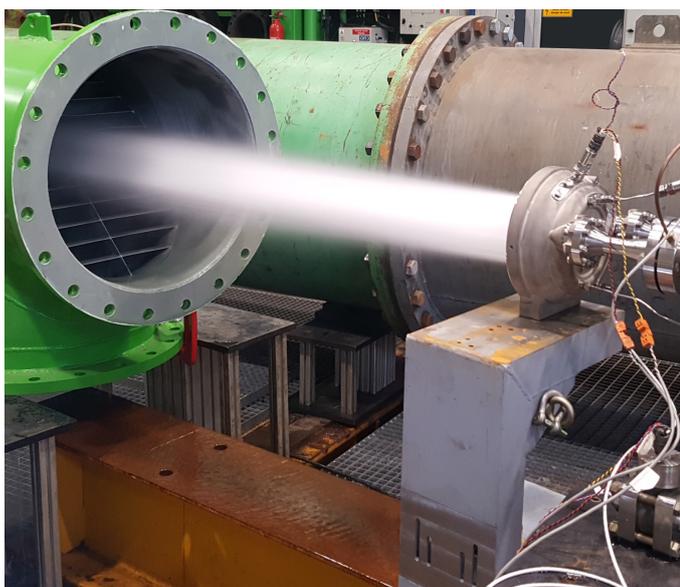




ArianeGroup

Validation d'un composant clé du moteur **Vulcain 2.1**

Les cavités de la tête d'injection du générateur de gaz du moteur Vulcain 2.1 ne doivent pas être polluées ou obstruées par l'eau utilisée sur le banc qui valide son comportement hydraulique. Un dispositif de filtration a été développé pour mener à bien les essais.



© ArianeGroup

NOTRE CLIENT

Raison sociale
ArianeGroup

Chiffre d'affaires
2,7 milliards d'euros en 2020

Effectif
7 600 collaborateurs environ
en France et en Allemagne

Activité
Coentreprise à 50/50 d'Airbus
et de Safran, ArianeGroup est
le leader européen de l'accès
à l'espace, au service de ses
clients institutionnels et com-
merciaux et de l'indépendance
stratégique de l'Europe.

Le moteur cryogénique Vulcain 2.1, qui propulsera le lanceur Ariane 6 pendant les huit premières minutes du vol, a passé avec succès les différentes phases d'essais à feu statiques. Conçu par ArianeGroup avec l'objectif de simplifier et de réduire les coûts de production, les procédés de fabrication de nombre de ses éléments ont été révisés. C'est notamment le cas de la tête d'injection du générateur de gaz. Composée auparavant de plus d'une centaine d'éléments, elle est aujourd'hui produite d'un seul bloc par un procédé de fabrication additive. Pour vérifier de manière non destructive la conformité de cette pièce en alliage à base de nickel de

géométrie complexe et renfermant de nombreuses cavités, ArianeGroup a validé son comportement par des essais hydrauliques. Un banc d'essais adapté aux exigences de l'application a donc été mis en œuvre par le Cetim afin de réaliser des mesures (pression, débit, etc.) au niveau des deux entrées d'alimentation en oxygène et en hydrogène, ainsi que des dizaines de sorties. Objectif : mesurer la perte de charge et s'assurer de l'homogénéité de l'injection.

Filtration fine sous haute pression

Sur ce banc, pour éviter toute contamination particulière des très étroites cavités internes, l'eau doit être d'une grande propreté. Le Cetim a donc conçu un système de filtration spécifique pour garantir que l'eau circulant dans la tête

d'injection durant les essais ne contienne aucune particule de dimension supérieure à 300 µm. La sélection des filtres, des interfaces de fixation et des techniques de serrage ont fait l'objet d'une étude approfondie afin de s'assurer de la résistance mécanique des filtres durant des essais sous des pressions pouvant atteindre 30 bars.

« *L'équipe technique du Cetim s'est montrée très ingénieuse pour concevoir et mettre en place le dispositif de filtration protégeant notre matériel des pollutions contenues dans l'eau. Lors des diverses phases d'essais, elle a fait preuve de réactivité et d'une grande capacité d'adaptation* », souligne Alexandre Barata, responsable fonctionnel du générateur de gaz au sein d'ArianeGroup.

L'atout Cetim



Une solide expertise pour la validation d'une nouvelle conception, la réalisation d'essai contractuel de réception et la détermination des performances hydrauliques d'un équipement en service, au sein d'un laboratoire accrédité « Cofrac essais n°1-0037 » (portée disponible sur www.cofrac.fr) pour les pompes, la robinetterie et les turbines.