

Fabrication additive – Impression 3D : Mécastyle achève la campagne de caractérisation en fatigue du DuraForm®HST de 3D Systems

Le bureau d'études en ingénierie mécanique Mécastyle conçoit, optimise et valide numériquement la durée de vie des pièces issues de fabrication additive. S'appuyant sur leur laboratoire de tests interne, les équipes de Mécastyle ont mené à bien une campagne complète de caractérisation portant sur le DuraForm®HST de 3D Systems. Les données obtenues permettront de réaliser des calculs de structure afin d'estimer la durée de vie des pièces produites dans ce matériau, conformément aux cahiers des charges des industriels.

Comme le rappelle Thomas Péan, dirigeant de Mécastyle, *« Assurer la fiabilité et la durabilité des pièces produites par fabrication additive est l'un des enjeux majeurs de l'adoption de cette technologie par l'industrie. »* Si cette technique permet de produire en une seule étape des pièces avec une grande liberté de conception et un process industriel simplifié (production en petite série à coût maîtrisé, absence d'outillages, délais raccourcis, optimisation de la consommation des matières premières, etc.), le manque de retour d'expérience concernant la durée de vie des pièces reste un frein à son adoption.

Mécastyle s'est doté de son propre laboratoire de tests afin d'apporter des réponses techniques aux industriels. Cet outil permet d'alimenter des bases de données S-N (Stresses ; Number of cycles) sur les matériaux additifs qui seront exploitées pour prédire la durée de vie des pièces par calcul de structure.

Mécastyle vient de boucler une première campagne de caractérisation du DuraForm®HST de 3D Systems, un Polyamide 12 chargé à 30% de Fibres de Verre (PA12-30%FV), procédé SLS (Selective Laser Sintering). Grâce à la base de données constituée sur ce matériau, après plus de 130 éprouvettes testées et 250 millions de cycles réalisés, le bureau d'études nantais est désormais le seul bureau d'études indépendant en mesure de concevoir les pièces et d'estimer leur tenue en fatigue en fonction des cahiers des charges établis par les industriels.

Pour Thomas Péan, le choix de ce matériau s'est imposé naturellement : *« Nous avons décidé de travailler sur un PA12-30 %FV, car c'est un matériau prisé des industriels qui s'adapte à la majorité des pièces polymères soumises à de fortes contraintes mécaniques. Les caractéristiques dont nous disposons nous permettent d'apporter des réponses rapides et pertinentes aux demandes de nos clients. Nous contribuons à leur agilité et à leur réactivité qui sont désormais clés sur tous les marchés. »*

Ce savoir-faire a conduit la société CGG www.cgg.com à se tourner vers Mécastyle pour la conception et l'aide à la réalisation de plusieurs prototypes fonctionnels. *« Les pièces réalisées en Duraform HST se sont révélées extrêmement résistantes et fiables, même en conditions extrêmes (utilisation en milieu marin, pièces immergées, eaux tropicales, nombreux chocs). Les résultats*

exceptionnels obtenus sur les prototypes nous ont incités à fabriquer certaines pièces complexes de la présérie dans le même matériau. », se félicite M. Cappe de la société CGG.

Après cette première réussite, le laboratoire de tests démarre une deuxième campagne de caractérisation, portant cette fois sur un matériau métallique, l'Inconel 718.

À propos de Mécastyle

Créé en 1999, Mécastyle est un bureau d'études en ingénierie mécanique spécialisé dans la réalisation de services de développement produits. Mécastyle assure le pilotage de toutes les phases projets, depuis l'expression du besoin fonctionnel jusqu'à l'homologation des produits. Fort d'une expertise reconnue dans le domaine des technologies de fabrication innovantes et des nouveaux matériaux, Mécastyle propose un site dédié à la fabrication additive (www.fabrication-additive.fr) et un laboratoire de tests dédié à la caractérisation en fatigue des matériaux additifs.

Contacts Presse : Green Lemon Communication - Laurence Le Masle

Tél. 06 13 56 23 98 – l.lemasle@greenlemoncommunication.com

www.greenlemoncommunication.com

@greenlemoncom