

Composites à fibres de carbone recyclées : variabilité des sources et optimisation des performances mécaniques

Thèse soutenue le 06-03-2019

Les excellentes propriétés mécaniques des matériaux composites renforcés de fibres de carbone ont permis leur utilisation dans les industries aéronautique, aérospatiale et actuellement automobile. Néanmoins, les coûts des matières et de la mise en oeuvre, ainsi que la recyclabilité de ces composites constituent des limitations de leur utilisation. Plusieurs méthodes de recyclage sont envisageables, et au-delà des procédés de broyage, de pyrolyse et de solvolyse des composites usagés, la vapo-thermolyse est un procédé thermo-chimique novateur permettant la récupération des fibres de carbone avec 95% de propriétés mécaniques conservées. Le projet de thèse vise à démontrer la faisabilité préindustrielle de la technologie de vapo-thermolyse appliquée au traitement des déchets de composites à base de fibres de carbone, à définir les procédés de fabrication de semi-produits à base de fibres recyclées et à valider à une échelle représentative les conditions de mise en oeuvre de ces fibres traitées pour des composites thermoplastiques de seconde génération.

Mot-clés : recyclage des composites, vapo-thermolyse, fibre de carbone recyclées, Non-tissé