

Développement d'un procédé de moulage de pièces aérospatiales à partir de thermoplastiques renforcés recyclés

(date de fin : juillet 2018)

Résumé

Ce projet fut réalisé en partenariat entre le CTA et la compagnie Hutchinson Aéronautique et Industrie Canada qui se spécialise dans la conception de composantes d'intérieur d'aéronef. Il porte sur le développement d'un procédé de moulage de pièces aérospatiales à partir de thermoplastiques renforcés (PEI/fibre de verre) recyclés. La fabrication de supports à faible coût ainsi que la séparation du polymère PEI de la fibre de verre ont aussi été investigués.

Il a été démontré que les rebuts composites en PEI/fibre de verre peuvent être réutilisés en moulage par compression pour obtenir des pièces rencontrant les requis demandés par Hutchinson. Cette section a permis de démontrer la possibilité de récupérer directement des rebuts qui seraient autrement mis aux déchets.

Une étude des différentes méthodes et résines disponibles pour la fabrication de supports a été effectuée et quelques solutions ont été retenues, comme la fabrication de composés bruts de moulage (BMC - Bulk Molding Compound) « maison » et l'utilisation de rebuts de PEI / fibre de verre. Cette étude a permis de cerner les différentes problématiques qui pourraient être rencontrées dans la fabrication de BMC et les défis à surmonter lors de la fabrication de supports à géométrie complexe. Ceci pourrait permettre au CTA de développer une expertise dans le développement de BMC plus spécifiques rencontrant les exigences strictes de l'aéronautique. Finalement, le projet a permis de démontrer qu'il est possible de séparer le polymère PEI de composites PEI/fibre de verre sans affecter la composition ou les propriétés de celui-ci. Ceci pourrait permettre de réutiliser ce polymère pour d'autres applications.



Copeaux bruts de rebuts (haut) et plaque moulée (bas) en PEI/fibre de verre

Le projet a démontré que la réutilisation des rebuts de PEI/fibre de verre est possible pour fabriquer de nouvelles pièces soit directement par moulage par compression ou en séparant le PEI des fibres de verre. Toutefois, du développement supplémentaire doit être mené afin que l'utilisation de BMC « maison » puisse donner des pièces de qualité aéronautique

Ce projet a été financé par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur dans le cadre du Programme d'aide à la recherche et au transfert - volet technologique.

Équipe du projet :

Contact : Robin Dubé (Composites)
robin.dube@cegepmontpetit.ca
 Bruno Croteau-Labouly (Composites)
 Robin Dubé (Composites)
 Cindy Lavallée (Composites)
 Alexandre Chagnon (Composites)
 Daniel Gareau (Composites)