



DES FOILS NOUVELLE GÉNÉRATION IMPRIMÉS EN 3D

Amélioration des performances dans le nautisme

Développement de foils basé sur la fabrication additive de composites associée à une nouvelle approche de fonctionnalisation et de texturation de surface par laser afin d'optimiser les performances des embarcations, tout en sécurisant leur pilotage.

Institut Carnot MICA

L'avancée scientifique / technologique

Ces dernières années ont vu l'émergence et la démocratisation des foils (ou hydrofoils) dans les sports nautiques. Le principe : la vitesse de déplacement génère sur le foil une portance hydrodynamique capable de soulever partiellement ou totalement son support hors de l'eau, ce qui réduit la traînée (le frottement) de la coque et diminue la puissance nécessaire à la vitesse.

Grâce au soutien supplémentaire de l'action Carnot filières Fast Spor'In, l'IRMA, membre de l'institut Carnot MICA a développé des démonstrateurs de foils pour étudier l'effet de l'état de surface de ces foils sur leurs traînées. Imprimés en matériau composite carbone sur des imprimantes 3D nouvelles générations, ils ont été recouverts d'une peau en résine.

IREPA LASER, membre de l'institut Carnot MICA a ensuite réalisé une texturation de la surface des foils via micro-ablations laser dans le but de modifier l'hydrodynamique des foils.

Les objectifs attendus sont de sortir plus rapidement de l'eau et de diminuer la traînée pour aller toujours plus vite. Des essais en bassin de carène ont été réalisés par l'école Navale - IRENAV (Carnot ARTS) et vont permettre de comparer les performances entre des foils texturés et des foils non texturés.



Avantage concurrentiel apporté aux acteurs économiques

IRMA, est un centre de recherche technique spécialisé dans les procédés de fabrication additive plastique / composite qui accompagne les entreprises innovantes sur des thématiques liées à la fabrication additive : du début de la chaîne, la formulation des matières sur mesure, à la mise en œuvre via des procédés de fabrication innovants et jusqu'aux étapes de caractérisations et d'études de fin vie des matériaux.

Avec l'écosystème du Carnot MICA, IRMA et IREPA Laser peuvent développer des pièces fonctionnelles via des nouveaux procédés de fabrication additive de composites et associer des approches de fonctionnalisation de surface par texturation laser pour conférer aux pièces de nouvelles propriétés (physiques, esthétiques, optiques, mécaniques...).