

## AÉRONAUTIQUE

# Neofac, une aile d'avion d'une seule pièce

**Rescoll et Pika ont créé une aile en composite mono-caisson. Destinée aux avions de loisir et de voltige, elle sera moins coûteuse et plus performante.**

En novembre 2017, les promoteurs de Neofac ont retenu leur souffle. Leur aile en composite allait être soumise au test préconisé par la Direction générale de l'aviation civile : une pression de 12 grammes, soit 12 fois son poids. L'idée de Neofac est à mettre au crédit de la société de recherche sous contrat Rescoll et de l'Isae-Ensm (l'École nationale supérieure de mécanique et d'aéro-technique). Déjà associées au projet d'avion léger E-Fan, sur lequel Airbus avait beaucoup d'ambition avant de l'abandonner discrètement, les deux entités ont voulu poursuivre leurs travaux. D'où l'idée de développer une aile d'un seul tenant, contrairement à une voilure classique composée d'un longeron central, de nervures et d'une peau collée.

## Gagner en performance

La technique d'aile caisson composite, sorte de long caisson creux et compartimenté, date des années 1990. Elle a été utilisée sur des avions de chasse avec des méthodes de très haute technologie. Rien à voir avec l'ambition de Rescoll et de l'Isae-Ensm d'attaquer le marché du loisir. « L'intérêt d'une pièce cuite en une fois est d'obtenir davantage de performances mécaniques, tout en gagnant en

poids et donc en consommation », résume Nicolas Vetel, directeur du site Rescoll à La Rochelle. La première étape a consisté à concevoir l'aile et à dimensionner les caissons afin de répartir les efforts : « Nous avons associé nos moyens informatiques et ceux de l'école de Poitiers afin de faire tourner les logiciels de calcul. Ce qui nous a permis de valider notre design et les matériaux utilisés. » Des moyens informatiques lourds puisqu'il faut tout prendre en compte, depuis le design jusqu'aux matériaux utilisés avec le nombre, l'orientation et l'épaisseur des bandes de fibre de carbone imprégnées qu'il faut déposer les unes sur les autres pour obtenir la pièce.

Pika, une PME de Bayonne, a été chargée de la fabrication. Spécialiste du composite, sous-traitant de Dassault, elle dispose du savoir-faire nécessaire et de moyens techniques importants avec des machines et des fours de grande dimension, indispensables pour une pièce mesurant 4,5 mètres de long pour 1 mètre de large. « Dans une version industrielle et robotisée, on pourrait diviser la fabrication par trois », assure Jérôme Sonois, responsable de la R&D chez Pika. Lors des essais, l'aile a supporté jusqu'à 13 grammes avant de rompre, « soit 40 % de mieux que l'aile conçue dans le cadre du projet E-Fan », insistent ses promoteurs. Le projet, financé par les entreprises soutenues par le Feder, a coûté 500.000 euros. Neofac II, portant sur un démonstrateur grandeur nature comprenant un fuselage, pourrait bien voir le jour. — F. N.