RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces
(UMR 5279)

LEPMI Grenoble - Chambéry

Titre du stage : Mise en place d'un dispositif expérimental pour l'étude de la performance en électrolyse alcaline avec membrane (AEMWE)

Description du sujet :
Le LEPMI (Laboratoire d'électrochimie et de physicochimie des matériaux et des interfaces) est une unité de recherche implantée à Grenoble et à Chambéry, spécialisée en électrochimie, matériaux et interfaces. Ses activités portent notamment sur la conversion et le stockage de l'énergie, la production d'hydrogène, le recyclage et la corrosion. L'équipe EIP (Électrochimie interfaciale et procédés) étudie les interfaces électrode–électrolyte et les procédés électrochimiques, notamment dans le domaine de l'électrolyse de l'eau. Le sujet de stage s'inscrit dans ces thématiques en s'intéressant aux phénomènes de bulles dans les électrolyseurs.
L'électrolyse de l'eau est une voie intéressante pour la production d'hydrogène bas-carbone. Dans un électrolyseur alcalin avec membrane (AEMWE), la formation et le détachement des bulles de gaz influencent les transferts de matière, les pertes ohmiques et limitent donc les performances de la cellule. Leur observation et leur caractérisation représentent donc un enjeu pour mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes et identifier des pistes d'amélioration des performances notamment à fortes densités de courant.
Le stage vise à mettre en place un dispositif expérimental associant un réservoir de stockage de l'électrolyte, une pompe de recirculation et une cellule électrochimique ainsi qu'un bain thermostaté assurant la régulation thermique du système. À la suite de la mise en place du montage, la ou le stagiaire proposera un protocole expérimental afin de caractériser la cellule. L'objectif sera notamment d'intégrer de nouveaux moyens de mesure pour par émission acoustique, qui pourrait permettre de détecter ou de suivre les écoulements à bulles, et l'analyse du bruit électrochimique, susceptible de renseigner sur les phénomènes transitoires de détachement des bulles à l'interface électrode–électrolyte. Le travail consistera à évaluer leur mise en œuvre sur la cellule, à identifier les paramètres mesurables et les limites expérimentales, puis à comparer les signaux obtenus par rapport aux conditions opératoires.

Les missions :
- Veille bibliographique sur l'électrolyse alcaline et sur les méthodes de caractérisation ;
- Mise en place d'un montage expérimental et réalisation des essais ;
- L'analyse et l'interprétation des données obtenues.

Profil recherché :
Étudiant·e en Master (ou équivalent école d'ingénieur) dans un des domaines pertinents (Génie des procédés, Electrochimie, physico-chimie…) avec de l'intérêt pour le travail expérimental

Compétences et qualités attendues :
Bases en électrochimie ; Intérêt pour le travail expérimental et le traitement de données ; Rigueur expérimentale, esprit d'analyse et de synthèse ; Capacité à travailler en équipe et en sécurité dans un laboratoire de recherche ; Autonomie, curiosité scientifique et sens de l'initiative ; Maîtrise de l'anglais scientifique appréciée.

Prise de poste : mars/avril 2027

Localisation : LEPMI, 1130 rue de la Piscine, 38402 Saint Martin d'Hères

Dates/période du stage : 5/6 mois

Comment postuler : Les candidat·es intéressé·s doivent soumettre une lettre de motivation et un Curriculum Vitae à Dr Marine CORNET (marine.cornet@univ-grenoble-alpes.fr)