



**OFFRE d'emploi : Post DOC de 1 an**  
**La Rochelle Université**  
**02 octobre 2023 - 01 octobre 2024**



**Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement**  
**LaSIE UMR 7356 CNRS**

**Intitulé :**

Identification et localisation de la nature de l'hydrogène incorporé dans les traitements de surface électrolytique : technique thermique couplée à l'analyse des gaz émis.

**Equipe encadrante**

Catherine SAVALL, 0546457293, [catherine.savall@univ-lr.fr](mailto:catherine.savall@univ-lr.fr)

Juan CREUS, 0546457294, [juan.creus@univ-lr.fr](mailto:juan.creus@univ-lr.fr)

Ce post-doc s'inscrit dans une thématique de développement de revêtements anti-corrosion respectueux du règlement européen REACH réglementant l'utilisation des produits chimiques et a pour objectif d'identifier et de localiser les éléments légers issus de procédés d'électrodéposition. Ce procédé par voie humide conduit à l'incorporation de différentes espèces dont l'hydrogène et l'eau (sous forme hydroxyde ou d'oxyde hydraté) qui peuvent affecter soit les propriétés d'usage (résistance mécanique et/ou réactivité de surface) ou soit l'intégrité du film. Les techniques de dosage des éléments légers par extraction à chaud par fusion totale (HEA) permettent d'obtenir une teneur globale de ces éléments, mais pour certains dépôts électrolytiques il est important de pouvoir identifier les différentes sources d'éléments légers (hydrogène issu de la réduction du solvant, hydroxyde ou oxyde hydraté, composés organiques ou hydrocarbures...). Le post-doc débutant au 02 octobre 2023 fait suite aux travaux de recherche initiés depuis un an sur la prise en main et le développement d'une technique couplant l'analyse thermique et la détection des gaz émis (ATG- $\mu$ GC). Cette technique n'a jamais été utilisée dans le domaine des traitements de surface par voie humide et permettrait l'identification des espèces incorporées, ce qui est primordial pour optimiser les paramètres procédés et les conditions de post-traitement thermique nécessaires pour limiter la fragilisation par l'hydrogène des pièces revêtues. Lors du post-doc, la méthodologie devra être optimisée et des essais pratiques seront réalisés sur différents dépôts électrolytiques à base de chrome, de nickel et de zinc. La localisation de l'hydrogène sera réalisée par un partenaire LASALYS qui étudiera les mêmes configurations de traitements de surface. La finalité est de comprendre comment se produit l'incorporation des éléments légers dans les dépôts, notamment l'hydrogène, et comment les post-traitements vont impacter leur redistribution et désorption.

**Compétences recherchées :**

Le candidat devra posséder de bonnes aptitudes expérimentales et de bonnes connaissances en chimie des matériaux.

**Contexte partenarial**

Ce projet entre dans le cadre du projet RAPID LOCALHYD financé par la DGA avec l'entreprise LaSALYS sur la localisation de l'hydrogène dans les traitements de surface.