

Réussite du projet pilote HyPERION ouvrant la voie vers la propulsion hydrogène pour l'aviation civile

Vernon, Le Bourget, 20 juin, 2023

- **ArianeGroup, co-entreprise d'Airbus et de Safran a testé avec succès le concept d'un système de conditionnement d'hydrogène adapté à l'alimentation d'une turbine à gaz aéronautique.**
- **HyPERION (HYdrogène pour une Propulsion Environnementalement Responsable de l'AviatION), est un projet piloté par Safran en partenariat avec Airbus et ArianeGroup, avec le soutien du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA), destiné à évaluer des solutions de propulsion à hydrogène pour l'aviation commerciale.**
- **Ce succès finalise le projet HyPERION lancé en décembre 2020, et constitue une étape importante de la feuille de route technologique aéronautique pour 2035.**
- **Le projet s'appuie sur l'expertise en matière d'hydrogène liquide développée par ArianeGroup depuis plusieurs décennies pour la propulsion du lanceur Ariane.**

Safran, Airbus et ArianeGroup se sont associés en décembre 2020 dans un projet de recherche commun appelé HyPERION, avec le soutien du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA).

L'objectif du projet HyPERION (HYdrogène pour une Propulsion Environnementalement Responsable de l'AviatION) était d'explorer des solutions techniques sûres et efficaces en matière de propulsion à hydrogène, laquelle pourrait constituer une alternative aux énergies fossiles pour l'aviation commerciale à l'horizon 2035.

HyPERION a permis de réaliser des avancées significatives dans la définition de systèmes propulsifs à hydrogène pour avions commerciaux, présentant un haut niveau de sécurité. Le projet a également permis d'identifier les différentes technologies qui restent à développer.

L'étude a couvert l'ensemble du processus depuis la sortie des réservoirs jusqu'à l'éjection des gaz brûlés. La définition du circuit d'alimentation des moteurs en hydrogène a pleinement bénéficié l'expérience d'ArianeGroup sur le comportement de ce carburant à bord du lanceur Ariane. L'hydrogène sera stocké sous forme liquide, à une température de -253°C, puis conditionné pour arriver à une température et une pression optimales au niveau des moteurs. Plusieurs programmes d'essais ont été réalisés dans le cadre du projet HyPERION : des essais de combustion d'hydrogène menés en collaboration étroite avec l'ONERA, des essais de compatibilité des matériaux métalliques, ainsi que des essais d'un premier système de conditionnement de l'hydrogène (mise en pression et en température).

Le 12 mai 2023, ArianeGroup a réalisé avec succès sur ses installations d'essais de Vernon une preuve de concept d'un système de conditionnement d'hydrogène pour l'alimentation d'une turbine à gaz aéronautique. Une première expérimentation rendue possible par la réutilisation

Communiqué de presse

d'équipements (pompe électrique, générateur de gaz, échangeurs) initialement conçus pour les applications spatiales.

Cette démonstration constitue un premier pas de l'extension des technologies spatiales d'ArianeGroup vers des applications aéronautiques.

« Cet aboutissement conclut de belle manière le projet HyPERION et confirme l'intérêt de l'hydrogène comme vecteur énergétique permettant la décarbonation de l'aviation civile » s'est réjoui Martin Sion, Président exécutif d'ArianeGroup. *« Ces quelques années de collaboration étroite avec nos maisons mères ont permis d'identifier les architectures du système propulsif les plus prometteuses et les technologies à développer dans les 5 ans qui viennent. Nous sommes fiers de contribuer ensemble à la transition vers des transports bas carbone en Europe en unissant nos savoir-faire ».*

HyPERION a bénéficié de la combinaison unique des savoir-faire éprouvés d'Airbus en tant qu'avionneur, intégrateur de systèmes carburants avion et de son expertise développée dans le design et la fabrication de systèmes de stockage cryogénique, de Safran en tant que motoriste et concepteur de circuits carburants moteur, et de leur co-entreprise ArianeGroup, seul industriel européen à maîtriser la technologie de propulsion à hydrogène liquide dans le domaine spatial, avec le lanceur Ariane.

Le projet HyPERION bénéficie du soutien de l'Etat français à travers la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) et fait partie du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA). Il complète d'autres initiatives prises par Airbus, ArianeGroup et Safran pour la réduction d'émission des gaz à effet de serre du transport aérien.

À propos d'ArianeGroup

ArianeGroup est maître d'œuvre de systèmes de lanceurs spatiaux civils et militaires. Il est responsable de la conception, de la production, de l'intégration et de la préparation au vol des lanceurs européens Ariane 5 et 6, commercialisés et opérés par sa filiale Arianespace. Il assure également la conception, la fabrication, l'intégration et la maintenance opérationnelle des missiles de la force de dissuasion océanique française. Spécialiste mondialement reconnu pour ses solutions innovantes et compétitives, ArianeGroup maîtrise les différentes technologies les plus avancées en matière de propulsion pour les lanceurs et les applications spatiales. Avec ses filiales, il fait aussi bénéficier d'autres secteurs de son expertise en matière d'équipements, de services, de surveillance spatiale et d'installations critiques. Détenu à part égales par Airbus et Safran, le groupe emploie plus de 8000 personnes hautement qualifiées en France et en Allemagne. Son chiffre d'affaires consolidé est de 2,4 milliards d'euros en 2022.

press.ariane.group

Contact presse ArianeGroup :

Astrid Emerit : Tél. : +33 6 86 65 45 02 ; astrid.emerit@ariane.group

Camille Sohier : Tél. : +33 6 49 00 90 75 ; camille.sohier@ariane.group

Communiqué de presse

À propos de Safran

Safran est un groupe international de haute technologie opérant dans les domaines de l'aéronautique (propulsion, équipements et intérieurs), de l'espace et de la défense. Sa mission : contribuer durablement à un monde plus sûr, où le transport aérien devient toujours plus respectueux de l'environnement, plus confortable et plus accessible. Implanté sur tous les continents, le Groupe emploie 83 000 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 19 milliards d'euros en 2022, et occupe, seul ou en partenariat, des positions de premier plan mondial ou européen sur ses marchés. Safran s'engage dans des programmes de recherche et développement qui préservent les priorités environnementales de sa feuille de route d'innovation technologique.

Safran est une société cotée sur Euronext Paris et fait partie des indices CAC 40 et Euro Stoxx 50.



Contacts Presse Safran

Catherine MALEK : catherine.malek@safrangroup.com / T +33 (0)1 40 60 80 28

Isabelle JAVARY : isabelle.javary@safrangroup.com / T : +33 (0)1 40 60 82 20

Charlène COLLARD : charlene.collard@safrangroup.com / T : +33 (0)1 40 60 84 40

A propos d'Airbus

Airbus est le pionnier d'une industrie aéronautique et spatiale durable, pour un monde sûr et uni. La société innove constamment pour fournir des solutions efficaces et technologiquement avancées dans l'aérospatial, la défense et les services connectés. Dans le domaine de l'aviation commerciale, Airbus propose des avions de ligne modernes et économes en carburant ainsi que des services associés. Airbus est également un leader européen dans le domaine de la défense et de la sécurité, ainsi qu'un acteur mondial de premier plan dans le spatial. Dans le domaine des hélicoptères civils et militaires, Airbus fournit les solutions et les services les plus performants au monde.

Contacts presse Airbus :

Philippe GMERK

Airbus External Communications

+33 (0)6 13 19 37 27

philippe.gmerk@airbus.com