

#INNOVATION #R&D

Le Carnot MICA co-développe un plastique rendu conducteur par un traitement laser

Les chercheurs de l'IS2M (Institut de Science des Matériaux de Mulhouse), structure membre du Carnot MICA, en collaboration avec le groupe Total, ont développé une nouvelle approche pour intégrer de la fonctionnalité à la surface des pièces polymères nanocomposites. Plus précisément, il s'agit d'ouvrir de nouvelles possibilités d'utilisation des polymères en rendant la surface de ces polymères localement conductrice.

Pour ce faire, l'équipe de chercheurs applique un traitement laser sur des polymères polypropylènes dans lesquels sont incorporés des nanotubes de carbone. La surface du polymère initialement isolante devient après passage du laser conductrice. Le laser augmente la conductivité du matériau uniquement dans les zones traitées, donnant la possibilité de dessiner des circuits électriques à la surface du matériau avec beaucoup de liberté. Les parties non-insolées du matériau restent isolantes.

Ce procédé a de multiples avantages : il est rapide (quelques secondes), peu consommateur en énergie, simple, adaptatif et la conductivité à la surface du polymère est augmentée de plus de 4 ordres de grandeur, ce qui permet de fabriquer un circuit électrique pour l'alimentation d'une photodiode ou d'intégrer un interrupteur à la surface du polymère.

Contrairement à d'autres procédés lasers existants, le choix de la nature du laser et des conditions d'irradiation est tel que la surface du matériau devient conductrice sans dégradation des propriétés macroscopiques, et avec un traitement dans la masse qui rend le dispositif robuste à l'utilisation.

Cette innovation ouvre la voie à de nombreuses applications dans l'électronique sur plastique. Elle sera notamment très utile dans le secteur de l'automobile qui utilise de multiples interrupteurs et petits dispositifs électroniques.

À propos de L'Institut Carnot MICA

L'Institut Carnot MICA est une structure de recherche publique qui accompagne les entreprises dans le développement de leurs projets de R&D. MICA est expert des matériaux fonctionnels, des surfaces et interfaces et procédés associés, de la recherche fondamentale à l'application industrielle. L'institut est composé de 19 membres. Cette structure d'excellence permet à 900 entreprises de bénéficier chaque année des partenariats avec les meilleurs laboratoires et leurs plateformes de haute technologie.

À propos de Total

Total est un groupe multi-énergies, qui produit et commercialise des carburants, du gaz naturel et de l'électricité. Nos 100 000 collaborateurs s'engagent pour une énergie meilleure, plus abordable, plus sûre, plus propre et accessible au plus grand nombre. Présent dans plus de 130 pays, notre ambition est de devenir la major de l'énergie responsable.

Contact presse :

Clémence Naizet – Vae Solis Communications – clemence.naizet@vae-solis.com / 06 29 94 54 86