

## MATERIEL DE FORMATION

### Titre :

Technologie de récupération d'azote et de phosphate sous la forme de biofertilisants à base de microalgues à partir d'eaux usées avec des micro-algues hétérotrophes (ID: 253)

### Formation :

#### De quel type de technologie s'agit-il ?

Un système qui combine le traitement des eaux usées du secteur des fruits et légumes avec des microalgues hétérotrophes et la récupération du N et du P contenus dans les microalgues comme engrais organique (figure 1).

#### Qui est le fournisseur de cette technologie ?

C'est la Fundación CARTIF qui est un centre technologique horizontal, privé et à but non lucratif. Sa mission est de fournir aux entreprises des solutions innovantes pour améliorer leurs processus, systèmes et produits, renforcer leur compétitivité et créer de nouvelles opportunités commerciales.

CARTIF développe des projets de R & D financés directement par des entreprises ou des fonds publics, qui sont suscités par des demandes concurrentielles au niveau national et international. CARTIF conseille également les autorités publiques (municipalités et gouvernements régionaux) sur la planification et le développement de projets innovants à forte rentabilité économique.

#### Quels sont les autres produits / technologies fournis par le fournisseur ?

- Technologie de récupération de P sous forme de struvite à partir de fumier de porc avec un système de cristallisation en lit fluidisé (ID : 256)
- Technologie de récupération de P sous forme de struvite à partir des résidus de fermentation du réacteur méthanogène et du fumier avec le procédé de cristallisation "REVAWASTE" (ID : 258)
- Technologie de récupération de N & P comme résidu de fermentation de déchets d'huile végétale avec du fumier de porc par un procédé de digestion anaérobie à deux phases "VALUVOIL" (ID : 259)
- Résidu de fermentation granulé d'un mélange de fumier de porc, de fumier de volaille et de paille par la méthode "MIX-FERTILIZER" (ID : 267)

#### Quels sont les avantages de la technologie et les problèmes abordés ?

Il s'agit d'une technologie en boucle fermée, dans laquelle aucune boue ni aucun déchet n'est produit et le sous-produit récupéré est utilisé comme produit final en raison de sa teneur en azote et en phosphore (bio-fertilisant). Le processus est économe en énergie car il est alimenté par une énergie renouvelable (énergie solaire soutenue par la biomasse), ce qui minimise l'empreinte carbone et les coûts d'exploitation (figure 2).

**Comment fonctionne cette technologie ?**

Il comprend trois étapes principales (figure 2) : 1) croissance des microalgues dans un bioréacteur fermé avec des eaux usées qui consomment de la matière organique et des nutriments ; 2) séparation de l'eau traitée et du concentré de microalgues par centrifugation ; et 3) séchage avec un séchoir à pulvérisation du concentré de microalgues pour le récupérer sous forme de poudre (engrais organique).

**Comment / où la technologie doit-elle être appliquée ?**

Pour effectuer le traitement, il est nécessaire d'ajouter des microalgues aux eaux usées et de permettre leur croissance pendant un certain temps. L'eau traitée est obtenue comme courant principal et utilisée pour la fertirrigation (faible concentration de N), et un courant de concentré de micro-algues est obtenu comme sous-produit, qui devient également un produit final (bio-fertilisant).

**Quels sont les permis officiels et dans quels pays de l'UE ?**

Les seules autorisations officielles requises pour cette technologie dans tous les pays de l'UE sont les permis officiels approuvés par l'autorité locale pour la délivrance du permis de construire qui permettra l'installation de l'usine dans la zone où elle sera située. Comme il s'agit d'une technologie écologique, elle n'est pas nuisible à l'environnement et ne nécessite pas de permis environnemental.

**Quel est le coût de cette technologie ?**

L'investissement (CAPEX) de la technologie dépend de la capacité de traitement. Il convient de noter qu'il s'agit d'une usine de démonstration et qu'elle serait différente à l'échelle industrielle, de sorte qu'aucune valeur ne peut être donnée à ce stade.

Des tests pilotes sont en cours et aucun résultat des dépenses de fonctionnement (OPEX) n'est actuellement disponible.



Figure 1 : Installation de démonstration pour la production d'engrais à base de microalgues

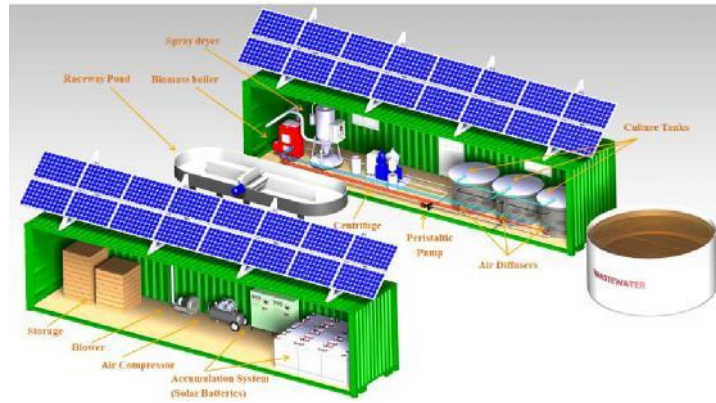


Figure 2 : Image 3D de l'usine pilote réelle

Pour plus d'information : [https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id\\_253](https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_253)