

Matériaux composites pour le blindage électromagnétique

Clémence Retailleau, Veronique Bounor-Legare, Anatoli Serghei, Matthieu Fumagalli

Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP), Université Lyon 1

Depuis plusieurs années, le marché de l'aéronautique est en constante évolution pour répondre à la demande croissante des utilisateurs et des pouvoirs publics afin de tenir compte des impacts environnementaux directement liés à la consommation d'énergie fossiles. L'enjeu de ces travaux est de proposer une nouvelle génération de protection de câblage dont les axes d'innovation sont la diminution du poids ainsi que l'amélioration substantielle des performances contre les agressions électriques, mécaniques et chimiques. L'augmentation des exigences autour de ces familles de produit est dictée par une stratégie à long terme basée sur le « More Electrical Aircraft ». En effet, la prise en compte des risques liés à l'avion plus électrique est une donnée d'entrée importante du projet afin de continuer à assurer un haut niveau de sécurité aérienne.

Ce projet vise à proposer une nouvelle génération de gaine de protection pour câbles électriques plus légère que l'existant tout en augmentant ses performances actuelles sur la continuité électrique, le blindage électromagnétique et la résistance aux agressions externes (mécaniques, tribologiques, thermiques,...). Dans ce contexte, nous développons des composites par voie fondue en associant un matériau polymère et des charges conductrices. La faible densité du polymère associée aux propriétés électriques des charges permettront ainsi d'obtenir les objectifs fixés ; un gain en masse sur la solution existante pour une efficacité de blindage électromagnétique équivalente (mesurée par cellule coaxiale de 10kHz à 1,5GHz développée au cours du projet) tout en conservant la protection aux nuisances externes.