

2012

COMPORTEMENT D'UN MATERIAU COMPOSITE FISSURÉ ET SOUMIS A UN VIEILLISSEMENT HYGROTHERMIQUE TRANSITOIRE

M. Khodjet-kesba, A. Benkhedda, E.B Adda, B. Boukert

Abstract : Le but de cet article est d'étudier la fissuration transversale dans les matériaux composites croisés, soumis à une charge de traction uniaxiale. Pour les tests quasi-statiques, la plupart des fissures, s'initie dans les couches à 90°. Deux approches analytiques ont été utilisées pour évaluer le comportement des contraintes, la Shear Lag et le modèle d'HASHIN. Les résultats ont été comparés avec une analyse par éléments finis publiée par l'équipe de Berthelot et des résultats expérimentaux. Cette comparaison montre que les modèles analytiques donnent de meilleurs résultats comparés avec l'analyse par élément finis et l'expérimental. D'autre part le matériau composite fissuré est soumis à l'influence de la température et humidité. Le modèle hygrothermique de Tsai qui prend en considération l'effet du vieillissement à l'échelle fibre et matrice pour une concentration variable en fonction du temps est utilisé. Les résultats montrent que l'environnement hygrothermique a un effet significatif sur le comportement des contraintes surtout à l'interface entre fibre et matrice

Keywords : fissuration transverse, vieillissement hygrothermique, modèle de Tsai