
Détermination des comportements en cisaillement plan et hors-plan d'un composite à matrice céramique à partir d'un essai de torsion

Vincent Herb*¹

¹Safran Ceramics [Mérignac] – Safran Ceramics – France

Résumé

L'essai de torsion est souvent cité pour déterminer les modules de cisaillement G_{12} et G_{13} des composites à matrice céramique. Mais les méthodes proposées dans la Littérature nécessitent la réalisation de plusieurs essais sur des éprouvettes de largeurs différentes et ne permettent pas d'obtenir de courbes de comportement. Ce document présente une méthode permettant d'identifier les modules et les courbes de comportement en cisaillement plan et hors-plan à partir d'un unique essai de torsion, en calculant analytiquement

τ_{12} ,

τ_{13} , γ_{12} et γ_{13} à partir des relations de Lekhnitskii et utilisant le rapport entre les déformations de cisaillement mesurées sur une face et sur une tranche de l'éprouvette pour déterminer le rapport G_{13}/G_{12} . Des essais de torsion sur des éprouvettes en composite à matrice céramique CVI-MI SiC/SiC, instrumentés de stéréo-corrélation d'images numériques ont permis de valider la méthode proposée.

Mots-Clés: Torsion, cisaillements plan et hors, plan, composite à matrice céramique

*Intervenant