

Rapport de participation à une manifestation scientifique

Le Congrès Français de Mécanique est une manifestation biennale de référence de l'Association Française de Mécanique (AFM) organisée sous l'égide du Groupe Thématique et Transverse des Activités Universitaires en Mécanique (GTT-AUM).

Sa vocation est de réunir l'ensemble des acteurs de la recherche et de l'innovation, tant académiques qu'industriels, afin de favoriser les échanges et les avancées scientifiques et techniques autour des problématiques et enjeux de la société de demain.

L'édition 2017 s'est déroulée du 28 août au 1 septembre 2017 à Lille (France), dans les locaux de Lille Grand Palais (journée du lundi) et sur la Cité Scientifique (Campus de Villeneuve d'Ascq, du mardi au vendredi midi). Les sessions et mini-symposiums du CFM 2017 ont couvert toutes les thématiques de la Mécanique.

Dans le cadre de mes activités de recherche au sein du Laboratoire Mécanique, Matériaux et Energétique (L2ME) et de la préparation de mon Habilitation Universitaire, j'ai présenté une communication orale intitulée « Quantification des paramètres microstructuraux d'un acier dual-phase par analyse d'images lors d'un laminage à froid », le mercredi 30 août 2017 de 11H00mn à 11H20mn dans la session « S1 - Procédés de fabrication et mise en forme par grandes déformations » sous la présidence de Carl LABERGERE.

La communication orale présentée a porté sur le développement d'une méthode automatique, utilisant les techniques d'analyse d'images, pour quantifier l'évolution des paramètres microstructuraux (taille et forme des grains) d'un acier dual phase en fonction de divers taux de déformations par laminage à froid.

La procédure générale développée pour cette caractérisation a été menée en suivant les étapes suivantes : i) obtention de l'acier dual phase par un traitement thermique approprié, ii) laminage à froid d'éprouvettes de cet acier selon plusieurs taux de déformation, iii) préparation métallographique d'échantillons, iv) acquisition des images, v) traitement des images en niveaux de gris, vi) analyse des images binaires, vii) traitement statistique des résultats.

Les résultats obtenus montrent que tous les paramètres microstructuraux mesurés, qu'ils soient de taille ou de forme varient de manière inversement proportionnelle par rapport aux taux de déformation macroscopiques dans le sens de laminage des éprouvettes. Ceci nous permet donc de conclure à une relation étroite entre les paramètres microstructuraux de taille et de forme et les propriétés mécaniques du matériau.

Un débat enrichissant avec Questions-Réponses a eu lieu avec d'autres chercheurs après la présentation ainsi que des échanges durant les pauses café.