



Offre de stage

Ingénieur matériaux (H/F)

ETUDE EXPERIMENTALE, MODELISATION ET SIMULATION NUMERIQUE DE L'ALLIAGE 2219

La société Transvalor présente au niveau international, est un acteur majeur dans l'édition de logiciels scientifiques pour la simulation des procédés de mise en forme des matériaux. Nos solutions sont principalement exploitées dans l'industrie manufacturière pour les secteurs automobile, aéronautique, de l'énergie et du médical. Transvalor c'est surtout une équipe multiculturelle d'environ 80 personnes soucieuses de l'innovation et de technologies de pointe afin de toujours proposer ces solutions à ses clients.

LES MISSIONS

L'aluminium devient aujourd'hui de plus en plus incontournable, en particulier les alliages à durcissement structural qui permettent un allègement conséquent des structures. Dans le cadre de la simulation des traitements thermiques de pièces industrielles en alliages d'aluminium, des modèles sont intégrés au sein du logiciel FORGE® visant à décrire la trempabilité et le durcissement structural des alliages d'aluminium permettant de simuler et prédire l'évolution des propriétés mécaniques d'une pièce industrielle soumise à des chemins thermiques complexes et vérifier l'adéquation au cahier des charges client.

Ces modèles nécessitent des paramètres matériaux spécifiques et sont obtenus par une procédure d'identification basée sur des caractérisations mécaniques après trempe et vieillissement artificiel d'éprouvettes normalisées.

Ce projet de fin d'étude sera divisé en deux étapes :

Une première partie expérimentale localisée au SIMAP, à Grenoble où les tâches seront les suivantes :

- Traitements thermiques et mécaniques sur l'alliage 2219 (trempe et revenu, détensionnement), utilisation de four, essai Jominy
- Utilisation d'éprouvette à gradient de déformation et de méthodes de corrélation d'image.
- Caractérisations mécaniques (dureté, essais de tractions) et microstructurales déterminer (DRX, MEB, DSC)
- Compréhension et modélisation des phénomènes métallurgiques (étude bibliographique)

Une seconde partie à Transvalor ou au SIMAP aura pour but de calibrer et d'améliorer les modèles existants implémentés dans FORGE® :

- Calibration des modèles existants des modèles QFA & Shercliff-Ashby pour l'alliage 2219, prise en compte de l'effet du détensionnement sur la propriété mécanique finale.
- Utilisation du logiciel FORGE® pour valider la calibration sur des simulations des essais laboratoires et industriels (partenariat avec Aubert & Duval)



VOTRE PROFIL

- BAC +5, avec la perspective de poursuivre en thèse CIFRE.
- Ecole ayant une spécialité matériaux / métallurgie / mise en forme

VOS POINTS FORTS

- Attrait pour l'expérimental (corps du projet) et connaissances des traitements et essais standards (essais de traction, dureté, traitement thermique, trempe...)
- Bases de programmations
- Bases sur un logiciel de simulation numérique
- Intérêt marqué pour la métallurgie et la compréhension des phénomènes physiques
- Autonome, rigoureux, bon relationnel.

CONTRAT

Stage conventionné d'une durée de 6 mois à compter de février 2022.

Ce stage devrait se poursuivre sur thèse CIFRE Simap/Transvalor qui explorera l'espace de conception des alliages d'aluminium de la série 7000. Une approche expérimentale à haut débit (synchrotron) sera ainsi couplée à des méthodes de Machine Learning pour développer des modèles prédictifs sur une large gamme d'alliages et de chemins thermomécaniques.

POSTULER

Virginie de MESMAY

Gestionnaire RH-Chargée de projets RH

Tél : +33 (0)4 9292 3865

Email : service.rh@transvalor.com