

2012

ANALYSE DES CONTRAINTES AU NIVEAU DE LA COUCHE ADHESIVE DANS UN ASSEMBLAGE DES SUBSTRATS EN COMPOSITES

Composite, Assemblage, Adhésive, Contraintes principales, Contraintes de cisaillements, Analyse par éléments finis

Abstract : L'utilisation des matériaux composites est un élément incontournable dans la stratégie de réduction d'énergie notamment dans le secteur des transports. L'étude du comportement des assemblages, notamment par collage, comprenant des éléments composites est d'une grande importance. La nature complexe des sollicitations, souvent 3D, nécessite de pouvoir caractériser les assemblages ou les composites. L'objectif de ce travail est d'analyser les contraintes au niveau de la couche adhésive entre deux plaques en composites multicouches constitués par des fibres en boron orientés par rapport à l'axe Z et de résine en époxy chargée en traction suivant l'axe Y. Les effets de l'orientation des substrats, de la longueur de recouvrement et de l'épaisseur de la couche adhésive sont mis évidence. Les résultats indiquent que les contraintes maximales sont obtenues dans le plan xz pour l'orientation des fibres des substrats 40° et 45°, et les contraintes minimales à 90°. Les contraintes maximales sont de l'ordre 24 fois plus importantes que les contraintes minimales. Par ailleurs les contraintes normales yy maximales sont obtenues pour les orientations variant de 0° à 20° et elles sont trois fois moins importantes que celles obtenues dans le plans XZ.

Keywords : M. Benchaa, D. Ouinas