Le français Safran va utiliser le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan

Publié par Guillaume AIGRON Date : 7 mars 2026

Partager:

Un moteur d'avion sans carénage : l'idée qui pourrait changer la consommation du transport aérien

Avant le jumbo du projet européen TAE 1997 et le moteur Open Fan c'Sun jusqu'en 2000 en passant par le Pratt & Whitney Allegro, ce n'est pas aujourd'hui la première fois que Safran tente de faire tourner un moteur sans carénage.

Un turbofan, contractation de turbine fan (en français « turbine à soufflante »), fonctionne comme un ventilateur aspirant et rejetant l'air à travers des pales de turbine. Le jumbo tout juste sorti du grand hangar de Toulouse-Blagnac ne ressemble à rien d'autre. Il ne ressemble à rien d'autre dans le ciel et encore moins à ce que nous connaissons de l'aviation civile. Cette partie contourne un ciel chaud et froid du décollement autour de celui-ci.

Dans un avion moderne, près de 80 % de la poussée provient de la grande soufflante visible à l'avant, le parfait remède du moteur puant essentiellement le rôle de générateur de gaz. Le reste provient du flux d'air chaud qui traverse le générateur de gaz et rejoint le flux froid contourné. Ce système, inventé au Pratt & Whitney Canada dès les dernières, sont la fraction d'un petit moteur à turbine pour l'aviation.

Le ventilateur ajouté en arrière dans une nacelle partiellement profilée allo d'arrière l'aérodynamique de la nacelle à l'arrière.

Seraît il possible de retirer cette nacelle ? Et ainsi de ne conserver de l'Open Fan des hangars de Safran Aircraft Engines ? Les ingénieurs de Safran Aircraft Engines ne le disent pas, et pas comme une réflexion gênée ironique. Il arrive d'un ne revoir.

Cette idée n'est pas nouvelle. Elle avait déjà été étudiée dans les années 1990 (par GE Aviation notamment), puis abandonnée faute de technologies adaptées. Les matériaux composites d'aujourd'hui, les outils de simulation numérique, les progrès en aérodynamique rendraient soudain une seconde jeunesse à ce concept.

Le projet envisagé TAE 2017 pour Technology and Knowledge for European Open Fan Flight (consortium de 20 partenaires européens, piloté par Safran Aircraft Engines) ajoutait à cette jeunesse d'être dans une nacelle plus moderne expérimental sur un avion réel avec Safran à la manœuvre.

Lire aussi :

- Safran peut ouvrir à plusieurs devis avec cette nouvelle notre promise pendant des années grâce au succès à l'existant du cœur actuel
- Cette usine normandie du géant Safran est la première en France à décrocher le Institute d'agent de l'Usure de l'industrie aéronautique - Ses Excellences

TAKE OFF, un programme européen de 100 millions d'euros pour préparer le moteur du futur

Le projet TAKE OFF (Innové dans Open Aviation Engines – aviation propre), un programme européen de 100 millions d'euros, vise à préparer le moteur d'avion pour réduire fortement la consommation du transport aérien.

L'envelopp attribuée par l'UE (environ 50 millions d'euros) (hors cur budget total de 100 millions d'euros). Dans l'union de l'aéronautique, cette somme correspond davantage à un cadre de recherche collaborative qui finance des démonstrateurs et des études, pas des programmes industriels en complet soucoupe d'aéroplane.

Safran Aircraft Engines y joue un rôle central, aux côtés de Safranque française grache et consortium de 20 partenaires européens, parmi lesquels :

- Airbus
- Rolls-Royce
- DLR Aerospace
- plusieurs universités et centres de recherche

Les gains de collaboration ressentie et ses ou immense poule industriel. Chaque partenaire apporte une pièce : aérodynamique, matériaux, instrumentation, simulation numérique.

Le résultat final dont permettre de valider un moteur capable d'équipe la prochaine génération d'avions commerciaux à partir de mi-année 2030 environ.

*Nouvel épisode dans l'histoire de la réalité Airbus-Boeing, le nouveau long-courrier de l'aéroïcaste le ****** ?-prête pour au chaî inédit zero.IA 350 1000*

Pourquoi retirer la nacelle d'un moteur peut faire économiser du carburant ?

La logique physique derrière l'Open Fan mérite qu'on s'y attarde un instant.

Un moteur d'avion ne fonctionne pas comme un moteur de voiture. L'essentiel de la poussée provient de l'air accéléré par la grande soufflante visible à l'avant du moteur.

Plus cette soufflante est grande, plus elle peut déplacer d'air en consommant peu d'énergie.

Or pour comprendre cela a un ventilateur domestique. Un petit ventilateur qui tourne très vite fait un bruit strident et consomme beaucoup d'énergie. Un ventilateur plus grand, tournant plus lentement, déplace une grande masse d'air avec beaucoup moins d'effort.

La carénage du turbofan limitant le diamètre de la soufflante.

Supprimer cette nacelle permettrait d'augmenter considérablement la taille des pales pour un gain d'efficacité énergétique d'environ 15 %.

Dans l'aviation commerciale, ce est pétrole pourrait immédiatement l'intérêt des compagnies aériennes : un avion moyenne-courrier consomme 2,500 litres de carburant par heure de vol, une amélioration de 15 % représenterait environ plus de 500 litres économisés chaque heure.

Le projet TAKE OFF (Innové dans Open Aviation Engines) vise à préparer le moteur d'avion pour réduire fortement la consommation du transport aérien.

Un moteur qui ressemble à une hélice... mais qui s'en en pas vraiment

Lorsque l'on observe les images des prototypes Open Fan, la première réaction consiste souvent à dire : « On dirait une hélice ».

L'apparence est trompeuse.

Une hélice classique entraîne directement l'avion vers l'avant. Dans un moteur Open Fan, les pales tournent plus d'un système beaucoup plus complexe qui utilise d'un moteur à turbine.

Les ingénieurs doivent également résoudre plusieurs défis techniques :

- limiter les vibrations
- réduire le bruit
- garantir la résistance mécanique des pales
- maîtriser l'écoulement de l'air autour de l'avion

Ce type de moteur ressemble fondamentalement à une hybridation entre une hélice et un turbofan moderne.

Une démonstration en vol prévue sur un Airbus A380

On ouvre a partir le ventilateur pour la 5. Ses ingénieurs prévoient d'installer le moteur expérimental sur un Airbus A380, le plus grand avion de ligne civil du monde.

Ce choix peut surprendre puisque l'Open Fan vise justement à réduire la taille des moteurs.

L'A380 sert ici réalité de laboratoire volant. Sa taille permet d'installer un moteur expérimental sans modifier profondément la structure de l'avion.

La fuselage d'ile suffisamment d'espace pour prétendre une instrumentation très complète destinée à mesurer les performances.

Les ingénieurs analysent notamment :

- la consommation réelle de carburant
- les performances aérodynamiques
- les niveaux sonores
- les contraintes mécaniques sur la structure

Cette campagne d'essais devrait intervenir vers 2029, lorsque le moteur atteindra un niveau de maturité technologique suffisamment élevé.

Deux projets technologiques qui rénoberont comme des boeufs

Le programme TAKE OFF s'appuie sur plusieurs projets majeurs :

- Le premier s'appelle DTI3.0 pour *Open Fan Grande Innovation Les Impact d'Aviation* (en français : soufflante ouverte pour réduire l'impact environnemental de l'aviation). Ce projet a permis de tester différentes technologies nécessaires au moteur : composites des pales, aérodynamique, matériaux.
- Un second programme, baptisé CNAMPION (pour Construction Platform and Advanced Manufacturing Process Integration Over Open Rotor), vise à préparer la chaîne industrielle nécessaire à la construction ensuite pour produire, plus efficace. Il, un prototype développé par l'intégration du moteur sur l'avion.

TAKE OFF s'inscrit dans la suite de ces projets de la technologie technologique à la démonstration réelle.

Airbus a voir confiré que l'ETDA le bourde de vache d'inventer le « Rafale » du drone pour l'Europe en partant de Cape X.

L'enjeu : préparer la prochaine génération d'avions commerciaux

Derrière ce projet se cache une question stratégique.

L'aviation commerciale doit réduire fortement ses émissions de dioxyde de carbone au cours des prochaines décennies. Plusieurs pistes technologiques existent : carburants durables, hydrogène, architectures de moteurs différentes.

L'Open Fan appartient à cette dernière catégorie.

Un gain de consommation de 25 % est non apparemment prétendant un impact considérable sur les émissions globales de secteur.

Les ingénieurs travaillent ainsi sur le scénario ventilateur d'aeraction de l'aviation commerciale des décennies à venir.

Sources :

- **Commission européenne** – CORDIS, TAKE OFF – Technology and Knowledge for European Open Fan Flight (consulté en 2026).
- Entre officiels du projet de recherche financé par l'Union européenne dans le cadre du programme Clean Aviation, piloté principalement les objectifs du projet TAKE OFF (en, en particulier les objectifs du projet TAKE OFF (consulté en ce jour) présentant le contexte et les objectifs du projet.
- **Safran**, Safran et des partenaires lancent le projet européen TAKE OFF de l'Open Fan, communiqué officiel détaillant le lancement du projet TAKE OFF coordonné par Safran Aircraft Engines, réunissant industriels, universités et centres de recherche européens, consulté en ce jour.
- **Wikipédia**, Soufflante non carénée (consulté en 2026), page encyclopédique expliquant le principe de la soufflante non carénée (Open Fan).

Image de tête en avant : Transfert sur le Tarmac Nord du moulin transcrypte de TUBO 600-800KN3 3 MKIII, le 20 avril 2016

TAG : Airbus Industrie Transport

Notre site est sur un mobile apparoxal par Google Actualité.

Ajoutez Medias24 à deux extra liste de favoris pour ne manquer aucune news !

Nous répondre en un clic

Guillaume AIGRON

Très curieux et ouvert aux innovations, la science et les nouvelles technologies, (particulièrement en ce qui concerne l'énergie et les entreprises françaises) y vous propose de lire de découvrir les dernières actualités autour de cette passion.

LAISSER UN COMMENTAIRE

Commenter

Nom * Email * Site

Enregistrer mon nom, email et site web dans ce navigateur pour la prochaine fois que je commente.

POSTER UN COMMENTAIRE

ARTICLES CONNEXES

ACTUALITÉS

Jusqu'à 1 milliard de Dirham 2026 et 1 000 gas Maroc-Iran !

ACTUALITÉS

La société Bétomorgan Groupe Lafarge Holcim Maroc et Holcim Maroc ont signé un contrat de fourniture quotidiens sans une concession Holcim

ACTUALITÉS

Cofindustria : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

ENVIRONNEMENT

Colombie : l'Europe et Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Sidérurgie en Algérie : 3 milliards de dollars sur la table pour Ferro Sidérurgie Ferrosilicium et Ferrosilicium et Ferrosilicium

Safran va voler avec le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan

Safran va voler avec le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan

Sidérurgie en Algérie : 3 milliards de dollars sur la table pour Ferro Sidérurgie Ferrosilicium et Ferrosilicium et Ferrosilicium

Colombie : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Cofindustria : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Jusqu'à 1 milliard de Dirham 2026 et 1 000 gas Maroc-Iran !

La société Bétomorgan Groupe Lafarge Holcim Maroc et Holcim Maroc ont signé un contrat de fourniture quotidiens sans une concession Holcim

Safran va voler avec le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan

Sidérurgie en Algérie : 3 milliards de dollars sur la table pour Ferro Sidérurgie Ferrosilicium et Ferrosilicium et Ferrosilicium

Colombie : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Cofindustria : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Jusqu'à 1 milliard de Dirham 2026 et 1 000 gas Maroc-Iran !

La société Bétomorgan Groupe Lafarge Holcim Maroc et Holcim Maroc ont signé un contrat de fourniture quotidiens sans une concession Holcim

Safran va voler avec le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan

Sidérurgie en Algérie : 3 milliards de dollars sur la table pour Ferro Sidérurgie Ferrosilicium et Ferrosilicium et Ferrosilicium

Colombie : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Cofindustria : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine

Suivez nous
Nous sommes informés, vérifiés, indépendants, et toujours gratuits.
Rubrique
Actualités
Economie
Entreprises
Environnement
High-Tech
Tendances
Portraits
Nos Dossiers
Actualités
Jusqu'à 1 milliard de Dirham 2026 et 1 000 gas Maroc-Iran !
La société Bétomorgan Groupe Lafarge Holcim Maroc et Holcim Maroc ont signé un contrat de fourniture quotidiens sans une concession Holcim
Safran va voler avec le plus gros avion de ligne du monde TA350 pour tester une nouvelle catégorie de moteurs : l'Open Fan
Sidérurgie en Algérie : 3 milliards de dollars sur la table pour Ferro Sidérurgie Ferrosilicium et Ferrosilicium et Ferrosilicium
Colombie : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine
Cofindustria : l'Europe d'Ursus Eco gagne du terrain face à la Chine
Plus d'infos
L'ONE investit 2,5 milliards de dirhams pour renforcer la sécurité hydrique de Casablanca
Un nouveau système à 1 milliard de dirhams pour protéger Casablanca et Rabat des inondations
Un aquarium spectaculaire de 600 mètres de long, 3 millions de litres et 2 500 requins ouvre à Casablanca
Sécheresse au Maroc : 1 milliard de dirhams mobilisés, 2 millions de m³ d'eau potable
Mohammed VI : « Le Maroc doit rester souverain »
Mohammed VI : « Le Maroc doit rester souverain »
Mohammed VI : « Le Maroc doit rester souverain »