

PROPOSITION DE STAGE M2 CDM

Année universitaire 2019-2020

Titre : Traitement de protection vis-à-vis de l'hydruration de tubes de titane par anodisation

Responsables UTINAM, BESANCON : J.Y. HIHN et R. VIENNET

Responsables ICB – Equipe M4OxE, DIJON : T. MONTESIN

Lieux de stage : essentiellement Besançon (anodisation et hydruration électrochimique) et Dijon (hydruration sous autoclave).

Description sommaire du sujet :

NEOTISS est leader mondial dans la fabrication de tubes minces destinés à la production d'électricité, au dessalement des eaux de mer, ainsi qu'aux secteurs aéronautiques et automobiles. Sa filiale située aux Laumes (21) est spécialisée dans la production de tubes d'alliages de Ti par roulage et soudage. Ces produits étant susceptibles d'être soumis à des environnements sévères (température, pression, milieu), leur teneur initiale en hydrogène et leur capacité à résister à son absorption sont des éléments décisifs de leur qualification.

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre la société NEOTISS et deux laboratoires universitaires (UTINAM à Besançon et ICB à DIJON) dans l'objectif d'analyser l'intérêt d'un traitement de surface par anodisation sur la résistance à l'hydruration de ces alliages de Ti.

Le laboratoire UTINAM est spécialisé dans le traitement de surface par voie chimique et électrochimique d'alliages métalliques.

Le laboratoire ICB est spécialisé dans la corrosion des métaux et alliages.

Le travail de stage va consister à étudier la résistance de couches anodiques, obtenues par voie électrochimique, à l'hydruration. Il s'agira de déterminer les conditions opératoires mises en œuvre lors du traitement de surface du titane permettant de garantir une résistance optimale.

Préalablement à ce travail, une première étude consistera à mettre au point un processus d'hydruration électrochimique des échantillons qui sera utilisé pour étudier la résistance des traitements.

La nuance analysée est le Titane commercialement pure de type T40 fourni par NEOTISS.

Des essais complémentaires d'hydruration avec mise sous contraintes pourront être réalisés au sein du laboratoire ICB de Dijon.

Caractère du sujet (expérimental/théorique) : Etude expérimentale

Moyens nécessaires à l'étude :

- Equipements de préparation d'échantillons et de caractérisation des 2 laboratoires
- Autoclave équipé d'un porte-échantillon de mise sous contrainte
- Equipements d'anodisation.

Février 2020, 5 ou 6 mois maxi, 556€/mois

Interlocuteurs :

Pour ICB :

- Tony MONTESIN (Pr), tony.montesin@u-bourgogne.fr, 06.09.40.66.14

Pour UTINAM :

- Rémy VIENNET (Mcf), rviennet@univ-fcomte.fr, 06 98 56 97 19

- Jean-Yves HIHN (Pr), jean-yves.hihn@univ-fcomte.fr, 03 81 66 20 36