



Avec le soutien de



## Du digestat aux microalgues : une étude pilote innovante pour le recyclage des nutriments dans la filière méthanisation

A. CHAMAA<sup>1,2\*</sup>, M.F. SOUZA<sup>3</sup>, J.S. SEELAM<sup>3</sup>, E. MEERS<sup>3</sup>, B. WILLEMS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Innolab France, 11 rue Marie Curie, 10000, Troyes, France

<sup>2</sup> Innolab, Marechalstraat 70, 8020, Oostkamp, Belgique

<sup>3</sup> Université de Gand, Coupure Links 653, 9000, Gand, Belgique

\*amr.chamaa@innolabfrance.fr; +33 (0) 7.61.38.88.77



**JRI**  
2022

## Qui sommes-nous?

Innolab Laboratoires  
Laboratoire d'analyses et  
plateforme de recherche  
indépendant

(France et Belgique)

Plus de  
**400 sites**  
accompagnés  
dans 5 pays européens

BELGIQUE | FRANCE | PAYS-BAS | ANGLETERRE | ESPAGNE



Avec le soutien de



**JRI**  
2022

## Objectifs

Les défis de l'utilisation du digestat comme milieu de culture pour les algues

- Solides en suspension
- Viscosité élevée
- Couleur foncé
- Concentration élevée en ammonium



5%      10%      20%(v/v)

Avec le soutien de

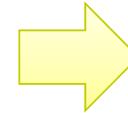
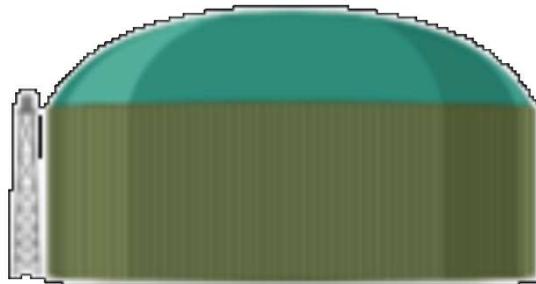


### Utiliser le digestat comme une source de nutriments pour cultiver des microalgues vertes. Sous-objectifs:

- Évaluer la filtration sur papier comme un prétraitement moins énergivore du digestat;
- Mettre à l'échelle ce processus dans un système d'algues à l'échelle pilote (500 L) sans et avec éclairage artificiel;
- Évaluer le fed-batch pour réduire la toxicité de l'ammonium présent dans le digestat.

# Méthode

Avec le soutien de



*Desmodesmus sp. and Chlorella sp*

## Avantages de la filtration sur papier

- maintien d'une plus grande quantité de nutriments
- maintien des bactéries bénéfiques
- moindre dépense d'énergie
- Coût inférieur

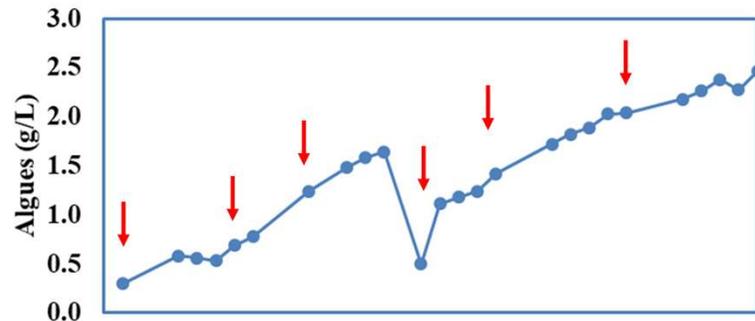
## Inconvénients

- présence possible d'agents pathogènes
- Maintien de la couleur

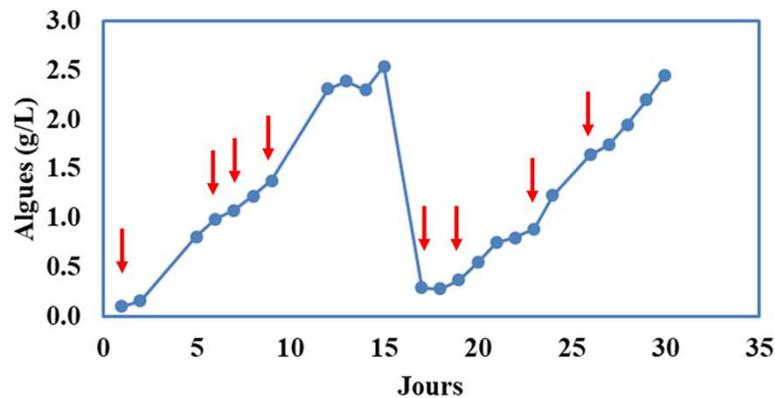
## Résultats et conclusion

- 1kg d'algue peut être produit à partir de 12,5 L de digestat;
- L'éclairage artificiel augmente la productivité;
- Le fed-batch est nécessaire pour éviter la toxicité de l'ammonium;

Sans éclairage artificiel - été



Avec éclairage artificiel - hiver





Avec le soutien de



**Interreg**   
North-West Europe  
**ALG-AD**  
European Regional Development Fund



Avec le soutien de



**Merci pour votre attention**

Amr CHAMAA

\*[amr.chamaa@innolabfrance.fr](mailto:amr.chamaa@innolabfrance.fr); +33 (0) 7.61.38.88.77

