

REPARATION STRUCTURALE DES MATERIAUX COMPOSITES

CARBONE/BMI AVEC DES MATERIAUX CARBONE/EPOXY

John MOUTIER*, Magali FOIS** et Céline PICARD***

* Plateforme technologique « mécanique des systèmes en composite », Université du Havre, 25 Rue Philippe Lebon, B.P. 540, F- 76058 Le Havre cedex, France

e-mail : john.moutier@univ-lehavre.fr

** Centre d'Etudes et de Recherches en Thermique, Environnement et Systèmes, CERTES, EA 3481, Univ Paris XII, 61 av du général de Gaulle, 94010 Créteil cedex, France

e-mail : fois@univ-pris12.fr

*** Unité de Recherche en Chimie Organique et Macromoléculaire, URCOM, EA 3221, Université du Havre, 25 Rue Philippe Lebon, B.P. 540, F- 76058 Le Havre cedex, France

e-mail : celine.picard@univ-lehavre.fr

MOTS CLES : COMPOSITES A MATRICE ORGANIQUE, ESSAIS MECANIQUES, RESINE EPOXYDE ET BMI, REPARATION DES COMPOSITES.

KEYWORDS : POLYMER-MATRIX COMPOSITES, MECHANICAL TESTING, BMI AND EPOXY RESIN, COMPOSITES REPAIRING.

RÉSUMÉ

De nos jours, l'utilisation des résines BMI est très répandue pour la fabrication de structures en matériaux composites dans l'aéronautique. La problématique est alors de trouver des solutions techniques à la réparation de ces structures. En effet, pour une raison de coût, il est envisagé de pouvoir faire la réparation sur site et donc de s'affranchir de l'utilisation d'un autoclave. Dans ces conditions, il n'est pas possible d'utiliser le matériau d'origine. Le but de cette étude est de tester trois résines de réparation époxyde hautes performances. Leur mise en œuvre a d'abord été étudiée puis leurs caractéristiques mécaniques ainsi que leur Tg ont été mesurées. A partir de ces résultats, une des trois résines a été choisie puis sa compatibilité en terme d'adhésion avec les matériaux carbone/BMI a été évaluée par des essais de cisaillement simple.

ABSTRACT

Nowadays, BMI resins are widely used in aeronautic CFRP structures for their thermal and mechanical performances. For economical reasons, it's considered to repair these structures on site. Consequently, without autoclave, Carbon / BMI prepreg use in a wet lay-up process is impossible. The aim of this study is to test three high performances epoxy resins as repairing resins. First, the processing of each resin was tested. Then, the mechanical characteristics and Tg of each repairing composite were measured. From these results one repairing resin was chosen and the good adhesion between the repairing composite and the carbon/BMI composite was tested using lap shear tests.