

# **Comportement de l'interface âme/peau d'un sandwich cousu face à une sollicitation de type mode I**

## **Core/skin interface of stitched sandwich behaviour under mode I loading**

B. Lascoup <sup>a</sup>, Z. Aboura <sup>b</sup>, K. Khellil <sup>b</sup>, M. Benzeggagh <sup>b</sup>

<sup>a</sup> ESTACA Campus Ouest – Parc Universitaire Laval Changé  
BP 76121 - 53061 Laval Cedex 9  
blascoup@estaca.fr

<sup>b</sup> Université de Technologie de Compiègne, Laboratoire de Mécanique Roberval FRE CNRS 2833  
Dept GM - Polymères et Composites BP 20529 - 60206 Compiègne Cedex, France

### **RESUME**

Ce travail traite de l'influence de la présence de renforts transverses sur le comportement de structures sandwichs soumises à des efforts de sollicitation de type mode I. Les résultats expérimentaux montrent une nette amélioration des performances en terme d'énergie nécessaire à l'amorçage et la propagation de la fissure. En outre, la présence des coutures entraîne un comportement atypique qui se traduit par un enchaînement d'endommagements caractéristiques. Une approche analytique est proposée pour l'expression de la compliance en fonction de la longueur de la fissure. Une confrontation des résultats analytiques avec l'expérimentation est alors effectuée.

### **ABSTRACT**

This work treats of the influence of the presence of trough-the-thickness reinforcements in sandwich structures subjected to mode I loading. Experimental results show a clear improvement of the performances of crack initiation and propagation energy. Moreover the presence of the stitches involves an atypical behaviour characterized by a sequence of damages. An analytical approach is proposed for compliance expression according to the crack length. A confrontation of the analytical results with the experimentation is then carried out.

**MOTS CLES :** sandwich, couture, délaminage mode I, caractérisation mécanique, compliance,  
**KEYWORDS :** sandwich, stitches, mode I delamination, mechanical behaviour, compliance,