

Propagation de champs ultrasonores impulsionnels dans un solide isotrope: Modélisation & Simulation.

W. Djerir, T. Boutkedjirt, A. Badidi Bouda, R. Halimi

Abstract : L'interprétation des signaux ultrasonores recueillis lors de l'inspection des pièces dans le C.N.D nécessite la connaissance parfaite du champ ultrasonore rayonné dans les milieux solides. La connaissance du faisceau permet de définir et d'optimiser les conditions du contrôle en multipliant les études paramétriques. Ces études permettent de définir les caractéristiques d'un transducteur avant sa fabrication, afin de l'adapter au mieux à une configuration de contrôle donnée. De plus, un champ ultrasonore calculé pourra servir comme donnée d'entrée à un modèle traitant l'interaction de l'onde avec des défauts. Dans ce contexte, notre objectif est de développer un modèle théorique de rayonnement qui tienne compte des propriétés élastiques du solide et cela en s'intéressant au champ créé dans un solide par l'impact d'un transducteur classique, excité en régime impulsionnel, lorsqu'il est mis en contact avec l'échantillon. L'étude de ce problème relativement complexe met en évidence les différents types d'ondes générées dans un solide isotrope. Telles que les ondes de compression et les ondes de cisaillement directes et de bord, en plus des ondes de tête.

Keywords : C.N.D, régime impulsionnel, solide isotrope, Ondes de compression, ondes de cisaillement, ondes de tête.