

Thèse FAA AID/NG

Objectifs :

Faisant suite aux travaux de recherche menés sur la plateforme de fabrication additive MAQ3D/laboratoire COSMER depuis 10 ans, l'enjeu de ce projet de recherche est d'explorer la possibilité de réaliser des pièces de rechange de plus grandes dimensions, fortement sollicitées qui seraient réalisées à bord grâce à des machines de fabrication additive classiques (FDM) en exploitant le concept de Fabrication Additive ARMEE. Ce concept repose sur l'idée de combiner une matrice polymère réalisée par fabrication additive classique avec des renforts Haute Résistance insérés pendant la fabrication de la matrice (approche Direct Fiber Laying DFL [4]) ou a posteriori (approche Post-Print Reinforcement PPR [5]); ces renforts HR pourraient être de type tubulaire ou cylindrique ou autre, réalisés par fabrication additive ou traditionnelle avec un matériau métallique, polymère ou composite (chargé avec fibre courte ou longue).

Partenaires :



Période : 10/25 au 10/28

Montant : 130k€

Livrables :

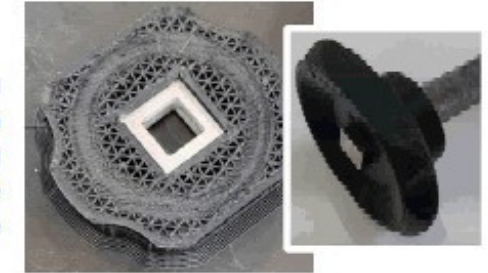
Le livrable final consiste à fournir une Méthodologie de conception de pièces réalisée par Fabrication Additive –ARMEE, s'appuyant sur un catalogue de modèles permettant de renforcer des pièces soumises unitairement à une diversité de sollicitations (traction ou flexion ou torsion ou cisaillement) pures ainsi qu'à des sollicitations combinées. Cette méthodologie s'appuiera en outre sur une spécification précise de l'ensemble des équipements nécessaires à la maîtrise de la conception exploitant ce concept de FAA, embarquable sur navire et exploitable dans des situations proches du réel.

Contacts : M. Orquera, D. Millet, M. Dupuy

(1) L'intégration de rondelle série large, permet de répartir les efforts et de supporter des couples de serrage équivalent à la boulonnerie. Sans cela la compression entraîne inévitablement la ruine de la bride.



(2) La faiblesse des volants se situe au niveau du carré de manœuvre de la vanne, l'ajout d'un moyeu métallique évite de matage et le cisaillement pour passer le couple de manœuvre.



(3) Le capot de bornier électrique présente un début de rupture en appliquant 60 kg en son centre (pièce blanche). La version renforcée avec une âme métallique supporte 220 kg (pièce noire).

