

## **Liebherr-Aerospace Toulouse et l'ISAE-SUPAERO unissent leurs efforts pour la recherche sur l'avion décarboné**

L'ISAE-SUPAERO et Liebherr-Aerospace Toulouse, centre d'excellence pour les systèmes de contrôle de l'environnement et de gestion thermique du Groupe Liebherr, ont renforcé leur collaboration le 1er janvier 2024 dans le cadre d'une chaire industrielle. Co-financée par l'Agence Nationale de la Recherche, cette chaire vise à développer et améliorer les méthodes et les outils de conception aérodynamique des roues de turbomachines, participant à la recherche sur l'avion décarboné.

Pour la première fois, l'ISAE-SUPAERO et Liebherr-Aerospace Toulouse s'associent dans le cadre d'une chaire industrielle. Ce dispositif, co-financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), vise à stimuler les coopérations entre acteurs publics et acteurs privés de la recherche.

Intitulée CASTOR, chaire pour l'aérodynamique des turbomachines radiales, elle a débuté le 1er janvier 2024 pour une durée de 4 ans. Elle donnera lieu à 3 thèses, 2 post-doctorats et à la création d'un poste d'ingénieur de recherche. Le montant global de 1,250 M€ (provenant pour moitié de Liebherr-Aerospace Toulouse et pour moitié de l'ANR) permettra de financer des équipements et des travaux en sous-traitance.

Son objectif ? Progresser sur la conception des étages des turbomachines radiales, qui sont au cœur des systèmes d'air de Liebherr-Aerospace Toulouse, et sur lesquelles l'ISAE-SUPAERO possède des compétences et des infrastructures de recherche de pointe. Cette collaboration permettra à Liebherr-Aerospace Toulouse de continuer à proposer des technologies clefs pour la décarbonation de l'aviation, avec des systèmes d'air plus efficaces et les moins énergivores possibles pour les futurs aéronefs.

### **Contribuer à développer les futurs aéronefs à faible émission**

La turbomachine radiale est un élément clef du système de conditionnement d'air fabriqué par Liebherr-Aerospace Toulouse. Au sein des étages turbine et compresseur qui la composent, la forme des pales doit être finement optimisée pour fournir les meilleurs rendements énergétiques et les meilleurs taux de détente ou de compression. Et ce, quelle que soit la phase de vol de l'avion.

Cette étape de conception est primordiale pour proposer aux avionneurs des systèmes de conditionnement d'air moins énergivores pour les futurs aéronefs à faible émission.

Plusieurs axes de travail seront explorés :

- Des configurations non conventionnelles de turbines radiales seront calculées et testées pour gagner en rendement et en plages de fonctionnement,
- Des efforts seront consacrés à faire progresser les méthodes numériques et expérimentales.

### **Un partenariat gagnant-gagnant**

Ce dispositif représente pour Liebherr-Aerospace Toulouse un excellent accélérateur de ses activités de recherche et développement. Il permet de mobiliser et de financer sur la durée des compétences de

pointe présentes dans les laboratoires de recherche de l'ISAE-SUPAERO au service des futurs produits de l'entreprise.

Côté ISAE-SUPAERO, cette chaire symbolise la reconnaissance de la pertinence et de l'applicabilité de ses travaux par le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. De plus, grâce au financement conséquent qui en découle, l'Institut va développer ses capacités expérimentales et numériques.

Liebherr-Aerospace Toulouse et l'ISAE-SUPAERO sont partenaires depuis 25 ans. Cette chaire constitue pour les deux entités une opportunité d'intensifier fortement leur collaboration et de structurer un programme de recherche en commun.

## **Contacts presse**

Agence OXYGEN

Maxime Forgues : [maxime.f@oxygen-rp.com](mailto:maxime.f@oxygen-rp.com) / 05 32 11 07 37

Charline Kohler : [charlinek@oxygen-rp.com](mailto:charlinek@oxygen-rp.com) / 05 32 11 07 32

### **À propos de l'ISAE-SUPAERO**

L'ISAE-SUPAERO, établissement public d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle du ministère des Armées, participe depuis plus de 100 ans à l'excellence de la filière aéronautique et spatiale, et apporte ainsi une contribution significative à la prospérité et à la souveraineté françaises et européennes.

L'Institut est leader mondial de l'enseignement supérieur en ingénierie aérospatiale par la richesse de son offre de formation dédiée au domaine (ingénieur, master, mastère spécialisé et doctorat), par l'employabilité de ses diplômés, qui rayonnent dans beaucoup d'autres secteurs, et par leur nombre (plus de 750 diplômés par an au niveau master ou plus, dont 40 % d'internationaux). Capables de maîtriser la complexité des défis des transitions écologique et numérique, des nouvelles mobilités et nouveaux usages de l'espace, les ingénieurs et docteurs formés à l'ISAE-SUPAERO sont au cœur des évolutions du secteur aérospatial, civil et de défense.

Mobilisées sur les problématiques des domaines aéronautique et spatial, les équipes de recherche de l'Institut se distinguent par la croissance rapide de leur activité scientifique et par la qualité de leur relation avec leurs partenaires industriels (l'Institut figure dans le top 25 mondial pour la proportion de publications scientifiques partagées avec des industriels).

L'ISAE-SUPAERO est membre fondateur du Groupe ISAE et de l'Université de Toulouse, partenaire de l'Ecole polytechnique et de 100 universités dans le monde.

**[www.isae-supaeero.fr](http://www.isae-supaeero.fr)**

### **À propos de Liebherr-Aerospace Toulouse SAS**

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS développe, produit, distribue et assure la maintenance de systèmes de traitement de l'air pour l'aéronautique. Systémier de rang 1, parmi les leaders mondiaux, Liebherr-Aerospace Toulouse accompagne dans leurs projets ses clients avionneurs, hélicoptéristes et compagnies aériennes. L'entreprise emploie 1 500 salariés sur deux sites à Toulouse et à Campsas (Tarn-et-Garonne) et a réalisé en 2022 un chiffre d'affaires de 591M€. Liebherr-Aerospace Toulouse SAS fait partie de la division aéronautique et ferroviaire du Groupe Liebherr.

### **À propos du Groupe Liebherr**

Le Groupe Liebherr est une entreprise technologique familiale proposant une gamme de produits très diversifiée. L'entreprise figure parmi les plus grands fabricants mondiaux d'engins de construction. Elle offre également dans de nombreux autres domaines des produits et services haut de gamme axés sur les besoins des utilisateurs. Le Groupe compte aujourd'hui plus de 140 sociétés sur tous les continents. En 2022, il a employé plus de 51 000 personnes et a enregistré un chiffre d'affaires consolidé de plus de 12,5 milliards d'euros. Liebherr a été fondé en 1949 à Kirchdorf an der Iller, dans le sud de l'Allemagne. Depuis, Liebherr propose à ses clients des solutions exigeantes tout en contribuant au progrès technique.