



LE GRAND PLAN  
D'INVESTISSEMENT

# TECH4U

**Développement de nouvelles technologies pour une usine de freins carbone**

**INDUSTRIE ET AGRICULTURE**

## Contexte

Safran Landing Systems, leader des systèmes d'atterrissage et de freinage, équipe en freins carbone plus de 10 000 avions, couvrant ainsi plus de la moitié du marché des avions civils de plus de 100 places. La société a été portée par la croissance de la flotte mondiale et par le marché de remplacement des freins acier, permettant une croissance soutenue de 10% par an. Les prévisions montrent que la croissance restera forte, avec un doublement de la demande au cours des 20 prochaines années.

**DURÉE > 64 MOIS**

**DÉMARRAGE > JUIN 2019**

**MONTANT TOTAL  
DU PROJET > 29 M €**

**DONT AIDE PIA > 11,9 M €**

**FORME DE L'AIDE PIA >  
SUBVENTIONS**

**LOCALISATION >  
FEYZIN (69)**

## Objectifs

La fabrication du composite carbone-carbone comprend plusieurs phases: textile, chimique, puis usinage. La phase de transformation chimique, soumettant pendant plusieurs semaines les pièces à haute température sous un flux continu de gaz, est la plus énergivore. Plusieurs objectifs d'amélioration sont inclus dans le projet :

- Réduire la consommation d'énergie pour l'élaboration de la matière,
- Réduire les émissions de CO2 et améliorer le traitement des déchets (huiles, condensats),
- Optimiser les flux industriels et la mise en œuvre des contrôles et essais,
- Développer des outils de simulation des processus physiques

**COORDONNATEUR** v



**PARTENAIRES** v



## Déroulement

Le projet s'appuie sur une démarche théorique et expérimentale, couvrant l'ensemble du spectre du processus de fabrication : traitement des gaz effluents, valorisation énergétique, notamment liée au recyclage des huiles et condensats, fours de traitement et moyens d'essai (suite page suivante)



## Déroulement

L'articulation du projet sera axée ainsi :

- Développement de méthodes de maîtrise des étapes clés du process,
- Identification et sélection de solutions technologiques appropriées,
- Etude et conception détaillées des moyens à mettre en œuvre,
- Mise au point sur prototypes à échelle réduite, testés en laboratoire,
- Fabrication de pilote à échelle 1, validation des performances sur site,
- Qualification des procédés et produits pour la production série.

Ces études seront amenées à maturité d'ici 2025

## Résultats attendus

### INNOVATION

- Optimisation et automatisation des contrôles en production
- Valorisation énergétique
- Modélisation et optimisation du process de fabrication du composite carbone-carbone

### ÉCONOMIQUES & SOCIAUX

- Optimisation du coût de production du procédé
- Environ 10 personnes seront recrutées chez les partenaires pour le projet; 70 à 80 salariés seront embauchés pour le démarrage de l'usine

### ENVIRONNEMENT

- Limitation de l'impact CO2
- Optimisation de la consommation des matières premières : gaz naturel, eau et électricité
- Valorisation de la chaleur fatale

## Application et valorisation

- Mise en œuvre dans la nouvelle usine de Safran LS installée à Feyzin, avec une montée en maturité progressive. Certaines innovations pourraient être déployés au sein des autres unités de production carbone Safran LS.
- Volonté de concevoir une usine bas carbone et permettra une réduction significative de l'empreinte environnementale.
- Opportunité pour les partenaires de développer de nouvelles briques technologiques qui pourraient s'appliquer à d'autres domaines dans le cadre de leurs activités.



Vue du futur site d'implantation de l'usine de frein en carbone de Feyzin

© Safran, 2020

### CONTACTS



Safranfey-  
zin2025@safrangroup.com

POUR  
EN SAVOIR  
PLUS



[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)

L'ADEME est un établissement public placé sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

