



DR

LES EXPERTS CAPACITÉS INSTRUMENTENT DES PALES D'HÉLICOPTÈRE

#fibre optique #aéronautique #instrumentation #génie mécanique #monitoring

Les pales d'hélicoptères sont soumises à des déformations importantes qu'il est essentiel de mesurer. Ainsi, Airbus Helicopters s'est tourné vers CAPACITÉS pour étudier plus finement le comportement des pales sous contraintes mécaniques et alimenter un modèle numérique. Les experts en mécanique et performance des matériaux de CAPACITÉS SAS ont pu s'appuyer sur leur expérience en instrumentation par fibre optique pour répondre aux attentes du constructeur.

LA FIBRE OPTIQUE COMME OUTIL DE MESURE

Les numériciens d'Airbus Helicopters avaient besoin d'une base de données expérimentale pour bâtir un modèle numérique du comportement des pales d'hélicoptère. Ils ont fait appel à CAPACITÉS SAS pour instrumenter une pale puis mener des campagnes de mesures.

En premier lieu, les experts CAPACITÉS ont développé une instrumentation par fibre optique, avec une jauge tous les 5 millimètres, installée directement sur la pale fournie par le constructeur.

En second lieu, une deuxième série de mesures de déformation a été effectuée par un système de corrélation d'images numériques.

La comparaison des résultats des deux techniques de mesure a permis aux experts CAPACITÉS de calibrer la fibre optique pour obtenir un état réel de la structure et alimenter le modèle numérique attendu.

Les travaux menés par les experts CAPACITÉS ont été concluants pour Airbus Helicopters, qui a signé avec les chercheurs de l'Université de Nantes une thèse sur 3 ans afin d'approfondir les résultats.

La pale a été sollicitée en traction et en torsion, pour reproduire les sollicitations qu'elle subirait en conditions réelles dans un environnement extérieur. La fibre optique a été interrogée pour mesurer la déformation et les changements de température de la pale.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques du laboratoire GEM (Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique), unité mixte de recherche de l'Université de Nantes, de l'École Centrale de Nantes et du CNRS. ■

Projet réalisé pour :



Expertises mises en œuvre :

- Génie mécanique
- Instrumentation par fibre optique

CAPACITÉS SAS EN BREF

CAPACITÉS SAS est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Œuvrant dans le domaine de l'innovation, elle emploie une centaine de collaborateurs et réalise plus de 350 projets par an. CAPACITÉS travaille en lien direct avec les scientifiques des laboratoires de recherche pour proposer des prestations sur-mesure : conseil, expertise, recherche et développement.