

Étude RECORD : Stockage et pré-traitements des intrants avant alimentation de digesteurs de méthanisation



Pour : INRAE LBE

Date : 2022

Partenaires : INRAE et APESA

Région : Occitanie - **Domaine :** Méthanisation

Cette étude de recherche appliquée dans le domaine des déchets et de l'économie circulaire, synthétise l'ensemble des données bibliographiques et de terrain sur les pré-traitements et le stockage de différents types d'intrants en méthanisation.

Contexte

Par la production d'une énergie renouvelable (le biogaz) et d'un fertilisant organique (le digestat), la méthanisation est une solution mature et pertinente de contribution à la transition énergétique ainsi qu'à l'économie circulaire des territoires.

Dans le cadre du développement de cette filière, la prise en compte des enjeux liés à l'introduction des matières en digestion et l'obtention de l'expression maximale du potentiel méthanogène des intrants est essentielle pour la faisabilité technique et économique de tout projet de méthanisation. Les technologies de stockage et de pré-traitements des intrants sont des leviers pour optimiser les performances des installations. De nombreuses technologies et équipements existent, certains bénéficiant de retours d'expériences, d'autres en cours de développement.

Objectifs

Afin d'informer les acteurs de la filière, l'association RECORD a demandé à INRAE et ses partenaires, Solagro et l'APESA un état de l'art complet sur le sujet. Cette étude issue du travail de bibliographie et de retours de terrain synthétise l'ensemble des données aujourd'hui à disposition sur les pré-traitements et le stockage de différents types d'intrants.

Déroulement

Le travail d'identification des enjeux liés au pré-traitement des intrants en méthanisation se décline en 4 volets :

1. Quantification de la ressource accessible à court et moyen terme et identification des facteurs limitant l'utilisation optimale des intrants.
2. Réalisation d'une synthèse des publications scientifiques avec l'ensemble des solutions expérimentées dans le cadre d'essais en laboratoire.
3. Enquête auprès des acteurs de la filière (exploitants d'unités de méthanisation, constructeurs et fournisseurs d'équipements) afin de confronter au terrain les résultats de recherche.
4. Synthèse des éléments et analyse bibliométrique pour établir des recommandations.

Résultats

Le bénéfice d'un pré-traitement ne peut se juger uniquement au gain de potentiel méthanogène ou à l'amélioration de la cinétique de dégradation. Afin de cerner tout son potentiel, il est important de regarder l'impact que peut avoir le pré-traitement sur : la rhéologie du milieu, les communautés microbiennes, la qualité des digestats et l'environnement.

Selon les technologies (mécaniques, physiques, biologiques, thermiques), les pré-traitements apportent des bénéfices au niveau des performances de la méthanisation et sur des aspects techniques (facilité de mélange, réduction des pannes), même si les coûts peuvent limiter leur mise en œuvre.

Des pistes de développement ont été identifiées afin d'améliorer le déploiement des technologies de pré-traitements à l'échelle industrielle.