



© Freepik

CAPACITÉS ET LE LTeN FIABILISENT DES SIMULATIONS THERMIQUES

#thermique #caractérisation thermique #simulation thermique
#composites #aéronautique #conductivité

Acteur remarqué sur le marché aéronautique, le client de CAPACITÉS développe un nouveau type d'avion électrique. L'entreprise s'est rapprochée de nos experts pour réaliser des mesures avancées de conductivité thermique. Leur objectif : fiabiliser les outils de simulation et de prédiction du comportement des matériaux composites structurants du futur aéronef.

MESURE DE CONDUCTIVITÉ THERMIQUE D'UN COMPOSITE DANS LE SENS DU PLAN

L'analyse thermique des composites thermodurcissables utilisés par la société a tout d'abord nécessité l'élaboration d'un montage expérimental spécifique. Réalisée à l'aide de plusieurs capteurs de température, la mesure de conductivité a été exécutée à la fois dans l'épaisseur et dans le sens du plan. Rare dans le domaine de l'ingénierie thermique, la mesure dans le sens du plan permet une description fine des transferts de chaleur dans les composites, matériaux fortement anisotropes par nature.

Dans une seconde phase, les données mesurées ont été intégrées dans un outil prédictif. Une identification par méthode inverse a dès lors pu être réalisée, permettant d'estimer des paramètres physiques en comparant

données expérimentales et prédictions numériques.

Les travaux réalisés ont produit un modèle numérique identique à la réponse expérimentale. Fiabilisant ces outils de simulation, les résultats livrés permettent ainsi de prédire en confiance le comportement thermique des matériaux composites soumis aux sollicitations extérieures lors de situations particulières telles que le décollage, ou le vol stationnaire.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques du LTeN (Laboratoire de Thermique et Énergie de Nantes), UMR de Nantes Université et du CNRS.

Expertises mises en œuvre :

- Expertise thermique
- Ingénierie des polymères et composites

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.