

CFA/VISHNO 2016

**Etude expérimentale de la diffusion multiple ultrasonore
dans des alliages de titane à fort fibrage**

A. Baelde^a, J. Laurent^a, R. Coulette^b, W. Ben Khalifa^b, D. Duclos^c, M.
Fink^a et C. Prada^a

^aInstitut Langevin, 1 rue Jussieu, 75238 Paris Cedex 05, France

^bSNECMA, Rond Point René Ravaud, Réau, 77550 Moissy-Cramayel, France

^cSafran Tech, Rue Geneviève Aubé, 78114 Magny-Les Hameaux, France
aurelien.baelde@espci.fr



LE MANS

CFA2016/571**Étude expérimentale de la diffusion multiple ultrasonore dans des alliages de titane à fort fibrage**

A. Baelde^a, J. Laurent^a, R. Coulette^b, W. Ben Khalifa^b, D. Duclos^c, M. Fink^a et C. Prada^a

^aInstitut Langevin, 1 rue Jussieu, 75238 Paris Cedex 05, France

^bSNECMA, Rond Point René Ravaud, Réau, 77550 Moissy-Cramayel, France

^cSafran Tech, Rue Geneviève Aubé, 78114 Magny-Les Hameaux, France

aurelien.baelde@espci.fr

L'industrie aéronautique, et notamment le groupe SAFRAN, produit de nombreuses pièces critiques à base d'alliages de titane. Le contrôle non destructif par ultrasons est très utilisé pour l'inspection des pièces forgées en titane. La qualité de ces contrôles est fortement influencée par la microstructure des pièces étudiées. C'est notamment le cas des pièces présentant un fort fibrage. Le fibrage est une anisotropie présente dans la microstructure du Ti17, liée au processus de forge. Nous avons observé la diffusion des ondes ultrasonores dans deux alliages de titane : le TA6V et le Ti17, à l'aide de transducteurs multi-éléments. Nous avons étudié le cône de rétrodiffusion cohérente, et analysé les matrices de réponses inter-éléments ainsi que leur spectre de valeurs singulières. La présence systématique de diffusion multiple dans le Ti17 a été démontrée, ainsi qu'une diffusion multiple au comportement anisotrope dans le TA6V. De plus, cette anisotropie a été étudiée à partir de mesures de corrélation des fronts d'onde rétrodiffusés par le milieu.