



DEPARTEMENT PMDM : PROCESSES METALLURGIE DURABILITE MATERIAUX

PROPOSITION STAGE M2

TITRE	Effet d'un traitement de choc laser sur la microstructure en sous surface de plaque de titane
CONTEXTE	La lutte contre les émissions à de gaz à effet de serre nécessite des matériaux toujours plus performants. Ainsi dans l'aéronautique, l'allègement de certaines structures va de pair avec l'amélioration de leur performance en terme de résistance à la température. Pour répondre à ce défi, diverses solutions sont envisageables comme l'élaboration de nouveaux alliages (ALTITUDE avec SAFRAN) ou effectuer un prétraitement mécanique pour engendrer une mise en contraintes en compression. C'est cette dernière voie qui va être explorée dans ce stage.
OBJECTIFS	L'objectif de cette étude est de mettre en évidence les modifications engendrées à la suite d'un traitement de choc laser (LSP) conduit sur des plaques de titane pur. On investiguera particulièrement certains paramètres. L'étudiant observera alors les sous surfaces des zones impactées à l'aide de techniques d'observations et d'analyses qu'il devra prendre en main.
DESCRIPTION	<p>Le déroulement de ce stage suivra les étapes suivantes :</p> <p>En 1^{er} il effectuera une synthèse des travaux notamment ceux des études antérieures réalisées conjointement au Laboratoire Interdisciplinaires Carnot de Bourgogne (ICB-uB) et le Laboratoire d'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux (LEM3-ENIM-UL).</p> <p>Il effectuera les préparations d'échantillons en vue de conduire les analyses des sous surfaces des zones impactées pour qu'elles soient observables par EBSD et nanoindentation complétées par de la microscopie optique. Toutes ces analyses seront exploitées à l'aide de logiciels développés par le LEM3.</p> <p>L'étudiant devra effectuer l'essentiel de ces activités au LEM3 (A. TIDU)</p> <p>Il doit avoir de bonnes connaissances en métallurgie que ce soit pour la préparation d'échantillon (tronçonnage, polissage, ...) et aussi pour conduire les méthodes classiques d'analyses, comme les microscopies optiques et électroniques (MEB) ainsi que des notions d'analyses de phases (DRX) et des mesures de dureté.</p> <p>Il doit aussi être autonome et aussi être capable de s'organiser, ainsi que de communiquer avec son entourage.</p>
Antes	NOM : LAVISSE Luc ADRESSE : 9 av A. SAVARY 21 00 DIJON TEL. : 0643338533 Email : luc.lavisse@u-bourgogne.fr
MOYENS / LIEU	Préparation d'échantillon, observations (MO - MEB), analyses de phases DRX, Dureté Lieu : LEM3 - Metz (A. TIDU) - ICB - PMDM - M40xE (L. LAVISSE)