

**RELATION PROCESS-PROPRIETES MECANIQUES POUR UN LONGERON  
D'AILE D'AVION : COMPARAISON DES TECHNIQUES PREIMPREGNE,  
LRI ET RFI.**

**PROCESS-MECHANICAL PROPERTIES RELATIONSHIP FOR AN  
AIRCRAFT WING SPAR :  
COMPARISON OF PREPREG, LRI AND RFI TECHNIQUES.**

Bernard Stervinou\*, Pascal Casari\*\*, Peter Davies\*\*\*, Dominique Choqueuse\*\*\*

\*IUT de Brest

Bernard.Stervinou@univ-brest.fr

\*\*GeM – Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique, UMR CNRS 6183

Pascal.Casari@univ-nantes.fr

\*\*\*IFREMER – Centre de Brest

Peter.Davies@ifremer.fr ; Dominique.Choqueuse@ifremer.fr

**RESUME**

Un longeron d'aile d'avion léger en fibres de carbone et résine époxy est mis en œuvre suivant quatre techniques industrielles. Les performances de ces structures sont comparées au moyen de la caractérisation de leur morphologie, de leurs propriétés d'élasticité, d'endommagement, d'impact et de rupture dans des conditions strictement identiques. Des différences notables de comportement ont été relevées. Il apparaît qu'à ce stade d'investigation pour ce type de matériaux une discrimination sévère des performances des matériaux est obtenue par les essais sollicitant les matériaux dans leur épaisseur.

**ABSTRACT**

An aircraft wing spar made of carbon fibres and epoxy resin has been manufactured using four different industrial techniques. The structural performances of each have been compared by studying the microstructure, and measuring elasticity, damage, impact and failure properties under strictly identical conditions. Significant differences in properties have been noted, and the through-thickness response appears particularly sensitive to fabrication route.

**MOTS CLES : MISE EN ŒUVRE, LRI, RFI, FLEXION, CISAILLEMENT,  
ENDOMMAGEMENT, IMPACT.**

**KEYWORDS : COMPOSITE MANUFACTURING, LRI, RFI, BENDING, SHEAR,  
DAMAGE, IMPACT**