



## **Application de l'imagerie topologique aux guides d'ondes plans anisotropes**

S. Rodriguez, M. Deschamps, M. Castaings et E. Ducasse  
Institut de Mécanique et d'Ingénierie; CNRS, 351 cours de la Libération, 33405 Talence, France  
e.ducasse@i2m.u-bordeaux1.fr

**CFA2014/229****Application de l'imagerie topologique aux guides d'ondes plans anisotropes**

S. Rodriguez, M. Deschamps, M. Castaings et E. Ducasse

Institut de Mécanique et d'Ingénierie; CNRS, 351 cours de la Libération, 33405 Talence, France

e.ducasse@i2m.u-bordeaux1.fr

Les méthodes basées sur l'optimisation des propriétés physiques ou de la topologie d'un milieu virtuel, par comparaison d'une mesure virtuelle dans ce milieu avec la mesure expérimentale, se sont fortement développées ces vingt dernières années. Les recherches menées en géophysique ont abouti aux méthodes de " full-waveform inversion " [1] qui permettent l'imagerie quantitative de milieux hétérogènes complexes, potentiellement anisotropes. Plus récemment, l'imagerie topologique a permis la localisation de défauts dans des milieux fluides et solides par ondes de volumes [2]. A l'aide de deux calculs numériques menés dans un milieu équivalent sans défaut, les résultats expérimentaux présentent une résolution remarquable malgré un unique éclairage du milieu et la présence d'un grand nombre de diffuseurs. Son application aux guides d'ondes plans (plaques) isotropes inspectés à l'aide d'un unique mode guidé vient d'être publiée [3]. Le travail présenté ici s'attache à l'application de la méthode aux milieux anisotropes inspectés avec un mode ou plusieurs modes simultanément. Des résultats d'expériences sur matériau anisotrope seront présentés. [1] Virieux, Operto (2009), *Geophysics* 74(6), WCC127-WCC152, doi: 10.1190/1.3238367. [2] Dominguez, Gibiat (2010), *Ultrasonics* 50, 367-372, doi: 10.1016/j.ultras.2009.08.014. [3] Rodriguez, Deschamps, Castaings, Ducasse (2013), *Ultrasonics* (In Press) doi: 10.1016/j.ultras.2013.10.001.