

Approche physique dans la détermination de caractéristiques des matériaux en contrôle non destructif par courants de Foucault

Amirouche HAMMOUDA

Soutenue en: 2003

Abstract : Le contrôle par Courants de Foucault est une technique très utilisée en contrôle et évaluation non destructifs des matériaux. Il permet aussi les mesures de certaines propriétés, de dimensions et la détection d'anomalies. Ce procédé trouve des applications dans des domaines métallurgiques de traitement des aciers ou il peut évaluer rapidement les dommages, les transformations subites durant un processus de fabrication. Les courants de Foucault sont sensibles aux trois paramètres (conductivité électrique, perméabilité magnétique, géométrie de la pièce à contrôler) de ce fait les variables métallurgiques intéressantes devront se référer aux changements de ces paramètres. La conductivité électrique est un paramètre intéressant à utiliser pour la caractérisation de matériaux, elle fournit des informations importantes sur l'état de la structure. La mesure de la partie active et réactive de la sonde de courant de Foucault pour un échantillon de référence à différentes fréquences permet de tracer un diagramme d'impédance et de déterminer la conductivité électrique d'un échantillon inconnu. A cet effet, notre travail a pour objectif de développer une approche qui permet de mesurer la conductivité électrique à des fins de contrôle et d'évaluation non destructive des matériaux.

Keywords : contrôle non destructif, courants de Foucault, conductivité électrique, perméabilité magnétique