

PROPOSITION DE STAGE

MASTER RECHERCHE 2019-2020

EQUIPE : ICB-M4Oxe / LEM3 Metz

TITRE	Influence de différents traitements mécaniques sur la précipitation des hydrures dans le titane pur.
CADRE DE RECHERCHE	<p>Grâce à ses propriétés mécaniques et sa bonne résistance à la corrosion, le titane est un matériau de plus en plus utilisé dans les industries nucléaire, pétrochimique et de transports. Néanmoins, il présente une forte affinité avec l'hydrogène, ce qui peut conduire à la formation d'hydrures au sein du matériau, responsable de sa fragilisation, et donc à une forte détérioration de ses propriétés mécaniques.</p> <p>Il est ainsi nécessaire d'étudier l'influence de différents types de traitements mécaniques et/ou chimiques que le matériau peut subir industriellement, afin de comprendre les mécanismes responsables de la formation des hydrures, et de déterminer le ou les paramètres clés à contrôler pour limiter cette formation.</p> <p>Des solutions pourraient alors être apportées pour permettre aux industriels de limiter l'apparition des hydrures, et ainsi maîtriser les propriétés de l'alliage au cours de sa durée de vie.</p> <p>Ce sujet s'intègre dans un projet i-site (IHTT) de l'Université de Bourgogne-Franche Comté. Plusieurs partenaires sont associés à ce programme de recherche dont NEOTISS (leader mondial dans la fabrication de tubes minces en titane roulés soudés, qui produira les échantillons à partir de tubes). La caractérisation des aspects microstructuraux seront menés au laboratoire LEM3 de Metz.</p>
CARACTERE DOMINANT DU SUJET	<p>L'un des aspects du projet étant d'améliorer la protection du titane ou de ses alliages vis à vis de l'absorption de l'hydrogène, le stage proposé aura pour but de :</p> <ul style="list-style-type: none">- déterminer les mécanismes cristallographiques qui s'activent suite à différents traitements de surface réalisés à l'ICB sur des plaques fournies par NEOTISS,- vérifier l'apparition éventuelle d'hydrures dans le matériau,- mettre en évidence le lien entre ces deux derniers,- effectuer la caractérisation de ces échantillons (DRX, MEB, μ) afin d'identifier les orientations cristallines favorables ou non à l'absorption d'hydrogène, et donc à la précipitation d'hydrures. <p>Le stage se déroulera principalement au sein du laboratoire LEM3 de Metz.</p>
MOYENS	<p><u>Le matériau :</u> Titane T40 commercialement pur.</p> <p><u>Les moyens :</u> Matériel du LEM3 de Metz.</p> <p><u>Les collaborations :</u> Principalement ICB, mais également selon la nécessité les partenaires du projet i-site IHTT.</p> <p><u>Documents de référence :</u> Eléments bibliographiques déjà rassemblés, travaux réalisés dans le passé à l'ICB et au LEM3 sur le sujet (stages, thèses, conférences).</p> <p>Gratification d'environ 520 p / mois sur le budget du projet ISITE-IHTT</p>
RESPONSABLES	<p><u>à l'ICB :</u> Tony MONTESIN (Pr), Equipe M4Oxe, Université de Bourgogne, Dijon tony.montesin@u-bourgogne.fr, 06.09.40.66.14 Nicolas CRETON, Equipe M4Oxe, Université de Bourgogne, Dijon nicolas.creton@u-bourgogne.fr, 03.80.34.65.08</p> <p><u>Au LEM3 :</u> Eric FLEURY (Pr), LEM3, Université de Lorraine, Eric.fleury@univ-lorraine.fr, 03.72.74.77.72</p>

