



Formation en intensification des procédés pour étudiants de master – applications en catalyse, matériaux et énergie propre

Porteur : Claudia COGNE

(Le porteur s'engage à participer et présenter son projet aux journées de la GI-EIF)

Partenaires : (si applicable)

Laboratoire : LAGEPP

Composante : GEP

Nature du financement demandé : Séjour académique de Inés ACHOURI

Dates : 18-03-2026 au 28-03-2026

Résumé :

Cette intervention comprend un module de formation de 6 heures (3*2h) destinée aux étudiants du Master Génie des Procédés et des Bio-Procédés, dans l'UE MGC1114M réacteurs polyphasiques. Le module porte sur les principes fondamentaux de l'intensification des procédés (IP) et leurs applications en catalyse, matériaux fonctionnels et procédés innovants pour l'énergie propre. Il combine cours magistral et études de cas en lien avec l'utilisation de sources d'énergie alternatives (micro-ondes, plasma, et/ou ultrasons) et des procédés continus à faible empreinte carbone. Le module vise à renforcer la compréhension des étudiants des approches IP, de leurs avantages industriels et de leur rôle clé dans la transition énergétique.

Sujet développé :

Le module permettra aux étudiants d'acquérir des compétences liées à l'analyse, la conception et l'optimisation des procédés intensifiés. Les notions abordées incluront : principes fondamentaux de l'IP, réacteurs innovants, interactions énergie-matière, réduction de la consommation énergétique et intégration des approches de circularité. Des applications industrielles seront mobilisées pour illustrer ces notions. Un bref cas d'étude portant sur la décomposition du CO₂ assistée par plasma servira d'exemple, mais l'accent restera mis sur les bénéfices pédagogiques : meilleure compréhension des défis actuels du génie des procédés, développement de compétences transversales et appropriation d'outils utilisés dans l'industrie de demain.

Liste des actions pédagogiques prévues pendant le séjour :

- participation à la formation de M1 Master Génie des Procédés et des Bio-Procédés avec des cours magistraux en Anglais (3*2h)
- présentation en anglais des formations Graduate en Génie des procédés à l'université de Sherbrooke, en particulier pour développer des échanges d'étudiants internationaux (stage et formation)
- Accès à un séminaire ouvert aux étudiants de master Master Génie des Procédés et des Bio-Procédés ainsi qu'aux doctorants sur la transition écologique et énergétique
- Présentation du cursus de Maroua Rouabah, ancienne étudiante du Master Génie des Procédés et des Bio-Procédés de Lyon1
- Discussion et comparaison des pratiques pédagogiques en France à Lyon1 et au Canada à l'université de Sherbrooke pour intensifier les échanges entre les universités. Pour rappel, il y a déjà un lien fort entre l'université de Sherbrooke et l'université de Sherbrooke et des échanges d'étudiants réguliers :
 - o Candice Degrave (IUT Lyon1) a effectué son stage de BUT Génie Chimique – Génie des Procédés à l'université de Sherbrooke de mars à juin 2023.
 - o Elisabeth Felteau de l'université de Sherbrooke a effectué son stage au LAGEPP entre avril et juin 2025.
 - o Rose-Marie Côté de l'université de Sherbrooke a effectué son stage au LAGEPP entre avril et juin 2025. Ce stage a été financé par la GI EIF et le travail a présenté aux journées GI EIF 2025.
 - o Jacob Mailhot de l'université de Sherbrooke va venir effectuer son stage au LAGEPP entre février et juin 2026. Ce stage sera encadré par Nouredine Lebaz et financé par la GI EIF.