

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



Comment augmenter la précision du tenseur d'élasticité lors de la caractérisation par ultrasons d'aciers anisotropes : points clé pour l'évaluation de la partie réelle du tenseur

B. Mascaro^a et P. Guy^b

^aLaboratoire Vibrations Acoustique, INSA Lyon, Campus La Doua, 25 bis av Jean Capelle, bât St Exupéry, 69621 Villeurbanne, France

^bLVA, Insa de Lyon, 20 Avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex, France
benoit.mascaro@insa-lyon.fr

La caractérisation d'aciers à caractère anisotrope par des techniques de propagation d'ondes ultrasonores, présente un intérêt important pour évaluer la résistance de pièces métalliques utilisées dans l'industrie nucléaire pour la production d'énergie. Une méthode provenant de travaux antérieurs consiste à réaliser une inversion grâce à un processus d'optimisation à partir de mesures des vitesses d'ondes ultrasonores se propageant dans un ensemble de directions différentes. Il est possible, grâce à cette méthode, d'obtenir de manière non destructive le tenseur orthotrope du matériau ainsi que son orientation dans l'échantillon selon trois angles d'Euler. Néanmoins, la mise en œuvre expérimentale ainsi que le traitement des données dans les différentes directions de l'espace, incluant l'identification des modes de polarisation (longitudinal, transverse horizontal, transverse vertical) sur un grand nombre de directions de propagation, sont des facteurs qui influent sur la détermination des constantes du tenseur. Le travail présenté s'inclut dans un projet ayant pour objectif d'augmenter la fiabilité de cette méthode et de réduire l'incertitude des constantes obtenues, afin de pouvoir caractériser les matériaux anisotropes de façon la plus précise possible. A ce titre, nous proposons d'examiner les points importants concernant la méthode expérimentale, la visualisation des données ainsi que la sélection des modes à partir des signaux mesurés en transmission à travers le matériau.