

2014

# Utilisation des Courants de Foucault pour la Caractérisation de la Taille des Grains dans un Acier au Carbone C10

**DEHINA Hocine, ALLAOUI Omar, HELIFA Bachir**

**Abstract :** Le présent travail concerne l'utilisation des courants de Foucault comme moyen non destructif pour l'évaluation et la caractérisation microstructurale des aciers au carbone. Des échantillons en acier au carbone C10 (XC10) sont traités thermiquement avec des températures d'austénitisation et des durées de maintiens variables avec un refroidissement lent, ce qui permet d'obtenir des microstructures ayant des tailles de grains bien distinctes. L'impédance normalisée d'un capteur à courants de Foucault (CF) est prélevée sur ces échantillons pour trouver une relation entre les différentes tailles de grains issues des traitements thermiques réalisés et l'impédance du capteur CF. Les résultats obtenus montrent que les signaux courants de Foucault sont sensibles aux changements microstructuraux produits par les différents traitements thermiques. Ainsi, nous pouvons dire que l'impédance mesurée est une grandeur liée directement à la microstructure de l'acier au carbone. Ainsi, nous pouvons prédire la taille moyenne des grains d'un acier au carbone d'une manière non destructive à travers l'analyse de réponse magnétique (CF) de l'acier.

**Keywords :** DEHINA Hocine, ALLAOUI Omar, HELIFA Bachir