

Communiqué de presse
Nantes, le 20 février 2018

Centrale Nantes accompagne STELIA Aerospace dans une première mondiale : l'impression 3D de panneaux de fuselage métalliques auto-raidis

Un avion comporte plusieurs panneaux pour former son fuselage, ses empennages et sa voilure. Des raidisseurs servent de renfort, généralement rivetés voire soudés sur la tôle des panneaux.

Un démonstrateur de panneaux de fuselage métalliques avec des raidisseurs directement construits sur le revêtement par fabrication additive a été réalisé sur la plateforme « rapid manufacturing » de recherche de Centrale Nantes.



Démonstrateur de panneaux de fuselage imprimé en 3D
une moitié est brute de dépose, et l'autre moitié est usinée et peinte

Ce démonstrateur a été produit dans le cadre du projet collaboratif de R&T DEFACTO (DEveloppement de la Fabrication Additive pour Composant Topologique) de Stella Aerospace, en partenariat avec Constellium et CT Ingénierie ; projet financé à 50% par la DGAC et à 50% par l'ensemble des partenaires.

D'une dimension de 1 m², la pièce a été réalisée sur la cellule de robotisée de fabrication additive de Centrale Nantes, par dépôt de fil aluminium fusionné par arc électrique. Il présente un nouveau design disruptif de raidisseurs de panneaux.

Cette nouvelle technologie d'impression 3D grande dimension permet aujourd'hui d'envisager de fabriquer dans le futur de tels concepts, libérant ainsi la production des contraintes complexes inhérentes à l'assemblage des raidisseurs.

Jean-Yves Hascoët, professeur des universités et responsable de la Rapid Manufacturing Platform de Centrale Nantes au sein du laboratoire GeM UMR CNRS 6183, est un expert international en fabrication additive, une technologie de rupture visant à une approche nouvelle de la production, où la matière est ajoutée par dépôt et non soustraite par usinage.

Il explique « la fabrication additive est une fabrication qui offre des possibilités illimitées : moins de matière consommée, l'intégration de fonctions supplémentaires, la possibilité de consolider les assemblages notamment sur les pièces de géométrie complexe. Elle permet de nouveaux designs, des gains de masse, une meilleure fiabilité des pièces et une diminution des coûts de fabrication. »

Cédric Gautier, Président de STELIA Aerospace, a déclaré : « A travers son département R&T, et grâce à ses partenaires, STELIA Aerospace prépare ainsi l'avenir de l'aéronautique, avec le souci de développer des technologies toujours plus innovantes qui impacteront directement son cœur de métier, l'aérostructure. »

Contact Presse :

Ecole Centrale de Nantes

Valérie Chilard - 02 40 37 16 87 / valerie.chilard@ec-nantes.fr



Cellule robotisée de fabrication additive de la « rapid manufacturing platform »

La cellule accueille un robot de grande capacité, qui permet de porter à bout de bras 500 kg à 3 mètres. Une machine hors norme, qui permet la fabrication hybride de pièces de grandes dimensions.

Hybride, car elle peut associer plusieurs procédés : à base de fil (aluminium, titane, acier...) que l'on fond avec un arc électrique (WAAM) ou à base de poudre (LMD). Deux têtes permettent de déposer la poudre, l'une avec une épaisseur de 2,5 mm, l'autre de 4 mm.

La machine peut également faire du parachèvement (usinage et polissage) des pièces.

A propos de Centrale Nantes

Membre du Groupe des Écoles Centrales, Centrale Nantes est une grande école d'ingénieurs qui délivre des diplômes de ingénieurs, des étudiants de masters et de doctorats à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques et technologiques les plus actuels et sur les meilleures pratiques du management. Créée en 1919, l'École Centrale de Nantes compte sur son campus de 16 ha 2250 étudiants dont 1340 élèves-ingénieurs, 200 élèves-ingénieurs en formation continue et par apprentissage (ITII), 240 doctorants et 270 Masters.

A propos de STELIA Aerospace

Avec un chiffre d'affaires de 2,2 milliards d'euros et 6 900 employés dans le monde (4 600 en France, 600 en Amérique du Nord et 1 700 en Tunisie et au Maroc), STELIA Aerospace est l'un des leaders mondiaux dans le domaine des aérostructures, des sièges pilotes et des fauteuils passagers classe Affaires et Première classe.

STELIA Aerospace conçoit et produit les fuselages avant pour l'ensemble de la famille Airbus ainsi que des tronçons de fuselage et des sous-ensembles spécifiques pour Airbus, les voilures équipées de l'avion ATR, le fuselage central équipé de l'avion Global7000 de Bombardier, et des pièces complexes d'aérostructures métalliques et composites pour Boeing, Bombardier, Embraer, Northrop-Grumman...

A propos de CT Ingénierie

CT Ingénierie est un groupe d'ingénierie leader en innovation technologique. La société dispose d'équipes d'ingénieurs et de techniciens participant aux programmes industriels les plus innovants d'Europe. CT Ingénierie appartient à The CT Engineering group, un groupe d'ingénierie international ayant des succursales en Europe, en Amérique et en Asie, et fournisseur auprès des principaux industriels des secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire, du naval, des sites industriels, et des énergies renouvelables.

A propos de Constellium

Constellium est un groupe spécialisé dans la fabrication de produits en aluminium innovant et à haute valeur ajoutée, avec des solutions dédiées pour les marchés de l'aéronautique, de l'automobile et de l'emballage. Avec 11 000 employés dans le monde, Constellium est implanté partout dans le monde grâce à ses 24 sites de production et centres de technologie. Avec près de 200 employés hautement qualifiés et basé à Voreppe (France), le C-TEC Technology Center est le centre d'innovation de la société.

Contact Presse :

Ecole Centrale de Nantes

Valérie Chilard - 02 40 37 16 87 / valerie.chilard@ec-nantes.fr