
en union des coopératives
agricoles



Diversification des revenus
par la conservation des
produits halieutiques



Triple valorisation de la
source d'énergie :
les déchets



Un projet innovant permettant la diversification des revenus des coopératives agricoles de la région enclavée de Nioumakélé au travers de la conservation de produits halieutiques et la production agricole à partir d'engrais organiques



Pérennisation

BIOCOM a créé une union des coopératives, composée des 3 membres de la CFDD, 3 membres de l'association Réso-pêche, épaulée techniquement par le gestionnaire et l'expert aux énergies renouvelables de BIOCOM.

La CFDD se charge de :

- la collecte des intrants pour alimenter le biodigesteur
- Laboratoire pilote en écoagriculture au sein du laboratoire vivant
- La gestion de fabrication de pain artisanal, dont les fonds sont mobilisés par la structure elle-même

L'association Réso-pêche quant à elle, se charge de :

- La gestion de deux séchoirs solaires;
- La gestion de la mini-chambre-froide ainsi que ses accessoires connexes (deux (02) bombonnes de stockage de biogaz, deux (02) filtres, un (01) moteur à biogaz;

La société BIOCOM mobilisera trois (03) employés pour :

- Le gardiennage du laboratoire vivant
- Le gestionnaire appuiera l'union des coopératives en gestion des revenus.
- L'expert aux énergies renouvelables, afin de réaliser :
 - La supervision et appui technique à la nouvelle équipe de gestion (pilotage)
 - Les contrôles réguliers au bon fonctionnement des équipements
 - La collecte des données relatives à la quantité qualité du biogaz avant et après filtration
 - Le contrôle la qualité du digestat

L'organisation et l'animation des campagnes de sensibilisation sur les énergies renouvelables et l'économie circulaire

BIOCOM a noué des multiples partenariats. Certains sont avec les fermiers, pour l'acquisition des intrants (OSCs et PP -partenaires privés), avec des coopératives agricoles dans la transformation et conservation et enfin d'autres avec des entités publiques pour la recherche, l'innovation et le transfert de technologies.

Les deux communes de Mramani et Chaouéni n'ont ménagé aucun effort en la réalisation du présent projet dans la sous-région de Nioumakélé. Ils ont insisté que le commandant de la brigade de gendarmerie de Mramani soit invité aux réunions organisées au cours du projet, pour à la fois nous appuyer sur la sécurité des personnes, mais aussi servir de garde-fous contre les actes de vandalismes.

Arrivé à la phase de croisière, estimé courant Juillet 2025, les générations de revenus collectés au laboratoire vivant pourront assurer le paiement à 100% des dix (06) employés, l'équivalent de la masse salariale de BIOCOM courant le projet TWENex et faire des bénéfécies.

Le retour sur l'investissement (environ 25.000.000KMF) est prévu dans les cinq premières années, évalué sur la base des économies réalisées en remplacement de la source principale de cuisson (butane, kérosène, charbon de bois et/ou bois de chauffe) en biogaz et utilisation du digestat en écoagriculture.

Vision post projet

BIOCOM devient un incubateur. Elle crée et installe des nouvelles structures (entreprises, coopératives et associations).

Il suffira de rajouter deux (02) batteries pour avoir un total de 04, afin que l'installation solaire acquis courant TWENex, produise suffisamment de courant pour 03 entreprises comme BioCom.SARL.

Le dixième du bénéfice généré du laboratoire vivant-1 et d'autres fonds perçus, serviront à cette incubation d'entreprises dans la région.



mis en oeuvre conjointement par



Financé par l'Union européenne

sur financement de