

# Modélisation de procédé de reformage pour produire de l'H<sub>2</sub> propre

Numéro de la fiche : OPR-834

## Sommaire

### DIRECTION DE RECHERCHE

Mathieu Picard, Professeur - Département de génie mécanique

### RENSEIGNEMENTS

[mathieu.picard@usherbrooke.ca](mailto:mathieu.picard@usherbrooke.ca)

### CODIRECTION DE RECHERCHE

Luc Fréchette, Professeur - Département de génie mécanique

### RENSEIGNEMENTS

[luc.frechette@usherbrooke.ca](mailto:luc.frechette@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie  
Département de génie chimique et de génie biotechnologique  
Département de génie mécanique  
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

### CYCLE(S)

2e cycle  
3e cycle

### LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

---

## Description du projet

Le 3IT (Institut interdisciplinaire d'innovation technologique) est un centre de recherche regroupant plusieurs équipes travaillant dans les domaines de l'énergie durable, la robotique, la santé, la transformation numérique et la société. Nous travaillons selon une approche par plateformes, qui permet à toute une communauté de chercheurs de bénéficier de nos infrastructures et de nos expertises partagées, favorisant ainsi une chaîne d'innovation intégrée de l'idée jusqu'à la démonstration technologique.

Nous cherchons actuellement des étudiants qui souhaitent rejoindre notre équipe énergie, co-supervisée par les professeurs Mathieu Picard et Luc Fréchette. Notre groupe énergie a pour but de réduire l'impact environnemental des domaines de la production d'énergie et du transport, en développant des microréacteurs électriques et solaires pour la production d'hydrogène propre et à faible coût à partir de gaz naturel renouvelable et d'électricité verte.

Nous recherchons un(e) étudiant(e) qui travaillera sur la modélisation globale du procédé de reformage du méthane dans une installation industrielle complète intégrant la technologie des microréacteurs. La personne sera chargé d'explorer différents scénarios pour réduire les coûts en capital pour un procédé à opération intermittente, suivant la disponibilité de l'énergie renouvelable solaire et éolienne. Les tâches incluront la modélisation du procédé de reformage intermittent pour stocker l'énergie renouvelable sous forme d'hydrogène, la génération de concepts pour optimiser l'utilisation des équipements, et l'estimation des coûts en capitaux et d'opération selon différents scénarios.

L'étudiant(e) évoluera au 3IT, au sein de l'équipe de développement du microréacteur, qui regroupe 3 professeurs en génie mécanique et génie chimique, 1 ingénieur et 1 étudiant à la maîtrise. L'étudiant(e) aura également accès aux équipes de Createk, du LN2 et de l'équipe du Prof. Nadi Braidy.

Nous recherchons un(e) étudiant(e) qui possède des connaissances en thermodynamique et ingénierie des procédés, ainsi que la capacité

de travailler dans une équipe multidisciplinaire avec autonomie et leadership. Si vous êtes passionné(e) par la recherche de solutions innovantes pour un avenir énergétique plus durable, nous serions ravis de recevoir votre candidature.

Ce projet peut accueillir un(e) ou des étudiants(es) dans les programmes suivants :

- Thèse de doctorat
- Mémoire de maîtrise de type recherche
- Essai de maîtrise de type cours
- Stage de recherche de 2e cycle
- Stage de recherche de 1er cycle

## **Discipline(s) par secteur**

### **Sciences naturelles et génie**

Génie chimique, Génie mécanique

## **Financement offert**

À discuter

## **Partenaire(s)**

CSAR Energy

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.