



Caractérisation expérimentale de la rupture d'interfaces collées sous chargement dynamique multiaxial

Soutenance de thèse - Noëlig DAGORN
26 Novembre 2020 à 14h00
en visioconférence

Devant le jury composé de :

- | | |
|--|---------------------------|
| - M. Lucas FM da Silva, Professeur, Université de Porto | <i>Rapporteur</i> |
| - M. David Thévenet, Professeur, IRDL, ENSTA Brest | <i>Rapporteur</i> |
| - Mme Patricia Verleysen, Professeur, Université de Gand | <i>Examinatrice</i> |
| - Mme Delphine Notta-Cuvier, Maître de conférences, UPHF | <i>Examinatrice</i> |
| - M. Frédéric Lachaud, Professeur, ISAE Toulouse | <i>Examineur</i> |
| - M. Franck Lauro, Professeur, UPHF | <i>Directeur de thèse</i> |
| - M. Gérald Portemont, Docteur, ONERA | <i>Encadrant</i> |
| - M. Benjamin Bourel, Docteur, Lamih, UPHF | <i>Encadrant</i> |
| - M. François Rasselet, Docteur, Safran Aircraft Engines | <i>Invité</i> |
| - M. Vincent Joudon, Docteur, Safran Aircraft Engines | <i>Invité</i> |

Résumé

Les joints adhésifs époxy sont fortement développés dans les applications aéronautiques. Ces assemblages collés doivent supporter des sollicitations d'impact, de sorte que la rupture doit être modélisée. Or, les mécanismes de rupture de l'adhésif sont sensibles à la vitesse de chargement. De plus, la rupture survient généralement sous un chargement mixte entre traction et cisaillement. Cependant, les modèles à zones cohésives actuels ne prennent pas en compte l'éventuel couplage entre mixité et vitesse de chargement. L'objectif de ces travaux est donc de caractériser le comportement à rupture d'un adhésif sous chargement dynamique multiaxial. Pour cela, un nouveau protocole expérimental est développé. Avec le même montage, de faibles variations sur la géométrie des éprouvettes permettent de couvrir toute l'enveloppe de rupture, de la traction au cisaillement. Le chargement dynamique est effectué à l'aide d'une machine de traction servo-hydraulique. La validité du protocole sous chargement quasi-statique est expérimentalement démontrée par comparaison avec un essai de référence dans l'existant. Les ruptures en mode II et en mode III s'avèrent équivalentes. De plus, la ténacité diminue à haute vitesse de chargement, quelque soit la mixité de mode. Enfin, un critère de rupture est défini afin de prendre en compte à la fois l'influence de la mixité de mode, et celle de la vitesse de chargement, sur la ténacité.

Mots clés

Mécanique de la rupture dynamique, Rupture en mode mixte, Assemblages collés.