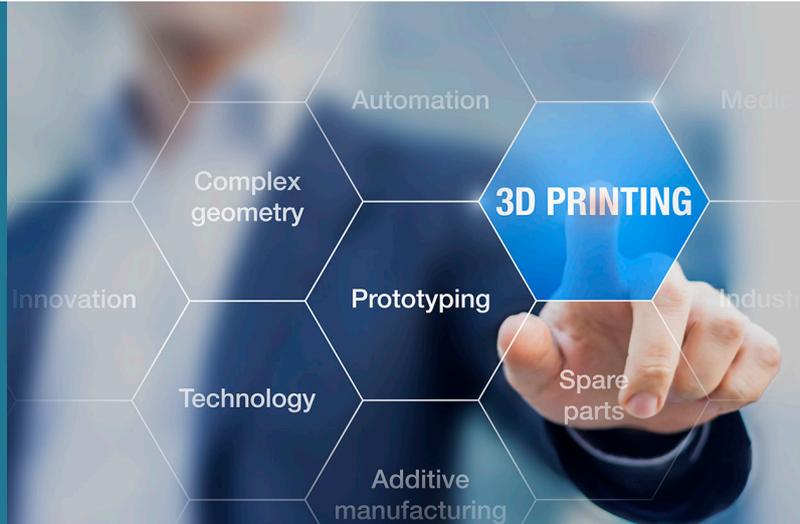


SAMIA-3D

Towards an industrial application of 3D-printed structural composite materials



Inspiration

Les polymères renforcés de fibres de carbone (CFRP) sont des matériaux industriels attractifs qui présentent une excellente performance mécanique et chimique, de recyclage, et disposent des aptitudes potentielles de structures légères. Les CFRP sont d'ores et déjà utilisés dans des applications industrielles, par exemple pour des pièces structurelles porteuses (structures primaires et secondaires). Cependant, le type de structures est actuellement très souvent limité à des géométries de type « coque » du fait de l'incapacité à produire des structures 3D complexes avec une fabrication en CFRP.

Anisoprint, start-up russe récemment établie au Luxembourg, propose sa propre technologie brevetée d'impression 3D à fibres continues. La technologie de Co-extrusion de Filaments Composites est une modification en profondeur de la technologie FDM (Fuse Deposition Modeling - dépôt de fil). Une première gamme de machines pour les biens de consommation est maintenant disponible sur le marché. Le prochain objectif est d'améliorer davantage ce concept technologique en termes de matériaux afin que la technologie associée puisse répondre aux exigences en matière de pièces structurelles.

Innovation

L'idée du projet SAMIA-3D est de développer et de valider un filament en CFRP spécifiquement pour cette approche technologique afin d'atteindre les spécifications de pièces structurelles prenant place dans le domaine du transport, par exemple pour des voitures électriques ou encore dans le domaine aéronautique léger, tel que pour des drones, en développant la technologie Anisoprint. L'étroite collaboration entre le LIST et son partenaire garantira le passage du laboratoire à la phase de démonstration.

A travers ce projet, les partenaires souhaitent développer et valider une solution innovante qui permette de produire un filament disposant d'une combinaison unique de propriétés dédiées à la technologie d'impression 3D d'Anisoprint. Cet objectif est réalisable grâce aux travaux de recherche simultanés sur la personnalisation des filaments composites, l'interface filaments PRFC et thermoplastique co-extrudé, la caractérisation multi-échelle associée, ainsi que les boucles de validation continue sur la technologie à l'échelle réelle pilotée par l'utilisateur final.

Impact

Grâce à la contribution du LIST, le partenaire industriel Anisoprint sera en mesure de modifier ses machines en fonction des connaissances et évolutions technologies acquises afin d'imprimer un démonstrateur fonctionnel qui réponde aux spécifications industrielles.

SAMIA-3D permettra d'améliorer considérablement la qualité et les performances des matériaux composites structurels imprimés en 3D, mais ouvrira également une nouvelle voie vers un large éventail d'applications industrielles et structurelles, allant des secteurs de l'aviation et des véhicules aériens sans pilote (UAV) jusqu'au domaine du sport.

Partenaires

Anisoprint (RU)

Support financier

Fonds National de la Recherche

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Henri PERRIN (henri.perrin@list.lu)
© Copyright Janvier 2025 LIST