

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



Suivi de l'évolution des contraintes internes d'un acier soumis à un effet de fatigue flexion-rotative, par une méthode ultrasonore multiéléments

M. Shaira^a, P. Guy^a et J. Courbon^b

^aLVA, Insa de Lyon, 20 Avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex, France

^bMATEIS, Insa de Lyon, 20 av Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex, France
maher.shaira@insa-lyon.fr

La flexion rotative permet de réaliser rapidement des essais de fatigue à grand nombre de cycles, et ainsi a connu récemment une grande popularité. Sur éprouvette massive, l'amorçage de fissure se fait sur un défaut de surface, puis la fissure se propage lentement en bord d'éprouvette, zone la plus sollicitée. Nous souhaitons à terme étudier l'influence de canaux de refroidissement internes sur la tenue en fatigue de pièces réalisées en fabrication additive. Pour vérifier que la flexion rotative permet de caractériser de tels canaux, nous l'avons appliquée à des éprouvettes de fabrication classique en acier 20MC5, mais percées par électro-érosion d'un canal décentré, de façon à localiser l'amorçage dans la zone mince entre le plafond du canal et le bord de l'éprouvette. Une méthode non destructive par ultrasons utilisant un transducteur ultrasonore performant multiélément, a été appliquée pour suivre l'évolution et la propagation de ces fissures, au cours d'essais de fatigue interrompus, les résultats encourageants, qui montrent la faisabilité de la détection précoce et du suivi de l'évolution des fissures seront présentés et discutés.