

2010

DETECTION DES DEFAUTS DEDELAMINAGE DANS LES MATERIAUX COMPOSITES PAR LES ALGORITHMES DE DECONVOLUTION

Abdessalem BENAMMAR, Redouane DRAI, Abderrezak GUESSOU

Abstract : Le signal ultrasonore mesuré est modélisé sous la forme d'un produit deconvolution entre une fonction représentative de la forme d'onde émise par le transducteur ultrasonore et une fonction appelée réflectivité. Le problème de l'échographie ultrasonore consiste à essayer de reconstruire le plus précisément possible la séquence de réflectivité. Compte tenu de la définition du modèle direct, le problème inverse spécifique traité dans cet article est celui de la déconvolution. La résolution de cette classe de problèmes se heurte à deux difficultés liées d'une part à la présence de bruit et d'autre part à la perte d'informations due à la convolution. Le problème de la déconvolution est donc de remonter à la "bonne" solution, c'est-à-dire celle qui est physiquement significative. Nous présentons dans cette communication, le problème de déconvolution en considérant une approche basée sur un modèle analytique. Des études de simulation sont effectuées en premier lieu et ont donné de très bons résultats, ensuite des applications sur un matériau composite contenant des défauts de délaminage sont réalisées, les résultats sont satisfaisants.

Keywords : cnd, matériaux composites, déconvolution, algorithme EM