

L'objectif de la présente étude réside dans l'exploration par ultrasons de structures élastiques en matériaux composites. Concernant, la caractérisation mécanique des composites "sains" ; à savoir, verre/époxyde, carbone/époxyde et aramide (kevlar)/époxyde, le recours à la méthode d'intercorrélation des signaux ultrasonores a permis l'évaluation des constantes élastiques recherchées. La méthode de la transformée en ondelettes a été utilisée pour extraire des informations utiles relatives aux caractéristiques des défauts de délaminages et porosités contenus dans des échantillons en composites de type verre/époxyde. Ces caractéristiques sont relatives aux coefficients de détails de l'analyse par ondelettes des signaux de mesures. Elles ont été exploitées comme des entrées de classificateurs de détection de défauts par application des réseaux de neurones de type Perceptron Multi Couches. D'autres approches ont été également appliquées pour la détection et la classification des défauts, dont la plus intéressante est celle basée sur les Machines à Vecteur de Support "SVM" (Support Vector Machines). L'avantage de cette technique réside dans sa capacité de réaliser une classification avec une base de données réduite : cas de la présente étude. Les résultats obtenus mettent en relief la contribution de la méthode de la transformée en ondelettes et réseau de neurones pour l'exploration par ultrasons de structures élastiques en composites stratifiés