



Ingenieur R&D

Modélisation d'un réacteur de bio-méthanation

Leaf conçoit et construit des solutions innovantes de production de gaz renouvelable pour répondre aux problématiques de gestion des surproductions électriques et de besoins de flexibilité du réseau électrique, dans un contexte de transition énergétique et de développement des énergies renouvelables.

En partenariat avec la Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés (LISBP, INSA Toulouse), **Leaf** développe une technologie de méthanation biologique qui se base sur des consortia d'archées méthanogènes pour convertir hydrogène et dioxyde de carbone en méthane. Présentant de fortes synergies avec les procédés de méthanisation, nous intégrons ce procédé dans des installations couplant le traitement du biogaz en biométhane avec le power-to-gas.

Vos Missions :

Dans le cadre des recherches menées en collaboration avec le LISBP sur un pilote de laboratoire, vous modélisez le réacteur de méthanation afin d'en améliorer la compréhension, d'optimiser son fonctionnement et de préparer le changement d'échelle et la construction de réacteurs industriels.

L'objectif de ces modélisations est de :

- Reproduire les résultats expérimentaux observés sur le pilote de laboratoire pour valider le modèle ;
- Identifier et caractériser les facteurs limitant la cinétique de réaction ;
- Prédire le comportement dynamique et tester des stratégies de contrôle/régulation pour des fonctionnements intermittents ;
- Dimensionner les systèmes d'injection de l'hydrogène et du dioxyde de carbone pour optimiser les transferts gaz-liquide, notamment celui de l'hydrogène ;
- Dimensionner et optimiser les auxiliaires de fonctionnement du réacteur (recirculation phase gaz, recirculation phase liquide, rétention du consortium microbien, circuit de refroidissement, etc.) ;
- Optimiser le dimensionnement général et le pilotage du réacteur en fonction de la composition de gaz recherchée.

Les modélisations sont alimentées par les expériences réalisées sur le pilote de laboratoire, et orientent ces dernières en retour. Elles permettent à terme de spécifier un réacteur pré-industriel à une échelle significativement plus grande que le réacteur de laboratoire.

Votre Profil :

Jeune docteur(e), à la recherche d'un premier recrutement en CDI suite à l'obtention de votre doctorat, vous avez de solides bases en modélisation des procédés et en génie des procédés. La maîtrise des systèmes biologiques est un plus.

Dynamique, motivé(e) et méthodique, vous êtes animé(e) par un véritable esprit d'entreprendre. Attiré(é) par les procédés industriels, vous vous intéressez aux problématiques énergétiques.

Vous appréciez travailler en équipe et maîtrisez couramment la langue anglaise. La maîtrise de l'allemand est un plus.

Type de contrat : CDI

Statut : Cadre

Date d'arrivée souhaitée : Dès que possible

Lieu de la mission : Toulouse

Rémunération : Selon profil
