

PROGRAMMES ET DÉVELOPPEMENT

AVIATION « VERTE »

Mecachrome allège le moteur diesel

LE BUREAU D'ÉTUDES TEOS DU MÉCANICIEN DE PRÉCISION MECACHROME DÉVELOPPE UN MOTEUR DIESEL AVEC AIRBUS.



Un moteur de 330 kW est actuellement testé sur un EC120.

Le diesel n'a pas dit son dernier mot. Malgré le séisme Volkswagen, malgré la nocivité des rejets de particules, plusieurs structures de recherche continuent de travailler sur ce moteur, y compris dans l'aéronautique. Par le passé, l'allemand Thielert avait implanté un moteur Mercedes dans un avion. Safran, via sa filiale SMA, est en phase de certification sur un Cessna. C'est aussi le cas de Mecachrome et de son bureau d'études Teos, basé à Montigny-le-Bretonneux (Yvelines). « L'avantage majeur du moteur diesel, c'est qu'à puissance équivalente, il consomme 40 % de carburant de moins qu'une turbomachine. Et ses émissions de CO₂ sont inférieures de 40 % », résume Jean-François Nicolino, directeur de Teos, filiale à parts égales du mécanicien de précision et de l'Institut français du pétrole énergies nouvelles (IFP). Son inconvénient ? Le poids, puisqu'il utilise des matériaux plus lourds pour résister à des pressions plus fortes. Et c'est là qu'intervient l'expertise de l'industriel.

Teos anime un programme européen financé à 50 % par Clean Sky, un fonds de soutien à la R&D qui associe la filière aéronautique et l'Europe sur des projets destinés à lutter contre les émissions polluantes. Les deux autres partenaires sont Airbus Helicopters pour la plateforme et l'avionneur autrichien Diamond Aircraft, via sa filiale moteurs Austro Engine. « Austro Engine s'implique sur les injecteurs et le Fadec (contrôle moteur) », précise Jean-François Nicolino.

ONZE BREVETS.

Teos met au point un moteur d'une puissance de 330 kW, soit 450 ch, dit AE 440. Il est destiné à des aéronefs qui requièrent moins de 500 kW, à savoir de gros drones, des hélicos, voire de petits avions. Une première version est testée depuis quelques jours sur un hélicoptère Airbus à Marignane. Il s'agit d'un EC120 Colibri, monomoteur de cinq places.

« Nous sommes partis d'une feuille blanche », se souvient Jean-François Nicolino. Depuis

le lancement des recherches en 2011, onze brevets ont été déposés et sept moteurs sont en développement. « En comparaison de tous les moteurs à pistons, le nôtre est, à puissance identique, deux fois plus léger que l'existant. Et nous nous rapprochons du poids des moteurs turbines », explique l'ingénieur. Le moteur HIPE, rebaptisé Aero Engine (AE), repose sur des carters de cylindres et de culasses taillés dans la masse à partir d'alliages d'aluminium séries 7000 et 2000 et aciers de haute qualité. Des alliages qui ne sont pas fondus mais usinés, le cœur de métier de Mecachrome.

RAPPORT POIDS-PUISSANCE.

Précision utile : les moteurs à cycle diesel haute performance appliqués à l'aéronautique consomment du kérosène (jet A1) et non du gazole. Ils s'appuient sur une architecture de cylindre unitaire classique automobile (environ 500 cm³), mais avec une puissance spéci-

fique élevée proche de 100 kW/litre de cylindrée. « Ce concept permet d'obtenir un rapport poids-puissance inégalé à ce jour en moteur à pistons tout en conservant une fiabilité de plus de 2000 h et une consommation spécifique de 200 g/kWh, ce qui rend cette solution très compétitive », insiste Jean-François Nicolino. A titre de comparaison, les turbines sont entre 300 et 330 g/kWh.

PRÉVU POUR FIN 2016.

Ce programme de R&D avait un budget de départ de 9,3 M€, dont une partie apportée par Clean Sky. Les partenaires se font discrets sur son coût réel après quatre ans de mise au point et une commercialisation prévue fin 2016, début 2017.

« Mecachrome dispose d'une expertise forte dans les moteurs de haute puissance, puisque nous travaillons depuis plus de trente ans avec Renault Sport en formule 1, et que nous sommes concepteur et fabricant des moteurs de course auto GP2 », rappelle Arnaud de Ponnat, président de Mecachrome, pour expliquer l'intérêt de son entreprise. Le plan de marche prévoit 200 moteurs par an.

Pour autant, Mecachrome n'envisage pas de s'élever au rang des motoristes, comme Snecma ou Pratt & Whitney. « Nous mettons nos savoir-faire au service des motoristes. Mais ce sont eux qui ont la structure adaptée à cette activité, comme un service après-vente dans le monde entier », dit Arnaud de Ponnat. De son côté, Austro Engine, filiale ingénierie et moteurs de Diamond Aircraft, planche sur l'intégration de l'AE 440 sur un avion de neuf places.

■ A Tours, Stéphane Frachet

AIR&COSMOS

LES ENJEUX DU

FRANCE
"FEATURE COUNTRY"
AU SINGAPORE
AIRSHOW
2016

SINGAPORE
AIRSHOW
2016 16-21 Feb

Dossier à paraître
le 12 février 2016

Contact publicitaire :
cmikailoff@air-cosmos.com

06 21 71 11 18