

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

L'ONERA et Dark signent un partenariat sur le refroidissement haute pression des moteurs-fusées

Un partenariat public-privé qui renforce la compétitivité spatiale de la France sur la scène internationale

Paris, le 04/02/2025 - L'ONERA, centre français de recherche aérospatiale, et Dark, entreprise française spécialisée en défense spatiale, annoncent la signature d'un partenariat technique le 4 février 2025. Ce partenariat, centré sur l'étude des circuits de refroidissement pour moteurs-fusées à haut rendement, témoigne d'une nouvelle dynamique entre les infrastructures d'essais publiques et l'innovation technologique d'une entreprise privée.

Le partenariat vise à étudier et tester une partie importante d'un moteur fusée réutilisable : les canaux de refroidissement. Cette collaboration, prévue pour le premier trimestre 2025, portera sur plus de 16 configurations combinant quatre types d'ergols¹ et quatre typologies de canaux de refroidissement. Ces essais seront réalisés sur le banc Mascotte de l'ONERA, un moyen d'essai permettant l'étude fine des phénomènes de combustion et les transferts thermiques associés. L'essai vise à recréer des conditions opérationnelles extrêmes pour mieux anticiper les phénomènes thermiques et structurels des moteurs-fusées de nouvelle génération et fiabiliser la réutilisation.

Les installations techniques de l'ONERA, combinées aux échantillons de test et aux éléments d'adaptation fournis par Dark, maximisent l'efficacité de cette collaboration. Les résultats des essais seront partagés, offrant des bénéfices concrets pour les deux parties :

- Pour l'ONERA : les données permettront d'améliorer et de valider des circuits de refroidissement modélisés dans CEDRE², un outil clé de l'ONERA largement utilisé dans l'industrie aérospatiale française.
- Pour Dark : ces résultats alimenteront une campagne d'essais prévue pour le second trimestre 2025, portant sur plus de 10 types de moteurs orbitaux à régime variable - famille KHARON développée par Dark.

La première campagne d'essais, prévue pour le premier semestre 2025, sera suivie d'une analyse approfondie des données et d'une seconde phase d'expérimentation au second semestre. Cette nouvelle collaboration permettra de tester les 16 configurations, d'en cartographier les phénomènes complexes et d'accélérer ainsi la prise de décisions techniques. Ce projet prolonge une dynamique amorcée en 2023 lors d'une campagne d'essais à l'ONERA pour valider les premiers prototypes de motorisation KHARON.

¹ Substance utilisée seule ou mélangée à d'autres pour fournir l'énergie nécessaire à la propulsion de lanceurs spatiaux, satellites ou autres engins.

² CEDRE (*Calcul d'Écoulements Diphasiques Réactifs pour l'Énergétique*) est la plateforme de simulation numérique pour l'énergétique de l'ONERA. Utilisée par des industriels majeurs des secteurs aéronautique, spatial et défense (Safran, ArianeGroup, MBDA), elle traite les écoulements complexes rencontrés dans le domaine de l'énergétique et de la propulsion, en prenant en compte une grande variété de phénomènes physico-chimiques et les mécanismes de couplage associés.
<https://cedre.onera.fr/fr>

Dans un domaine aussi stratégique que la propulsion spatiale, ce partenariat représente une évolution vers des coopérations plus agiles entre le public et le privé. En combinant les savoir-faire scientifiques et les capacités industrielles, l'ONERA et Dark renforcent la compétitivité française sur la scène internationale.

Jean-Marc Charbonnier, Directeur de Programme Espace à l'ONERA, souligne l'importance de cette initiative : « *En tant qu'expert scientifique étatique sous tutelle de la DGA, l'ONERA a pour mission de soutenir et structurer l'innovation en France. Ce partenariat avec Dark, une entreprise dont l'expertise est reconnue par le CNES et l'AID à travers des collaborations concrètes, illustre parfaitement la dynamique croissante entre institutions publiques et acteurs privés. Avec cette collaboration, l'ONERA accélère le développement de technologies stratégiques tout en renforçant la compétitivité de l'écosystème spatial français.* »

Clyde Laheyne, PDG de Dark, explique : « *Ce partenariat s'inscrit dans la continuité des travaux menés par Dark, et nous sommes ravis de renouveler une coopération technique avec l'ONERA, la flexibilité qu'ils offrent est clé dans l'exécution des campagnes d'essais. Partager les résultats avec des institutions, présente un double avantage : d'une part, cela nous permet d'éviter des investissements coûteux à un stade précoce, accélérant ainsi d'autres aspects du projet ; d'autre part, cela enrichit les institutions de connaissances parfois inédites, qui se diffusent progressivement dans l'écosystème.* »

A propos de l'ONERA, le centre français de recherche aérospatiale

L'ONERA, acteur central de la recherche aéronautique et spatiale, emploie environ 2000 personnes. Placé sous la tutelle du ministère des Armées, il dispose d'un budget de 289 millions d'euros (2023) dont plus de la moitié provient de contrats commerciaux. Expert étatique, l'ONERA prépare la défense de demain, répond aux enjeux aéronautiques et spatiaux du futur, et contribue à la compétitivité de l'industrie aérospatiale. Il maîtrise toutes les disciplines et technologies du domaine. Tous les grands programmes aérospatiaux civils et militaires en France et en Europe portent une part de l'ADN de l'ONERA : Ariane, Airbus, Falcon, Rafale, missiles, hélicoptères, moteurs, radars... Reconnus à l'international et souvent primés, ses chercheurs forment de nombreux doctorants. <http://www.onera.fr>

A propos de Dark

Fondée en 2022 par Clyde Laheyne et Guillaume Orvain, Dark est une société française spécialisée dans la défense spatiale. Elle développe un système d'intervention d'urgence destiné à capturer des objets dangereux en orbite. Entièrement financée par des fonds privés, Dark bénéficie du soutien de fonds stratégiques tels qu'Eurazeo, Frst, Kima Ventures, ainsi que Long Journey Ventures, le fonds d'Arielle Zuckerberg. <https://www.dark-space.co/>



Contacts presse ONERA :

Guillaume Belan

Responsable des relations médias

Guillaume.belan@onera.fr

Tél: +33 1 80 38 68 54 / +33 6 77 43 18 66

Contacts presse Dark :

Quentin de Pimodan - quentin@katchreyners.com · 06 22 27 60 01

Claire Guerin - claire@katchreyners.com · 06 51 48 26 54