

SIMULATION DU FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE ACOUSTIQUE PAR DES TRANSDUCTEURS PIEZOELECTRIQUES

Nadia Harhad, (Feu) Amar BECHAALA, Fouad Boubenider

Abstract : Le microscope acoustique est un instrument de mesure de l'infiniment petit. Ses principales applications, l'imagerie et la microcaractérisation, qui permettent la détermination des modules d'élasticité et un contrôle de qualité des échantillons. Le microscope acoustique utilise une lentille convergente qui permet de créer des ondes réfractées sous divers angles dont l'angle limite dit, angle de Rayleigh. Le faisceau acoustique réfléchi par le matériau à étudier, résulte de la superposition de l'onde qui est réémise normalement, des ondes rayonnantes de Rayleigh et de toutes les autres ondes générées sous incidence comprise entre l'incidence normale et l'incidence sous angle de Rayleigh. Le travail présenté dans cet article, est une étude expérimentale d'un nouvel appareil, dont le fonctionnement se base sur le principe de fonctionnement du microscope acoustique aux basses fréquences. Il est constitué de trois transducteurs piézoélectriques, disposés convenablement, pour générer et recevoir uniquement, les ondes « utiles » : spéculaire réfléchie et rayonnantes de Rayleigh. Cet appareil sera mis en application pour caractériser mécaniquement un échantillon d'acier inoxydable.

Keywords : Onde normale, onde de Rayleigh, microcaractérisation