

## METHODES D'ESSAIS ET D'INSTRUMENTATION DES MATERIAUX COMPOSITES

07.12.2023

AIRBUS HELICOPTERS - PARIS LE BOURGET



## THEME

Par rapport aux matériaux conventionnels, les matériaux composites avancés peuvent offrir des avantages pour les industries du transport et de la défense, tels qu'un meilleur rapport résistance/poids et une plus grande durabilité des composants.

La caractérisation complète des propriétés des matériaux composites destinés à des applications exigeantes nécessite la réalisation d'une série d'essais mécaniques / thermique pour l'évaluation et la validation de leurs performances en service. La détermination des propriétés mécaniques nécessite des essais de traction, de compression et de cisaillement, conformes aux normes en vigueur. Lors de la qualification et du développement des matériaux, d'autres essais sont utilisés pour déterminer des propriétés plus complexes, telles que la traction/compression en trou ouvert, la résistance à la rupture inter-laminaire, la compression après impact et la fatigue. Ils visent à appréhender l'influence d'une réparation effectuée sur une pièce en opérations, ainsi qu'un possible défaut de fabrication, dans des conditions thermiques et hygrométrique représentatives des conditions en service.

La mesure de la déformation pour les essais sur les matériaux composites est généralement effectuée par extensométrie à l'aide de jauges de contrainte collées. Cependant, on assiste à l'utilisation de plus en plus fréquente de technologies plus avancées comme la vidéo, la corrélation d'images, l'utilisation de fibres de Bragg, la thermographie infra-rouge. En outre, les essais en vol comme le développement du contrôle santé en service poussent au développement de systèmes intégrés au matériau pour le suivi in-situ du comportement.

Cette journée vise à présenter un vaste panel des méthodes d'essai dédiées au composites, leur intérêt, ainsi que leur apport dans l'utilisation de ces matériaux

## PROGRAMME

Restaurant optionnel la veille au soir, détails lors des inscriptions

08h30 accueil

09h00 – 13h00 conférences

- 09h00 Présentation du site AH PLB
- **09h30 Airbus Helicopters**, Julien Thivend & Maxime Asselin & Simone Weber , *Testing of composite materials - Fibre optic sensing opportunities*
- **10h00 Dassault Aviation**, Frederic Giordanno & Edouard de Bonneaventure & Joseph Chapuis-Desplanques, *Moyens de stéréo-corrélation*
- **10h30 DGA TA** Nathalie Barrière, *Apport des mesures en essais pour la modélisation pour les réparations composites collées*
- **11h00** Pause
- **11h30 ONERA**, Julien Berthe, *Thermographie IR en dynamique pour la caractérisation des composites*
- **12h00 ONERA**, Juan Manuel García *Essais mécaniques multi-instrumentés pour la validation de simulations avancées de structures composites*
- **12h30 Safran Aircraft Engines**, Pascal Prayer & Bruno Mahieux, *Mesure laser 3D*

13h00 -14h00 déjeuner

14h00-16h00 visite

16h00 – 17h00 conférence & table ronde

- **16h00 Safran Composite**, Libor Navratil, *Essais instrumentés pour matériaux composites tissés 3D*
- 16h30 table ronde

17h00 clôture de la journée

## PARTICIPATION ET INSCRIPTION

Adresse : 1, place Général Valérie André – 93440 DUGNY

La journée est ouverte à tout auditeur, sans frais d'inscription. Les participants auront la possibilité de déjeuner sur place (frais à leur charge).

Afin de participer à la visite du site, pensez à emporter vos **chaussures de sécurité** si vous en avez (nombre limité sur place).

L'inscription électronique est à réaliser sur le site de la 3AF : <https://www.3af.fr/agenda/essaimateriaux-2280>

Contact : [essais@3af.fr](mailto:essais@3af.fr)

1, Place Général Valérie André - 93440 DUGNY

