

Offre de Thèse / 3 ans

« Développement d'un instrument microfluidique sans lentille de mesure *in situ* de cinétiques de dissolution faciès dépendants »

CEA Marcoule – Institut des Sciences et Technologies pour une Economie Circulaire des énergies bas carbone

Contexte :

Cette thèse fait partie d'un programme prioritaire de recherche en France : « Technologies innovantes et durables pour une exploitation responsable des ressources minérales du sous-sol », qui vise à répondre aux enjeux prioritaires d'approvisionnement en ressources minérales pour la transition écologique. Ainsi, un des enjeux est l'extraction minière de métaux stratégiques et leur dissolution en amont de leur traitement par voie hydrométallurgique. Le constat d'aujourd'hui est la forte inadéquation entre le volume de données expérimentales nécessaires pour concevoir des modèles de procédés ad hoc et les possibilités expérimentales des laboratoires.

Cette thèse répond à ce constat : fournir les outils pour une acquisition en masse des données expérimentales de cinétiques de dissolution.

Sujet :

Le CEA dispose déjà d'un solide background dans le domaine, et utilise d'ores et déjà certaines techniques permettant de réduire drastiquement les temps d'acquisition des cinétiques. Une des ces techniques du CEA s'appuie sur le traitement en temps réel d'images obtenues par microscopie et plus récemment par imagerie sans lentille d'une population de particules confinées dans un volume de liquide.

A partir des derniers développements de cette technique, cette thèse propose de :

- ⌞ dépasser les problèmes de représentativité statistique,
- ⌞ accéder à des paramètres physiques des particules comme le faciès cristallin,
- ⌞ appliquer ces méthodes à l'acquisition de cinétiques instantanées et *in situ*,
- ⌞ proposer des solutions de criblage chimique.

Profil du candidat

- ⌞ Profil physico-chimie, génie des procédés/génie chimique
- ⌞ Intérêt prononcé pour les expérimentations
- ⌞ Des connaissances en optique/imagerie seraient un plus, toutefois des formations sont possibles
- ⌞ Esprit créatif et autonome

Apport pour le candidat

- ⌞ Un apprentissage du monde de la recherche dans une équipe valorisant la qualité dans l'encadrement de ses doctorants
- ⌞ ... dans une équipe pluridisciplinaire allant du génie des procédés à l'instrumentation
- ⌞ Une expérience dans un projet allant de la recherche à l'industrie et impliquant un large panel de partenaires du monde de la recherche
- ⌞ Une expérience dans un organisme, acteur majeur de la recherche dans l'Economie Circulaire des énergies bas carbone

Contact :

CV/lettre de motivation à A. Magnaldo / F. Lamadie / S. Lalleman / M. Giraud

alastair.magnaldo@cea.fr / fabrice.lamadie@cea.fr / sophie.lalleman@cea.fr / martin.giraud@cea.fr

Construire aujourd'hui la société de demain

