

ملخص

إن ظهور المواد المركبة واستخدامها، الذي يزداد أهمية في صناعة هياكل الطائرات، سيجعل الحاجة إلى الرقابة الصحية على الهياكل أكثر إلحاحاً. مع خصائصها التي هي على حد سواء مفيد من حيث الخفة والقدرة على المناورة، ولكن أيضاً إشكالية من حيث عدم التجانس وسلوكها لا يمكن التنبؤ بها، والمواد المركبة تشكل خطراً أكبر من الضرر من مواد سبائك. هذا التطور نحو المواد المركبة يجب أن يكون مصحوباً بتطوير أدوات وتقنيات السيطرة على الهياكل لضمان مراقبة أكثر دقة وأقرب إلى الهيكل نفسه! في هذا الموضوع، سوف ندرس تقنيات مختلفة من السيطرة غير المدمرة وتطويرها.

Abstract :

The advent of composite materials and their use, which is becoming increasingly important in the manufacture of aircraft structures, will make the need for health control of structures even more urgent. With their properties which are both advantageous in terms of lightness and maneuverability, but also problematic in terms of their heterogeneity and their unpredictable behavior, composite materials present a higher risk of damage than alloy materials. This development towards composite materials must be accompanied by a development of tools and techniques of control of the structures to ensure a more precise control and closer to the structure itself! In this subject, we will study the different techniques of non-destructive control and their development.

Résumé :

L'avènement des matériaux composites et leur utilisation qui prend de plus en plus d'ampleur dans la fabrication des structures des avions, va rendre encore plus incitant le besoin du contrôle de santé des structures. Avec leurs propriétés à la fois avantageuses en termes de légèreté et de maniabilité, mais aussi problématiques quant à leur hétérogénéité et leur comportement imprévisible, les matériaux composites présentent des risques d'endommagements plus élevés que les matériaux alliages. Ce développement vers les matériaux composites doit être accompagné par un développement des outils et des techniques de contrôle des structures pour assurer un contrôle plus précis et plus proche de la structure elle-même ! Dans ce sujet, nous allons faire une étude des différentes techniques de contrôle non destructif et de leurs développements.