

# Taux de capture en azote, phosphore et potassium d'un digestat brut par une presse à vis

**Partenariats**  
Société EMO (Equipements et Machines de l'Ouest)

**Financier**  
Casdar

**Contact**  
pascal.levasseur@ifip.asso.fr

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans les zones à forte densité d'élevage, il peut y avoir localement des excédents d'éléments minéraux, nécessitant la mise en œuvre de procédés de résorption. La séparation de phases permet de capturer et concentrer des éléments dans une fraction solide qui pourra être exportée vers des zones à moindre pression environnementale. Le but de cette étude est d'évaluer les taux de capture en azote (N), phosphore ( $P_2O_5$ ) et potassium ( $K_2O$ ) dans la phase solide par une presse à vis, procédé moins performant, mais moins onéreux que les décanteuses centrifuges connues.

L'essai a été réalisé sur un digestat brut issu de la digestion anaérobie de lisier de porcs (45 % de la masse totale) en co-digestion avec du fumier et lisier de bovins, des poussières et pailles de céréales, des déchets de pommes et des cannes de maïs. Une presse à vis mobile (marque ISHIGA-KI), adaptée à une utilisation en exploitation a été utilisée. L'expérimentation s'est déroulée sur des batches de 173 à 236 L, sans ou avec flocculant en concentrations croissantes (2,5 – 5 – 9,4 et 14 kg de matière active par / tonne de MS) ; le flocculant utilisé est un polymère cationique à émulsion.



Presse à vis

Cette stabilité du taux de capture s'observe également pour le phosphore et le potassium : la rétention dans la phase solide du  $P_2O_5$  reste comprise entre 26,7 et 32,7, et celle du  $K_2O$  entre 5,8 et 10,4%.

Les masses de solide récupérées vont de 98 à 132 kg par m<sup>3</sup> de digestat brut, soit 10-13 % de la masse initiale. De plus, sans flocculant, les produits solides en sortie de la vis ont un taux de MS compris entre 30 et 39 % et une composition de 10 g N/kg – 6,4 g  $P_2O_5$ /kg – 3,9 g  $K_2O$ /kg ; pour la fraction liquide un taux de MS entre 2,8 et 6,4 %, pour une composition de 7,3 g N/kg – 2,1 g  $P_2O_5$ /kg – 4,2 g  $K_2O$ /kg.

## VALORISATION

### Intervention :

- Journées Recherche et Industrie Symposium, Rennes, France (3/5 Février 2015)

### Publications

- Des fiches « Résultats » sont mises en ligne sur le site internet de l'Ifip et permettent la valorisation (communiqué, actualités...).

## RÉSULTATS

Les résultats obtenus montrent que, **sans flocculant**, la presse à vis permet de capturer dans la fraction solide 14 % de l'azote initialement présent dans le digestat brut. Ce taux atteint respectivement 26 % et 10 % pour le  $P_2O_5$  et le  $K_2O$ .

Avec flocculant, la rétention de l'azote dans la fraction solide issue de la séparation de phases n'augmente pas, quelle que soit sa concentration : le taux de capture de l'azote reste ainsi autour de 15 % (de 14,6 à 17,3 %).

## PERSPECTIVES

Dans ces conditions expérimentales, les taux de capture sont légèrement plus élevés que ce qui est habituellement observé sur du lisier de porc (8 % sur l'azote, 15 % sur le phosphore - Levasseur, 2004).

**Avec l'exportation de la fraction solide, ce procédé de séparation de phases est adapté à des excédents en éléments fertilisants relativement modérés.**

Evolution des taux de capture de la presse à vis pour l'azote (N), le phosphore ( $P_2O_5$ ) et le potassium ( $K_2O$ ) en fonction de la concentration en flocculant dans le digestat brut

