

CARACTÉRISATION DU COMPORTEMENT EN COMPRESSION DE MATÉRIAUX COMPOSITES PAR ESSAIS DE FLEXION PURE

CARACTERISATION OF COMPRESSION BEHAVIOUR OF COMPOSITE MATERIALS USING A PURE BENDING TEST

Christophe Bois*, Olivier Montagnier** et Christian Hochard***

* Laboratoire de Génie Mécanique et Matériaux de Bordeaux
15 rue Naudet CS 10207, 33175 Gradignan Cedex

e-mail : christophe.bois@u-bordeaux1.fr

** Centre de Recherche de l'Armée de l'Air
Base Aérienne 701, 13300 Salon de Provence

e-mail : oliviermontagnier@yahoo.fr

*** Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique
31 chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille Cedex 20

e-mail : hochard@unimeca.univ-mrs.fr

RÉSUMÉ

Ce papier présente un dispositif et une démarche expérimentale pour caractériser le comportement en compression de matériaux composites. L'essai de compression normalisé Celanese conduit à des déformations à rupture inférieures aux valeurs réelles. Nous proposons pour résoudre ce problème un dispositif permettant d'appliquer un moment de flexion pure sur une plage angulaire très importante et ainsi d'atteindre de grands niveaux de déformation à rupture. Deux jauges placées sur les faces comprimées et tendues permettent d'identifier le comportement non linéaire en compression. Les résultats obtenus pour un composite carbone époxy à plis tissés équilibrés sont présentés.

ABSTRACT

This paper presents a test device and an experimental procedure for characterizing the compressive behaviour of composite materials. The standard compressive test Celanese gives ultimate strains lower than real ones. A specific device has been designed in order to apply a pure bending moment on a large angular range. In this way, it is possible to test the most resistant materials up to rupture. Two strain gages located on compressed and tended sides make it possible to identify the non linear compressive behaviour. Results obtained for a carbon epoxy composite material made of woven plies are presented.

MOTS CLES : FLEXION PURE, ESSAI, COMPRESSION, IDENTIFICATION, PLIS TISSÉ
KEYWORDS : PURE BENDING, EXPERIMENT, COMPRESSIVE BEHAVIOUR,
IDENTIFICATION, WOVEN PLY