

Communiqué de presse

Lampoldshausen, le 3 juin 2020

ArianeGroup teste avec succès une chambre de combustion entièrement réalisée en impression 3D :

- **La réussite de ces tests ouvre la voie vers des moteurs de fusée entièrement réalisés en impression 3D**
- **Les équipes « Propulsion liquide » d'ArianeGroup en Allemagne ont conçu et réalisé une chambre de combustion intégralement obtenue en impression 3D dans le cadre du programme FLPP de l'ESA destiné aux moteurs d'étage supérieur des futurs lanceurs européens**
- **Le succès des essais à feu qui se sont déroulés du 26 mai au 2 juin sur le banc d'essai du DLR à Lampoldshausen, marquent une nouvelle étape majeure vers des moteurs fusée à propulsion liquide de haute performance et à très bas coût**
- **ArianeGroup est aujourd'hui un expert mondial dans l'application de la fabrication additive (impression 3D) à des équipements et moteurs de haute performance, utilisant des pièces métalliques de géométrie complexe sollicitées dans des conditions extrêmes de température et de pression**

Conçue par ArianeGroup en Allemagne, la chambre de combustion intégralement réalisée en impression 3D a été testée à feu 14 fois avec succès entre le 26 mai et le 2 juin sur le banc P8 du DLR à Lampoldshausen.

Menés par ArianeGroup et l'Agence aérospatiale allemande (DLR), ces tests font suite à la campagne d'essais à chaud menée l'année dernière qui a permis de valider 14 briques technologiques destinées aux futurs moteurs fusée à ergols liquides. Les résultats obtenus constituent une étape importante dans la préparation des futurs développements de moteurs de fusée à très bas coût.

La chambre de combustion en 3D a été fabriquée et testée dans le cadre du programme ETID (Expander-cycle Technology Integrated Demonstrator) de l'ESA, un démonstrateur à taille réelle pour un moteur d'étage supérieur de lanceur. Ce démonstrateur intègre les toutes dernières technologies en matière de propulsion et doit permettre de valider des technologies, matériaux et procédés de fabrication innovants, tels que la fabrication additive (qu'elle soit par fusion laser ou par projection), l'allumage par laser ainsi que des matériaux à faible coût.

Communiqué de presse

Cette chambre de combustion comporte donc de nombreuses innovations dont le circuit de refroidissement qui est constitué d'un alliage de cuivre à bas coût et un habillage extérieur obtenu par projection type « gaz froid ». Le tout est complété par une tête d'injection monobloc, c'est-à-dire regroupant tous les injecteurs, réalisée en impression 3D par fusion laser. Ceci constitue une formule idéale pour réduire significativement les délais de réalisation et les coûts de production des futurs moteurs.

L'utilisation de l'impression 3D sera généralisée pour tous les futurs moteurs à ergols liquides d'ArianeGroup tant pour les moteurs d'étage supérieur (ETID) que moteurs d'étage principal de fort poussée (Prometheus). Les travaux sur ETID et Prometheus sont réalisés dans le cadre du programme FLPP (Future Launchers Preparatory Programme) de l'ESA. Ils visent à accroître la compétitivité des futurs lanceurs européens en créant des solutions techniques matures, prêtes à être utilisées pour des développements rapides à moindre coût, effort et risque.

Ces programmes permettent à ArianeGroup - qui maîtrise l'ensemble de la chaîne de valeur depuis la conception des pièces jusqu'à leur réalisation - à développer son expertise dans le domaine de l'application de la fabrication additive aux systèmes propulsifs des lanceurs, technologie qui révolutionne la conception et le mode de production des futurs moteurs fusée.

ArianeGroup utilise déjà l'impression 3D pour la fabrication de nombreux composants moteurs d'Ariane 6. Outre la réduction significative des coûts et des cycles de production, l'utilisation de l'impression 3D a permis d'intégrer sur Ariane 6 le système auxiliaire de puissance (APU – Auxiliary Power Unit) qui offre au lanceur une capacité d'adaptation inégalée aux différentes missions.

ArianeGroup dispose notamment de machines au meilleur standard sur ses sites de Vernon et d'Ottobrunn et s'appuie en outre sur des entreprises locales de pointe dans le domaine de l'impression 3D, tant en Normandie avec la société Volum-e, qu'en Allemagne, avec les sociétés AMCM à Starnberg et Impact Innovations à Rattenkirchen

Contacts presse :

Astrid EMERIT - T. +33.6.86.65.45.02

astrid.emerit@ariane.group

Julien WATELET - T. +33.6 88.06.11.48

julien.watelet@ariane.group

À propos d'ArianeGroup

ArianeGroup développe et fournit des solutions innovantes et compétitives en matière de systèmes de lanceurs spatiaux civils et militaires, dont il maîtrise les technologies de propulsion les plus avancées. Il est maître d'œuvre des familles de lanceurs européens Ariane 5 et Ariane 6, dont il assure la conception et l'ensemble de la chaîne de production, jusqu'à la commercialisation par sa filiale Arianespace, ainsi que des missiles de la force de dissuasion océanique française. Spécialiste mondialement reconnu des équipements et de la propulsion pour applications spatiales, ArianeGroup, avec ses filiales, fait aussi bénéficier d'autres secteurs industriels de son expertise.



arianeGROUP

Communiqué de presse

Co-entreprise à 50/50 d'Airbus et de Safran, le groupe emploie près de 9000 personnes hautement qualifiées en France et en Allemagne. Son chiffre d'affaires 2019 est de 3,1 milliards d'euros

www.ariane.group