

Imagerie ultrasonore dans les solides par ondes guidées, générées et détectées par multiélément

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Imagerie ultrasonore dans les solides par ondes guidées, générées et détectées par multiélément / Enseigne de vaisseau Dandine Enguerrand ; Enseigne de vaisseau Lecomte Julien ; organisme d'accueil : Institut de Mécanique et d'Ingénierie - Bordeaux ; Directeur de projet : Castaings M. ; Directeur de projet : Renier M.

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole Navale, 2019

Description matérielle : 45 p. : ill.en coul. ; 29,5 cm

Note de thèses et écrits académiques : PFE ASM 2019 Ecole Navale

Résumé ou extrait : L'imagerie ultrasonore est aujourd'hui un outil incontournable permettant de prononcer un diagnostic : les ondes de Lamb, grâce à leur propriétés d'ondes guidées, peuvent être employées afin d'imaginer intégralement et efficacement, et donc de contrôler, une plaque industrielle. Dans ce projet, nous avons étudié, optimisé et développé différentes méthodes d'imagerie ultrasonore de plaques par ondes de Lamb guidées, générées et détectées par multiélément, grâce à l'élaboration d'un système d'interface informatiques. La connaissance des courbes de dispersion étant nécessaire pour la génération et la détection des modes de Lamb, nous avons tout d'abord optimisé une première méthode d'imagerie, appelée l'Angular sweep, dont le principe est de balayer angulairement une plaque avec un mode de Lamb. La méthode optimisée supporte la sélectivité angulaire ainsi que l'anisotropie. Ensuite, nous avons développé une deuxième méthode d'imagerie, baptisée le Linear Sweep, dont le principe est de balayer linéairement selon une seule direction une plaque avec un mode de Lamb. La méthode développée propose de nouvelles compétences et s'affranchit de nombreuses contraintes. Enfin, nous avons étudié les performances et les limites matérielles, physiques et mathématiques des méthodes abordées pour en dégager, à travers la conversion modale, les perspectives.