

2010

EVALUATION DES CONSTANTES ELASTIQUES DE L'ALUMINIUM PAR ULTRASONS

T. Benkedidah, A. Bouhadjera M. Mekidèche, M. Grimes, S. Hadda

Abstract : Parmi les CND, les ultrasons demeurent toujours un outil indispensable pour l'investigation et la caractérisation des différents matériaux et alliages existants sur le marché mondial. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à l'évaluation de l'une des propriétés physiques caractérisant n'importe quel matériau à savoir les constantes élastiques du troisième ordre. La propagation des ondes ultrasonores (longitudinales ou transversales) linéairement polarisées dépend toujours des propriétés physiques telles que la densité volumique, les constantes élastiques et les contraintes dues aux forces extérieures exercées sur l'échantillon à examiner. De ce fait, nous avons exploités la théorie de l'acoustoélasticité dans le but de déterminer les constantes élastiques du troisième ordre caractérisant l'échantillon soumis à une force uniaxiale. Nous avons opté pour la technique du prisme (propre au laboratoire) à cause de sa simplicité et sa disponibilité, et qui dépend d'un seul paramètre qui est le temps de vol des ondes ultrasonores parcourant le liquide et l'échantillon à la fois. Après avoir expliqué le système de mesure expérimental, nous nous sommes penchés sur les résultats expérimentaux obtenus.

Keywords : soudage, cnd, l'Industrie des Métaux