

**DEPARTEMENT PMDM : PROCEDES METALLURGIE DURABILITE MATERIAUX****PROPOSITION STAGE M2****Influence de la microstructure d'aciers inoxydables après traitement de resulfuration sur leur comportement en corrosion par piqûres**

Encadrants : Vincent VIGNAL vincent.vignal@u-bourgogne.fr

Contexte : Le stage proposé s'inscrit dans le développement de nuances d'aciers inoxydables à haute résistance à la corrosion et à nettoyabilité améliorée. Il sera mené au sein du département PMDM, en partenariat avec Aperam qui est un producteur d'aciers inoxydables, électriques et spéciaux. La stratégie d'innovation d'APERAM vise à développer de nouveaux produits au plus près des besoins du client.

Sujet : Lors de leur élaboration, les aciers inoxydables subissent généralement une étape de désulfuration afin de garantir une teneur en soufre faible, ainsi qu'une fraction réduite d'inclusions de sulfures notamment réputées néfastes vis-à-vis de la résistance à la corrosion par piqûres. Au contraire, d'autres nuances, demandées notamment par l'industrie pharmaceutique, subissent un traitement de resulfuration pour améliorer notamment les propriétés de nettoyabilité de la surface. Des inclusions riches en S seront alors observées.

L'objectif du stage est de déterminer sur la base de méthodes électrochimiques (notamment les méthodes pulsées) et d'observations de la surface à l'échelle micronique (optique 3D, MEB...) comment la morphologie, la répartition ainsi que les ratios entre les éléments constitutifs des inclusions modifient la résistance à la corrosion par piqûres. Un des axes prioritaires de l'étude sera consacré au couplage soufre - manganèse - chrome. On s'intéressera à la phase d'amorçage des piqûres, et aux premiers instants de la propagation. Les nuances d'aciers inoxydables resulfurées seront fournies par APERAM.

Mots clés : acier inoxydable, microstructure, corrosion.