RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONERA
THE FRENCH AEROSPACE LAB

L'EUROPE S'ENGAGE L'OCCITANIE AGIT

UNION EUROPÉENNE

La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Pose de la première pierre

PyCoFiRe

Pyrénées Composite Fire Research

une plateforme expérimentale dédiée à la recherche appliquée et collaborative sur les problématiques d'incendie, d'extinction et de résistance au feu des matériaux composites en aéronautique

DOSSIER DE PRESSE
8 DECEMBRE 2021

Crédits: REC ARCHITECTURE

EDITO

Carole Delga,
Présidente de la Région Occitanie – Pyrénées / Méditerranée

« Le projet PyCoFire est l'une des illustrations de la task force aéronautique présente en Occitanie. La science contribue à la construction de l'avenir de l'aéronautique. C'est grâce à des partenariats public-privé que des projets de recherche publique innovants et de pointe peuvent voir le jour. Ils irriguent nos territoires en emplois et contribuent à notre souveraineté industrielle dans un secteur clé pour l'Occitanie. C'est pourquoi, la Région Occitanie à travers le fonds FEDER se mobilise afin de créer les conditions pour redonner un nouveau souffle à ce partenariat inédit public-privé qui permet le déploiement de ce projet.

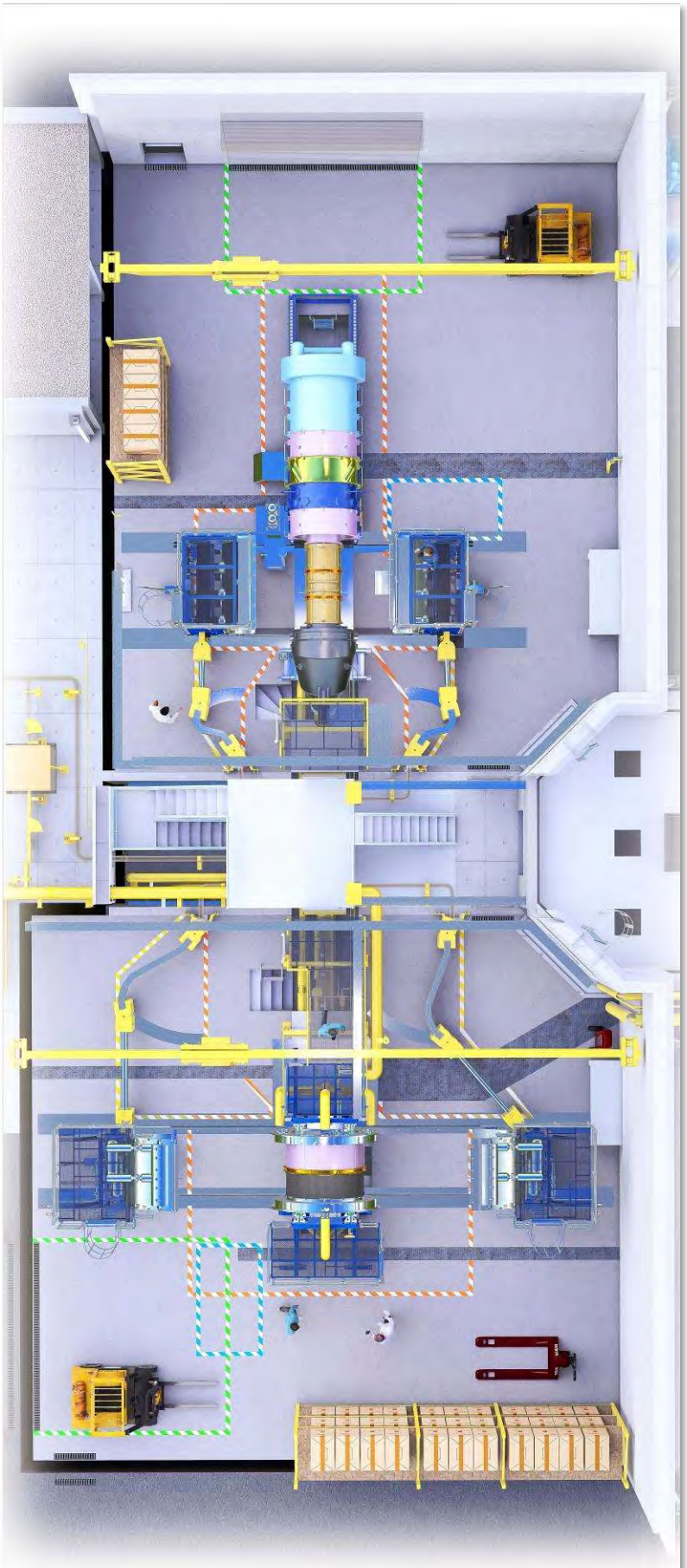
L'Europe et la Région Occitanie consacrent 10 M€ à PyCoFiRe

La filière a été lourdement impactée par la crise. Mais, elle a toujours démontré sa capacité à innover, à surprendre, à repousser les défis, à pousser toujours plus loin le génie humain. La Région est pleinement mobilisée, avec l'ensemble des acteurs des écosystèmes, pour aider la filière à relever les défis auxquels elle doit aujourd'hui faire face que ce soit en termes d'emploi et de compétences mais aussi de décarbonation.

Grâce à un travail partenarial de longue date, un coup d'accélérateur sur l'avion vert et la décarbonation a pu être enclenché. Car oui, nous aurons toujours besoin d'avions : des avions plus verts, plus légers et plus sûrs grâce aux composites, avec une part toujours plus importante de biocarburants durables, hybrides certainement demain, entièrement hydrogènes peut-être après-demain ; des avions moins consommateurs d'énergie, moins émetteurs de CO2, le transport aérien représentant aujourd'hui 2% des émissions mondiales en CO2.

La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

»



Crédits: REC ARCHITECTURE

Slawomir Tokarski,
Directeur de la coopération territoriale européenne, macro-régions, interreg et mise en œuvre des programmes.
DG REGIO, Commission européenne

« La Commission Européenne a fait de la transition verte l'objectif central de son action. Avec son Pacte Vert pour l'Europe elle a concrétisé son engagement, visant à faire de l'Europe le premier continent au monde à être neutre pour le climat. Cela rend nécessaire l'adaptation, voire la transformation radicale de plusieurs filières stratégiques de l'économie européenne, parmi lesquelles l'aviation.
L'innovation est appelée à jouer un rôle central pour mener à bien ce défi historique. Elle fera émerger les solutions et les technologies qui transformeront l'UE en une économie moderne, efficace dans l'utilisation des ressources et compétitive, garantissant à l'ensemble des Pays européens une croissance économique durable, juste et dissociée de l'utilisation des ressources.

La Commission européenne soutient l'innovation et la recherche appliquée

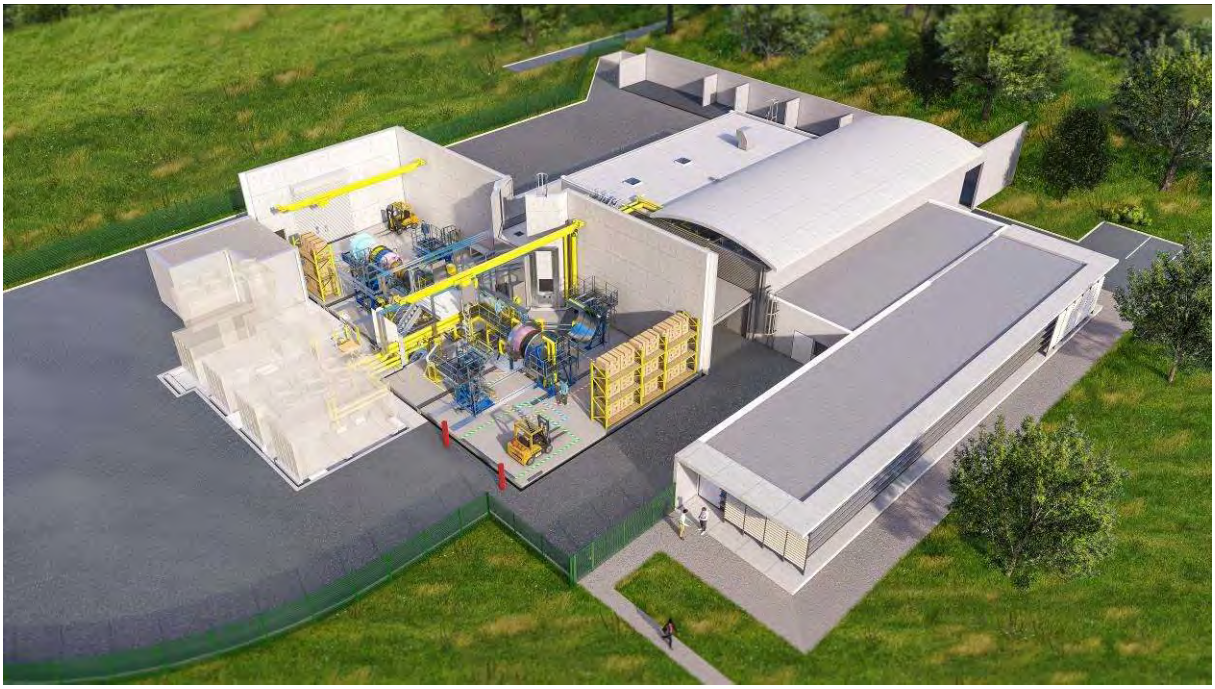
La Région Occitanie a bien saisi l'importance et le potentiel de la recherche et de l'innovation et est en pointe dans ce domaine en France, en particulier dans le domaine aéronautique.

La Commission européenne salue cet engagement et y apporte sa contribution concrète, en soutenant l'innovation et la recherche appliquée en Occitanie à travers ses nombreux programmes d'investissement. Le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) est l'un des instruments privilégiés de cette action qui définit, en accord avec les territoires, les stratégies les plus efficaces et les typologies de projets les plus à même de réaliser nos grands objectifs communs.

L'action européenne en faveur de l'innovation continuera et sera même renforcée dans les années à venir. Pour la période 2021-2027 des exigences très claires ont été fixées, pour qu'une partie importante du budget global de la politique régionale et urbaine soit réservé aux activités de recherche et innovation et au développement durable. Cela ouvrira de nouvelles opportunités pour des projets tels que PyCoFiRe, qui porteront, avec les autres réussites de ce partenariat, des changements bénéficiant à l'ensemble de l'industrie européenne.

UNION EUROPÉENNE

»



Crédits: REC ARCHITECTURE

Bruno Sainjon,
Président directeur général
de l'ONERA

« Sans science pas de recherche, sans recherche pas d'innovation technologique, sans technologie de pointe pas de programme performant. Il y a plusieurs temps dans la recherche et l'ONERA intervient sur chacun d'entre eux : de la recherche appliquée et collaborative jusqu'aux processus de qualification grâce à nos moyens d'essais uniques au monde.

PyCoFiRe va créer de nouvelles opportunités pour des recherches collaboratives au bénéfice de la filière aéronautique européenne

Alors que le secteur aéronautique traverse, du fait de la situation sanitaire, une crise majeure, cette capacité d'innovation n'a sans doute jamais été aussi essentielle. Le transport aérien atteindra la neutralité carbone mais uniquement par la mobilisation de toute de la filière. Cette nécessité de repenser la combustion, les architectures d'avions, le pilotage, l'environnement et les trajets aériens, motive chaque jour l'ensemble de nos scientifiques.

Ces avancées passeront par le recours à des nouveaux matériaux, plus légers, plus résistants, rendus possible grâce à l'utilisation des composites. Tout en conservant un haut niveau de sécurité bien sûr. Et c'est tout l'objet de ce nouveau laboratoire. L'importance de ces défis explique pourquoi le projet PyCoFiRe a été retenu par la Région et la Commission européenne au financement FEDER dès 2019, et je les en remercie. Véritable moyen d'essais d'anticipation, PyCoFiRe va participer à répondre aux défis de notre responsabilité sociétale et environnementale.

L'ONERA est fier d'accueillir cette plateforme de recherche qui bénéficiera à l'ensemble de la communauté scientifique et industrielle française et européenne Il est dans notre ADN de favoriser l'essor de l'aéronautique française et européenne. Il était donc évident que cette installation unique voit le jour dans son berceau : la région Occitanie.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONERA
THE FRENCH AEROSPACE LAB

»

Crédits: REC ARCHITECTURE

PyCoFiRe : un outil pour la sécurité aérienne

Cette installation expérimentale, qui verra le jour sur le site ONERA du Fauga-Mauzac en 2023, sera un moyen de recherche supplémentaire et indispensable pour la sécurité aérienne et notamment la sécurité incendie à bord d'un aéronef.

PyCoFiRe (Pyrénées Composite Fire Research) est un nouveau moyen d'essai pour évaluer la performance environnementale et le comportement au feu de nouveaux matériaux d'avions. Cette installation sera unique au monde et recréera les conditions réelles d'utilisation de composants aéronautiques. Un moyen qui deviendra incontournable pour les avionneurs, les motoristes et l'ensemble de la communauté scientifique aéronautique. Cette nouvelle installation a toute sa place en région Occitanie, à Toulouse, terre d'aéronautique et sous la responsabilité de l'ONERA, acteur étatique et référent scientifique.

L'ONERA, établissement public, est l'expert étatique pour la DGA (Direction Générale de l'Armement) en matière de défense et pour la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) dans le secteur civil. Sur de nombreux sujets l'ONERA est déjà le référent scientifique (Givre, foudre, drone, feu…) pour le compte de la DGAC. PyCoFiRe viendra étoffer les moyens de recherche et d'essais de l'ONERA.

Le risque lié au feu décroît chaque année mais constitue toujours une part importante des incidents et accidents qui ont malheureusement lieu. L'utilisation croissante de matériaux composites implique la prise en compte d'effets combinés aérodynamiques, thermiques, chimiques et mécaniques. La perspective de chambre de combustion « hydrogène » pour l'avion vert crée une dimension supplémentaire que les acteurs publics et privés devront analyser. Autant de domaines d'expertise que l'ONERA maitrise.

PyCoFiRe, permettra la validation technologique de configurations représentatives des problématiques industrielles. C'est donc à la fois un projet collaboratif et appliqué qui couvre le continuum de la constitution des savoirs de référence jusqu'à l'insertion des résultats de la recherche dans l'innovation technologique au service d'un avion sûr et plus respectueux de l'environnement.

PyCoFiRe comporte déjà une innovation avec un concept d'échangeur permettant grâce à des huiles synthétiques un maintien de température des montages entre -30°C et +130°C tout en garantissant une résistance aux contraintes sévères induites par les incendies moteur. Pourvus de raccords flexibles, ce moyen garantit en outre la sécurité du personnel d'exploitation.

PyCoFiRe sera composé de deux cellules d'essai :

Le montage Fan avec ses 2,4 mètres de diamètre externe, reproduit le compartiment annulaire situé derrière la nacelle du réacteur. Il offre, en particulier, la possibilité de tester des échantillons de composites représentatifs des dernières générations de moteurs où les structures composites tiennent une importance croissante. Des patches de grandes dimensions pourront donc être soumis à différents scénarios simulés d'incidents de type feu ou rupture de conduite d'air chaud, pouvant induire des sollicitations thermiques et mécaniques sévères sur ces matériaux.

Le montage CORE modélise un autre compartiment annulaire de 1,4 mètre de diamètre situé également en zone feu dans la cavité moteur aux abords de la chambre de combustion. Il pourra notamment être utilisé pour traiter la problématique d'extinction d'incendie en lien avec le développement de nouveaux agents plus respectueux de l'environnement. En effet, le gaz Halon 1301 est banni de tout nouveau programme avion et son remplaçant est en cours de développement chez les avionneurs intégrateurs avec différentes pistes explorées pour atteindre un niveau de performance au moins aussi élevé sans effet néfaste pour la planète.

L'ONERA a réussi à adresser aussi bien ses besoins propres de recherche académiques que les besoins des motoristes d'une part et des avionneurs intégrateurs ou équipementiers d'autre part, avec une installation modulaire permettant de traiter ces problématiques autour d'une base de moyens expérimentaux uniques.

Un financement européen, un choix régional

Le Fonds Européen de DEveloppement Régional (FEDER) Midi-Pyrénées Garonne 2014-2020 adopté le 2 décembre 2014, par la Commission européenne, constitue un outil majeur au service du développement régional. Ce programme aide les citoyens, les entreprises, les laboratoires de recherche et les territoires à s'adapter en renforçant les avantages compétitifs de la région, en favorisant l'innovation et la recherche de valeur ajoutée ou encore en accompagnant la transition énergétique et écologique.

L'axe « Stimuler l'innovation », dotée de 116 M€, vise à soutenir des améliorations d'infrastructures de recherche et d'innovation. La Région Occitanie a fait le choix, au nom de l'UE de consacrer 10 M€ en faveur du projet PYCOFIRE. Son point fort : dès 2018 il anticipait les enjeux d'une aviation plus verte.

L'allègement des avions et la meilleure tenue au feu constitue un double objectif de l'utilisation croissante de matériaux composites. Par ailleurs la mise aux points de nouveaux moyens d'extinction d'incendies moteurs constitue un enjeu environnemental et d'indépendance stratégique européenne auquel ce programme apporte une réponse en concertation avec la filière économique et l'écosystème de recherche public.

Projet collaboratif qui servira aux industriels européens et français, PyCoFiRe a bénéficié d'un soutien financier d'Airbus, d'Ariane Group et de Safran, qui en seront les premiers utilisateurs.

L'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier, l'institut national polytechnique de Toulouse, le CNRS, L'INSA Toulouse, l'IMT Mines Albi Carmaux et l'ISAE Supaéro seront des partenaires académiques naturels sur ces moyens de recherche ainsi que l'ont indiqué leurs laboratoires – CIRIMAT[1], LAPLACE[2], IMFT[3], ICA[4] – qui ont soutenu cette initiative portée par l'ONERA.

Les dates clefs du projet :

- Décision de financement par la Région Occitanie : 22/07/2019
- Sélection de l'architecte : 17/04/2020
- Début des travaux : 16/08/2021
- Inauguration : 1er trimestre 2023

[1] Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux – UMR CNRS 5085
[2] Laboratoire plasma et conversion d'énergie – UMR CNRS 5213
[3] Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse – UMR CNRS 5502
[4] Institut Clément Ader / Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées – UMR CNRS 5312

PARTENAIRES DU PROJET PYCOFIRE

L'ONERA, acteur central de la recherche aéronautique et spatiale, emploie environ 2 000 personnes. Placé sous la tutelle du ministère des Armées, il dispose d'un budget de 237 millions d'euros 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.

La direction générale Politique régionale et urbaine (DG REGIO) relève du commissaire Ferreira, responsable de la cohésion et des réformes. Conformément aux traités sur l'Union européenne visant à renforcer la cohésion économique, sociale et territoriale, l'Union intervient afin de réduire les disparités entre les niveaux de développement des différentes régions et le retard des régions les moins favorisées. Une attention particulière est accordée aux zones rurales, aux zones affectées par la transition industrielle et aux régions qui souffrent de handicaps naturels ou démographiques graves et permanents. La DG REGIO contribue à ces objectifs par la gestion de programmes financés au titre du Fonds européen de développement régional (FEDER), du Fonds de cohésion (CF) et, à partir de 2021, du Fonds pour une transition juste (JTF). La mise en œuvre de ces fonds permet de réaliser les objectifs à long terme de renforcement de la cohésion économique et sociale dans l'UE. Les investissements soutenus apportent une forte valeur ajoutée européenne, tout en respectant la subsidiarité.

La réforme territoriale a donné naissance au 1er janvier 2016 à la région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, issue de la réunion des anciennes régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. La région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée couvre 13 départements et abrite 4454 communes. La région, d'une superficie de 72 724 km² est riche de paysages et climats variés, notamment de deux massifs et de plus de 220 km de côtes méditerranéennes. Avec un produit intérieur brut (PIB) de 174 Mds milliards d'euros, l'Occitanie est la quatrième région métropolitaine la plus créatrice de richesse, mais avec un PIB moyen par habitant égal à 86% de la moyenne communautaire[5] et un taux de chômage de 9,3% en 2020, supérieur de 2,8 points à la moyenne européenne.

[5] https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/10474911/1-05032020-AP-FR.pdf/ab5ecfa7-6714-b74c-8583-1e54602d99c8

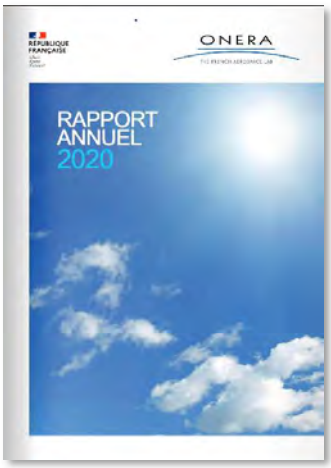
Airbus est un pionnier international de l'industrie aéronautique. L'entreprise créée en 1970 est un leader mondial en matière de conception, fabrication, livraison de produits, services et solutions aéronautiques à grande échelle pour ses clients. Avec plus de 130 000 salariés, Airbus est la plus grande entreprise aéronautique et spatiale en Europe, à la pointe de l'industrie aéronautique. Airbus a pour ambition de contribuer à un monde plus connecté, plus sûr et plus prospère.

ArianeGroup développe et fournit des solutions innovantes et compétitives en matière de systèmes de lanceurs spatiaux civils et militaires, dont il maîtrise les technologies de propulsion les plus avancées. Il est maître d'œuvre des familles de lanceurs européens Ariane 5 et Ariane 6. Spécialiste mondialement reconnu des équipements et de la propulsion pour applications spatiales, ArianeGroup, avec ses filiales, fait aussi bénéficier d'autres secteurs industriels de son expertise. Co-entreprise à 50/50 d'Airbus et de Safran, le groupe emploie environ 7 500 personnes hautement qualifiées en France et en Allemagne.

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 76 000 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 16,5 milliards d'euros en 2020, 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.

La feuille de route scientifique et technologique et les fiches programmatiques de l'ONERA sont accessibles en ligne :

https://www.onera.fr/fr/feuille-de-route



Le rapport d'activité 2020 et les pépites de l'ONERA sont accessibles en ligne :

https://www.onera.fr/fr/publications-institutionnelles-et-thematiques

Pour revoir le film « Le futur en ligne de mire » :

https://www.onera.fr/fr/video-onera-centre-francais-recherche-aerospatiale

CONTACTS PRESSE

REGION OCCITANIE
Mail : service.presse@laregion.fr
Tél : +33 5 61 33 53 49 / +33 4 67 22 81 31

ONERA
Mail : relations.presse@onera.fr
Tél : +33 1 80 38 68 50

Mail : Nadine.Barriety@onera.fr
Tél : +33 5 62 25 25 33

COMMISSION EUROPEENNE
Mail : veronica.favalli@ec.europa.eu
Tél : +32 2 298 72 69 / +32 460 79 52 06

Mail : marietta.grammenou@ec.europa.eu
Tél :+32 2 298 35 83 / +32 460 75 50 21

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONERA
THE FRENCH AEROSPACE LAB

L'EUROPE S'ENGAGE L'OCCITANIE AGIT
UNION EUROPÉENNE
La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional