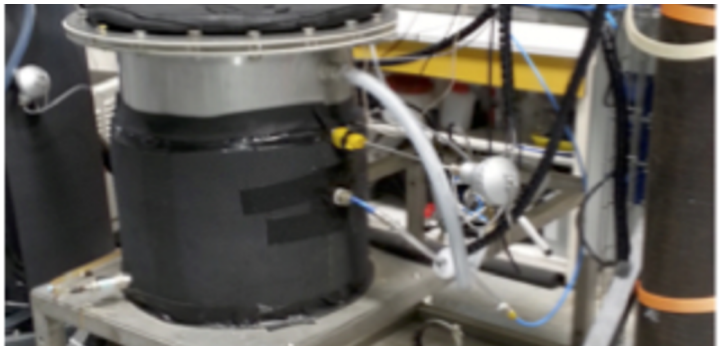
STOCKACTIF : prétraitement biologique (fongique) de la biomasse pour les bioénergies.



Pour : Agence nationale de la recherche
Date : 2012-2016
Partenaires : UMR FARE de Reims avec : UMR BBF Marseille, UMR IATE Montpellier, UR LBE Narbonne, UMR BIEMCO-ECOSYS Grignon, Envolure, Solagro, Ets Soufflet, Vivescia.
Domaines : Méthanisation / Gaz renouvelables Bioéconomie

Faire une analyse de cycle de vie (ACV) des impacts environnementaux du prétraitement des biomasses en filière méthanisation et la comparer avec la filière de référence (Stockage, broyage).

Contexte

STOCKACTIF rentre dans le champ de la production de biocarburants de seconde génération (2G), filière au stade préindustriel.
Ce programme de recherche a expérimenté un processus de destruction de la lignine sur des biomasses riches en lignine avant leur entrée en méthanisation (filière biogaz) ou en fermentation (Filière éthanol) par des champignons ; ceux-là mêmes qui font pourrir la matière organique dans la nature…
Aujourd'hui, avant son entrée en bioraffinerie, la biomasse a besoin d'un pré-traitement, fortement consommateur d'énergie.

Objectifs

- Identifier les souches de champignons capables délignifier les pailles de blé et de miscanthus, afin d'accélérer l'accès aux sucres, matière première des micro-organismes
- Préciser leurs conditions de développement,
- Analyser l'impact environnemental et économique de ce prétraitement fongique comparé à la filière de référence actuelle (stockage, broyage), mission confiée à Solagro.

Déroulement

Le pré-traitement biologique a été étudié dans un premier temps en laboratoire, puis en situation réelle « contrôlée ».

Résultats

La méthanisation est un procédé biologique, robuste, efficace, intrinsèquement doté d'une bonne ACV, sans aucun intrant chimique.
Dans ce contexte, les gains d'un prétraitement fongique doivent être importants pour justifier des coûts (+ 12 % pour les investissements, et 170 % pour les charges de fonctionnement), qui ne sont pas compensés par une augmentation de la production de biogaz.
La culture du champignon doit être limitée dans le temps afin qu'il ne consomme pas les sucres après avoir consommé la lignine, ce qui serait préjudiciable à la méthanisation.
Les champignons semblent faciliter le démarrage des digesteurs en voie solide discontinue et diminuer le temps de montée en charge. Ils pourraient s'appliquer en priorité aux matières très récalcitrantes (non méthanisées aujourd'hui).
Un brevet associant 3 laboratoires publics a été déposé. Il s'intitule « prétraitement de biomasses lignocellulosiques par des champignons filamenteux pour la production de bioénergies ». (FR1460472).