

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

**Elodie CAGNAT, Pascal LEVASSEUR**

Ifip - Institut du porc

Contact : [elodie.cagnat@ifip.asso.fr](mailto:elodie.cagnat@ifip.asso.fr), [pascal.levasseur@ifip.asso.fr](mailto:pascal.levasseur@ifip.asso.fr)

**EMO**  
ENVIRONMENT BY TECHNOLOGY

Dans les zones à forte densité d'élevage, il peut y avoir localement des excédents d'éléments minéraux, nécessitant la mise en place d'une méthode de résorption. La séparation de phases capture et concentre des éléments dans une fraction solide destinée à 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 d'un digestat brut par une presse à vis, avec et sans flocculant.

## Matériel et méthodes

- Presse à vis EMO de marque ISHIGAKI : débit maximal de 25 kg de matière sèche (MS)/h – grille de filtration conique avec un diamètre de mailles en début/fin de vis de 1 et 0,5 mm respectivement.
- Digestat brut issu de digestion anaérobie de lisier de porcs (45 % en masse entrante dans le digesteur), fumier et lisier de bovins (14 %), poussières et pailles de céréales (12 %), déchets de pommes (21 %), cannes de maïs (7 %) - Taux de MS de 9,1 %.
- Flocculant : polymère cationique à émulsion - 3€ /L de produit commercial à 48 % de matière active (MA).
- Mesures de 5 batches de 173 à 236 L, sans et avec flocculants en concentrations croissantes (2,5 - 5 - 9,4 et 14 kg de MA/t de MS).
- Taux de capture calculés par le rapport entre la (quantité d'élément dans la fraction solide/quantité de ce même élément dans le digestat brut) x 100.
- Chaque fraction solide est pesée - Les quantités de fractions liquides filtrées n'ont pu être déterminées.
- Les trois fractions (intrants, extrants solides et liquides) ont été analysées par le laboratoire IDAC de Nantes.

Presse à vis EMO de marque ISHIGAKI



## Resultats

- Masses de refus solide collectées de 98 à 132 kg/m<sup>3</sup> de digestat brut traité par la presse à vis.

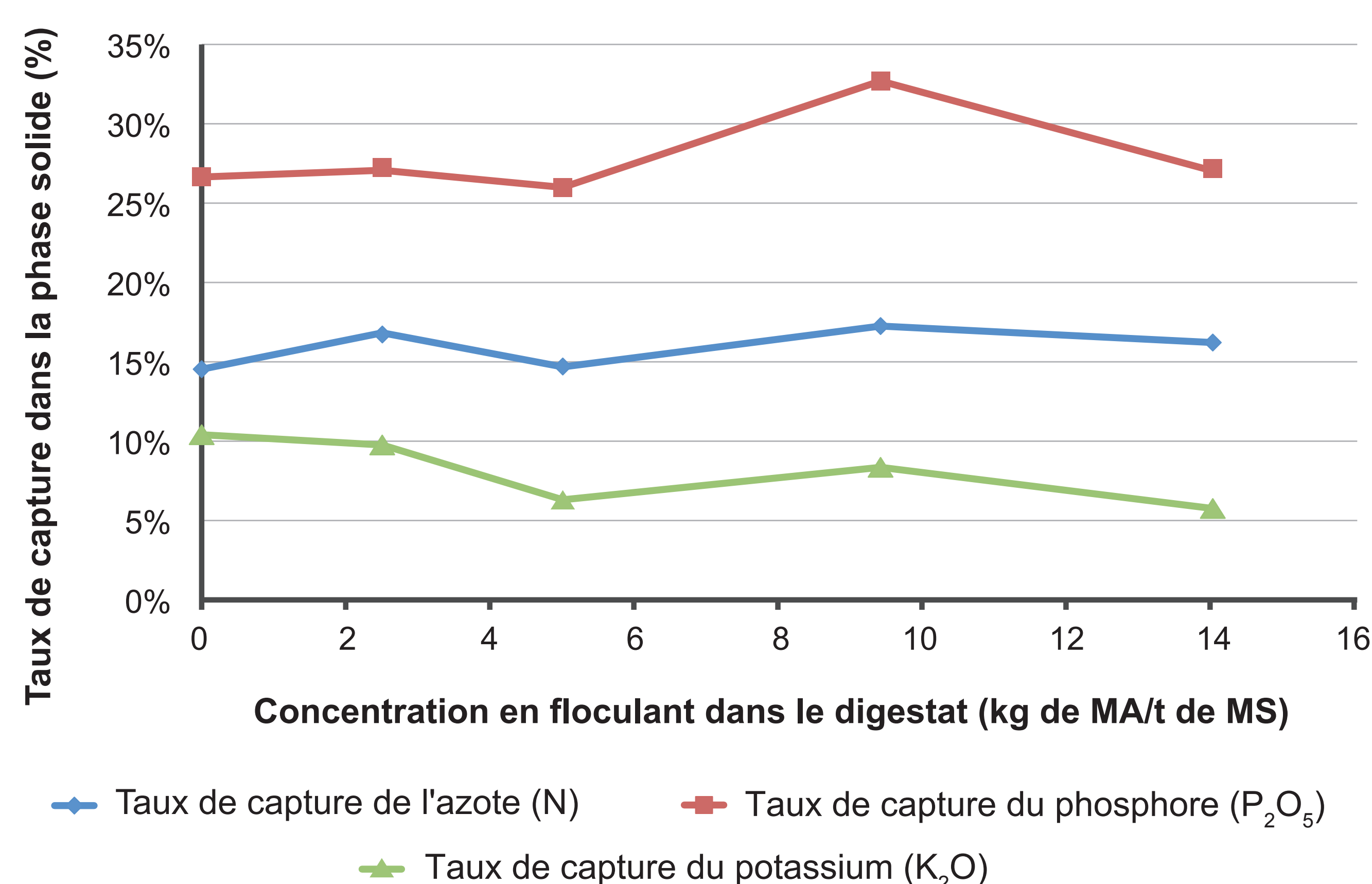
### Sans flocculant

- Capture dans fraction solide de 14,1 % - 25,9 % - 10,1 % du N,  $P_2O_5$  et  $K_2O$  initialement présents dans le digestat brut.
- **Fraction solide :**  
30,2% MS ; composition de 10,0 g N/kg - 6,4 g  $P_2O_5$ /kg - 3,9 g  $K_2O$  /kg.
- **Fraction liquide :**  
6,4% MS ; composition de 7,3 g N/kg - 2,1 g  $P_2O_5$ /kg - 4,2 g  $K_2O$ /kg.

### Avec flocculant

- Quelque soit la concentration en flocculant du digestat brut, la teneur en N -  $P_2O_5$  -  $K_2O$  de la phase solide ne varie pas (pas de différence significative au seuil de risque 5 %).
- Taux de capture des minéraux dans la phase solide :  
N : 14,6 à 17,3% -  $P_2O_5$  : 26,7 à 32,7% -  $K_2O$  : 5,8 à 10,4%

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



## Conclusion

Sans flocculant, les taux de capture de l'azote (14 %) et du phosphore (26 %) d'une presse à vis sont légèrement plus élevés que ce qui est habituellement observé sur du lisier de porc (N : 8 % -  $P_2O_5$  : 15 % - Levasseur, 2004). Ce procédé de séparation de phases est adapté à des excédents plutôt modérés en éléments fertilisants (si exportation de la phase solide). Le flocculant utilisé n'a pas eu d'effet sur les taux de capture. Ce type d'essai doit être renouvelé avec des digestats issus d'intrants très différents pour une meilleure approche des gammes de taux de capture à envisager.

