

**Une investigation sur les Sources
Responsables des changements des paramètres dynamiques d'une structure
composite**

*B.LABBACI, **M.BENZEGGAGH, *M.DJERMANE***D.BOUTCHICHA

Z.ABOURA , *O.RAHMANI et **K.KHELLIL

*Centre universitaire de Béchar Bp 417,Algérie

***Université de Technologie de Compiègne, Laboratoire de Mécanique Roberval Dept GM -*

****Université des sciences technologiques Oran,Algérie*

blabbacii@yahoo.fr

RESUME

En raison de leurs bons ratio propriétés mécaniques / masse , les matériaux composites sont largement utilisés dans différents domaines .L'évolution de leurs techniques d'élaboration ainsi que leurs mécanismes d'endommagement complexes,variés et fréquents, expliquent l'importance du contrôle non destructif en milieu industriel pour des exigences de sécurité et le besoin de disposer de tests rapides. Le contrôle non destructif se situe donc, dans le cadre général de l'amélioration de la qualité (mise en œuvre) et de la sécurité (évaluer et suivre l'évolution d'un endommagement). Grâce à ses qualités intrinsèques d'évaluation et de surveillance continue des structures, le contrôle par analyse vibratoire est actuellement l'un des procédés les plus utilisés. L'idée d'utiliser les changements dans les caractéristiques dynamiques pour évaluer les dégradations dans les structures composites est attractive, mais suscite de nombreuses questions quand à la sensibilité relative de ce moyen de contrôle aux diverses sources autres que l'endommagement .Nous appliquons un modèle d'algorithme basé sur une exploration des données statistiques. La séparation se fait en ayant recours à une corrélation de deux vecteurs de données expérimentales. Les données de la fonction de la fréquence-réponse (FRF) sont considérées comme une base de données pour cette corrélation.

ABSTRACT

For their good ratio mechanical properties/mass, composite materials are widely used in different fields. The evolution of their elaboration techniques as well as their complex fracture mechanisms that vary frequently, explain the importance of the non destructif control tests in the industrial environment for safety reasons and need for the availability of rapid tests. Non destructif tests are situated in the general scheme of the amelioration of the quality (implementation) and safety (evaluation and follow up of the fracture). Due to its intrinsic qualities for the continuous evaluation and surveillance of the structure, the control by vibration analysis is nowadays one of most frequently used techniques. The idea for using the variations in the dynamic characteristics to evaluate the deterioration in composite structures is very attractive, but raises many questions as the relative sensibility, of this mean of control to the diverse sources other than the fracture An algorithm based on the exploration of the statistic data is used. The separation is achieved by using a correlation of two vectors of experimental data. The data for the frequency response function (FRF) are considered as a basis for the correlation

MOTS CLÉS : ENDOMMAGEMENT, COMPOSITES,VIBRATION, CORRÉLATION

KEYWORDS: FRACTURE, COMPOSITE,VIBRATION, CORRELATION