

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Palaiseau, le 5 novembre 2024

L'ONERA, ThrustMe et Airbus Defence and Space explorent la propulsion spatiale avec l'iode pour les satellites de grandes tailles

L'ONERA, ThrustMe et Airbus Defence and Space viennent de lancer le projet IPISC (Iodine Propulsion Interaction with Satellites and Components), soutenu par l'ESA et le CNES. Ce projet vise à évaluer les potentiels de l'iode comme nouveau propulseur pour les satellites de plus de 500 kg et notamment l'interaction des systèmes de propulsion à l'iode avec une gamme de matériaux et de composants de satellites. La propulsion par iode est une alternative aux gaz rares comme le xénon.

Le projet d'intérêt majeur IPISC a pour but la garantie que l'iode puisse répondre aux exigences de missions plus grandes, plus complexes et de plus longue durée, qu'elles soient en orbite terrestre basse (LEO), en orbite terrestre moyenne (MEO), en orbite géostationnaire (GEO), ou pour des missions interplanétaires. L'équipe française, dirigée par l'ONERA, est composée de la PME française ThrustMe, concepteur de propulseurs électriques et pionnier dans l'utilisation de l'iode pour la propulsion électrique et d'Airbus Defence and Space, spécialiste dans le design de plateformes électriques pour l'Espace. Airbus sera en charge d'évaluer l'impact de l'iode sur l'ensemble des matériaux de surface d'un satellite. L'ONERA amènera son expertise concernant la tenue des matériaux à l'environnement spatial et mettra à disposition ses moyens expérimentaux et de simulation numérique au meilleur niveau afin d'évaluer l'impact de l'iode sur les matériaux de surface des satellites. Enfin, l'expertise de ThrustMe en propulsion à l'iode sera essentielle à l'obtention de conditions expérimentales représentatives.

Un enjeu stratégique

L'utilisation de l'iode pour la propulsion des satellites est un enjeu stratégique pour l'Europe. Les propulseurs actuels utilisent du Xénon (ou du Krypton) dont le prix ne cesse d'augmenter alors que la disponibilité se raréfie. De nombreux essais sont menés à travers le monde pour exploiter l'iode, car c'est la seule alternative capable d'offrir des performances comparables, voire supérieures, à celles des gaz nobles dans le domaine de la propulsion électrique. L'entreprise française ThrustMe a été la première à démontrer l'efficacité de la propulsion spatiale à base d'iode. Aujourd'hui, plusieurs de ses systèmes sont déjà opérationnels en orbite sur les petits satellites, confirmant la maturité de cette technologie innovante. La prochaine frontière concerne les satellites de plus grande taille, comme ceux d'Airbus qui

pèsent plus de 500 kg, dont les besoins en propergols sont nettement plus élevés et la durée de vie des missions est censée dépasser une dizaine d'années.

L'iode est une espèce réactive chimiquement et son utilisation sur un satellite pourrait avoir un impact sur l'ensemble des matériaux utilisés en surface (panneaux solaires, revêtements thermiques, optiques, ...). L'objet de l'étude est d'évaluer cet impact et d'en estimer les conséquences sur le design des plateformes et l'intégration des propulseurs pour des satellites sur les différentes orbites.

"Après notre première démonstration mondiale de la propulsion à l'iode dans l'espace et son industrialisation rapide, de nombreux acteurs industriels établis l'étudient actuellement et tentent de la faire fonctionner - c'est une excellente nouvelle pour nous. Nous allons maintenant aller plus loin, en permettant à cette technologie d'être également utilisée sur de grandes plateformes, pour des missions en orbite basse, en orbite géostationnaire et peut-être même dans l'espace lointain. Nos partenaires de l'ONERA et d'Airbus apporteront des compétences cruciales en science des matériaux, en physique et en ingénierie des plateformes spatiales, tandis que nos connaissances pionnières en matière de propulsion à l'iode seront essentielles pour obtenir des conditions expérimentales représentatives", Dr. Dmytro Rafalskyi, cofondateur et directeur technique de ThrustMe.

Jean-Marc Charbonnier, directeur de programmes Espace à l'ONERA déclare : « L'ONERA, l'acteur scientifique aérospatial français, apporte son expertise unique au monde au projet IPISC qui s'inscrit dans les enjeux stratégiques du secteur du spatial français, en renforçant la compétitivité de la propulsion électrique des satellites et des équipementiers français comme ThrustMe. Ce projet va bénéficier d'un nouveau moyen expérimental sans équivalent, PICOMAX (Pulvérisation Ionique et Contamination des Matériaux Spatiaux). Ce moyen financé par l'ONERA à hauteur de 1.2 M€ grâce à la subvention de la DGA permettra d'évaluer l'impact de la propulsion plasma (pas uniquement à l'iode) et de la contamination moléculaire sur les matériaux spatiaux.»

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>



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

Neila Boujenane

Chargée de relations médias

neila.boujenane@onera.fr

Tél: +33 1 80 38 68 69

À propos de ThrustMe :



THRUSTME

Fondée en 2017, ThrustMe a pour mission de construire un avenir durable pour l'industrie spatiale. L'entreprise développe, produit et fournit des systèmes de propulsion ainsi que des services permettant aux satellites de manœuvrer dans l'espace. En 2020, ThrustMe a marqué l'histoire en démontrant le premier système de propulsion électrique alimenté par de l'iode dans l'espace, réalisant ainsi un rêve de l'industrie qui durait depuis plus de 60 ans. Depuis lors, ThrustMe continue d'innover et se positionne en pionnier de la prochaine ère de l'industrie spatiale : l'ère industrielle de l'espace. ThrustMe : press@thrustme.fr

Site web : www.thrustme.fr

+33 6 31 90 65 50