

## **Détermination d'un critère d'amorçage du délaminage au sein d'un matériau composite à l'aide de la technique d'émission acoustique**

ALAIN. PROUST\*\*, HERVÉ WARGNIER\*, ROLLAND HARRY\*, THIERRY LORRIOT\*, JEAN.CLAUDE. LENAIN\*\*

\* Laboratoire de Génie Mécanique et Matériaux de Bordeaux, \*\* Euro Physical Acoustics

---

### **RESUME :**

L'objectif général de cette étude consiste à proposer une méthode simple permettant de prédire l'amorçage du délaminage au bord de structures stratifiées. Cette dégradation est due à la présence, au voisinage des bords, de contraintes interlaminaires hors plan dont le calcul est réalisé ici à partir du logiciel CLEOPS couplé à un modèle d'endommagement intralaminaire. Des essais d'amorçage du délaminage réalisés en traction et en compression sur des empilements de référence ont permis de mettre en évidence l'influence de la contrainte normale interlaminaire sur l'amorçage du délaminage. Les paramètres intrinsèques au matériau ont été identifiés à partir des résultats d'essais suivis par émission acoustique. La reconnaissance de forme des signaux d'Emission Acoustique permet de progresser dans l'analyse de problèmes complexes. Une analyse multiparamétrique par réseaux de neurones via le logiciel Noesis a été réalisée afin d'isoler la signature des délaminages. La mise en œuvre du critère temps réel a permis à partir d'essais interrompus de vérifier l'efficacité de la méthode.

**MOTS-CLÉS :** Délaminage, émission acoustique, réseaux de neurones, matériaux composites stratifiés.  
Novembre 1997.