

Technologie de récupération d'azote et de phosphate sous la forme de pastilles de digestat provenant de fumier animal et de biodéchets via une co-digestion (technologie développée lors du projet « Arbio et NPirriK ») puis une séparation et un procédé de mélange



Mots-clés: • digestion • hygiénisation • Mélange • Granulé • récupération de NPK et C

Points-clé:

- **Type de technologie** : co-digestion + separation post-traitement du digestat, concentration et mélange
- **Matières premières**
 - Fumier d'animaux
 - Déchets organiques
- **Produit** : digestat dont granules séchés de digestat N/P
- **Capacité** : production de 90.000 tonnes de digestat par an à traiter en
 - Digestat séché granulé: environ 5.000 tonnes par an dont 1.500 tonnes sous forme optimisé avec un ratio 5/3 en N/P (granulé « NPirriK »)
 - Effluent : 20.000 tonnes par an
 - Eau : 26.000 tonnes par an
- **Zone géographique:** EU28
- **Niveau Technologique:** TRL7
- **EC/MS Autorisation administrative:** 'Omgevingsvergunning' (Belgique)



Résumé de la technologie :

Les éléments technologiques du processus de récupération sur le site d'Arbio sont :

- Filtre-presse à bande
- Biologie (°effluents)
- Osmose inverse
- Backmix + séchoir à bande + presse à granulés
- Épurateur d'air chimique + biobed

Après la séparation du digestat par une presse à bande tamisante et une séparation supplémentaire dans un décanteur (type settler), la partie la plus liquide de la fraction liquide subit une osmose inverse. Cette dernière implique une séparation physique dans laquelle toutes les particules et macromolécules sont retenues sous pression, généralement de 10 à 100 bars, par des membranes dont la taille des pores est comprise entre 0,1 et 1 nanomètre. Alors, on obtient d'une part de l'eau et d'autre part le concentré - un liquide contenant de l'azote ammoniacal (en moyenne 10 kg de NH₃/1000L). L'osmose inverse est une osmose à haute pression d'une capacité de 10 000 L d'eau/h où le calcium est éliminé par un procédé mécanique breveté. Ensuite - pour gérer le défi technique que représente l'obstruction des membranes - une étape de filtration supplémentaire est intégrée : l'ultrafiltration ou la microfiltration - avant d'être poussée à travers les membranes à environ 80 bars. Le remélange ultérieur est effectué par une installation qui distribue le concentré minéral (N et K) sur la fraction solide juste avant qu'elle n'aille dans un séchoir (à courroie). Cela permet d'obtenir un digestat séché (pellet) avec un rapport N/P beaucoup plus élevé.



Dans le mélangeur, le digestat de la fraction solide et le concentré minéral humide sont mélangés de sorte que le concentré minéral se fixe à la fraction solide. Le rapport entre la fraction solide et le concentré minéral est déterminé par la vitesse des vérins et le pompage de l'alimentation du mélange de retour. Enfin, Arbio exploite un système de traitement de l'air d'échappement dans lequel l'air passe successivement par un épurateur chimique et un filtre Bio - ce qui garantit un entretien réduit, une faible contre-pression et donc des coûts (énergétiques) moins élevés.

Position compétitive et avantages :

- Post-traitement de la fraction liquide économique et écologique : un % moins élevé de fraction liquide du digestat passe par le bioprocédé de nitrification-dénitrification
- Sels/Nutriments transféré de la partie liquide à la partie solide, plus précisément par mélange d'un concentré avec la partie solide et matière sèche obtenue jusqu'à 90%
- Granulé séché de digestat avec un ratio élevé N/P-ratio entre 4/3 et 5/3 (80-90% en matière sèche), ce qui augmente la valeur des granulés d'engrais.
- Effluent à faible salinité – permettant d'éviter de brûler les cultures lors de son utilisation
- Irrigation des champs autour d'Arbio avec cet effluent peu salé : transport économisé
- Eau (déversable dans les eaux de surface / pour l'irrigation des champs voisins)

Contact

Nom : Tim Keyzers

Compagnie: Arbio

Web: <https://nl-nl.facebook.com/arbiovba/>
<https://www.vlaco.be/vlaco-vzw/producten/arbiovba/>

e-mail: keyserstim@hotmail.com

