

Poste MCF en 31 au laboratoire PHENIX : Physico-chimie du recyclage des matériaux

Recherche : La personne recrutée rejoindra le laboratoire PHENIX (Physicochimie des Électrolytes et Nanosystèmes Interfaçaux) au sein de l'équipe Electrochimie et Liquides Ioniques (ELI), qui regroupe 15 membres permanents, pour renforcer un axe scientifique prioritaire du laboratoire : le recyclage des matériaux.

L'approche développée au laboratoire PHENIX vise à comprendre les mécanismes physicochimiques à l'œuvre dans les différentes voies de recyclage des matériaux, en particulier lors des étapes de dissolution et d'extraction des éléments d'intérêt (procédés liquide-liquide et électrodéposition). Les systèmes étudiés comprennent notamment les dispositifs de stockage et de conversion de l'énergie (matériaux d'électrodes de batteries et de piles à combustibles), les aimants permanents et les mines urbaines, tous ces systèmes contenant de nombreux éléments critiques.

Dans ce contexte, les objectifs scientifiques du laboratoire PHENIX visent à identifier, par une description multi-échelle, les mécanismes impliquant la spéciation des espèces dissoutes/extraites, la cinétique de dissolution, l'identification des phases intermédiaires et l'élucidation de leur structure, les propriétés de transport des espèces dans les différentes phases, et à l'interface. Le laboratoire PHENIX possède de nombreuses expertises couvrant le développement de méthodes d'études expérimentales basées sur la spectroscopie, la chimie analytique, la diffraction des rayons X, l'électrochimie et la diffusion de rayonnement, en particulier sur grands instruments. Le laboratoire PHENIX possède également une longue expertise en pyrochimie, ainsi que sur les milieux utilisés en hydrométallurgie, et sur les liquides ioniques employés en ionométallurgie. Le dialogue avec les théoriciens du laboratoire qui développent des simulations numériques permet d'enrichir la compréhension des systèmes étudiés.

La personne recrutée aura pour mission de développer un thème de recherche s'inscrivant dans l'approche du laboratoire permettant la compréhension des mécanismes physico-chimiques liés au recyclage d'éléments critiques. Le poste est ouvert à des physico-chimistes expérimentateurs, quel que soit leur domaine de formation doctorale/post-doctorale (chimie des matériaux, électrochimie, liquides ioniques, sels fondus..), et une expérience préalable dans le domaine du recyclage n'est pas requise. La personne recrutée bénéficiera d'interactions étroites avec les collègues de PHENIX travaillant déjà dans le domaine du recyclage.

Contacts :

Marie Jardat, marie.jardat@sorbonne-universite.fr (directrice d'unité),
Juliette Sirieix Plénet, juliette.sirieix_plenet@sorbonne-universite.fr (co-responsable de l'équipe d'accueil),
Damien Dambournet, damien.dambournet@sorbonne-universite.fr (co-responsable de l'équipe d'accueil).

Enseignement :

- *filières de formation concernées*
 - chimie générale en L1
 - chimie générale en L2 et L3 de chimie,
 - chimie des matériaux en L3 de chimie
 - transition environnementale en L1, en L2/L3 de chimie et éventuellement dans des UE plus spécifiques de Master.

objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

La personne recrutée participera aux enseignements de chimie générale de L1 et de licence de chimie et pourra aussi s'investir dans les nouvelles UEs de licence autour de la transition environnementale. Les compétences dans le domaine du recyclage des matériaux lui permettront aussi de proposer des enseignements au niveau master sur les thématiques autour du recyclage ou des ressources minérales.

Contact : Souhir Boujday, souhir.boujday@sorbonne-universite.fr (directrice de l'UFR) Chimie