

Le moteur rotatif revisité

Mistral Engines développe une nouvelle gamme modulaire de moteurs de 140 à 170 kW.

A l'ors que des motoristes comme SMA ou Thielert ont fait le choix de développer pour l'aviation légère une gamme de moteurs diesels destinés à réduire la consommation de carburant, une jeune société genevoise, Mistral Engines, parie sur la fiabilité du moteur rotatif pour baisser les coûts d'exploitation et notamment de maintenance.

Reprenant la technologie Wankel, et sur la base du moteur rotatif automobile Mazda, Mistral Engines développe en effet depuis 2001 une nouvelle gamme de moteurs d'une puissance allant de 140 à 170 kW.

En février dernier, le constructeur a livré son premier moteur G190 à un client américain, deux ans après le premier vol du G230TS-B1A, délivrant 170 kW (230 ch), sur un Piper Turbo Arrow III qui sert de banc d'essai. Réputée pour consommer beaucoup de carburant, la technologie rotative avait été jusque-là bannie de l'aviation. Mais malgré l'augmentation des prix du carburant, François Badoux, directeur général de Mistral Engines, affirme que si "la consommation ne fait pas sa force, elle ne constitue plus pour autant sa faiblesse".

Baisse de la consommation. En effet, la société a fait beaucoup d'efforts en développant notamment un système de gestion électronique (DEM) qui lui a permis d'atteindre les niveaux de consommation d'un moteur classique.

Pour François Badoux, si les moteurs de type SMA ou Thielert présentent encore aujourd'hui au banc une consommation inférieure de 30 %, la différence ne devrait à terme pas dépasser les 5 %.

Pour faire réellement la différence, Mistral Engines parie sur la fiabilité du moteur et sa compacité pour réduire les coûts d'explo-

Une gamme de quatre moteurs devrait être développée jusqu'en mars 2007 selon une technologie modulaire permettant une communauté de pièces de l'ordre de 98 %. Du 140 kW, qui vient d'être livré, au 170 kW, la puissance pourra être augmentée par le seul ajout de rotors.

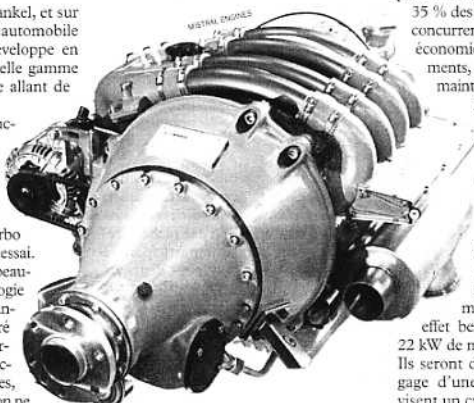
Modularité. Mistral Engines devrait ainsi pouvoir construire toute sa gamme avec 35 % des pièces d'un seul modèle de la concurrence, réalisant à la fois des économies de coûts de développements, de certification, mais aussi de maintenance.

D'autre part, les moteurs Mistral présentent l'avantage d'être plus compacts. "Les turbodiesels ont certes une consommation imbattable, mais ils le payent en étant très lourds et très gros", affirme François Badoux. Selon la Cafe Foundation, qui procède à différentes analyses et essais en vol, un moteur Mistral monté sur un Cessna 182 a en effet besoin de développer de 15 à 22 kW de moins qu'un turbodiesel.

Ils seront de plus refroidis par liquide, gage d'une plus grande longévité, et visent un cycle de maintenance tous les 3.000 heures contre 2.400 heures pour un Thielert.

Les Mistral seront par ailleurs polycarburants. Ils pourront en effet fonctionner à l'Avgas, à l'essence de voiture, à l'éthanol mais aussi au gazole ou au kérosène.

Pour un prix de 31.500 \$ (24.591 €) pour le G190 et de 35.900 \$ pour le G230 turbo, Mistral Engines vise dans un premier temps le marché expérimental pour pouvoir "acquérir de l'expérience, des heures de vol et de la notoriété". D'ici la certification prévue fin 2007, le constructeur compte livrer une vingtaine de moteurs par an. Cependant avec le redémarrage de la croissance de l'aviation légère, estimée à 37 % au premier trimestre 2006 par rapport à 2005 par l'association Gama, Mistral Engines estime le marché à 10.000 unités et souhaite prendre 10 % du marché. Déjà de nombreux clients se sont manifestés, comme Robin par exemple, qui souhaite acheter un moteur deux rotors turbo pour l'évaluer sur son DR500. HÉRVÉ TILLOY



Le G190 de Mistral Engines. Il devrait être certifié en 2007.

tation. Contrairement aux quelque 80 pièces critiques d'un moteur à pistons classique, le moteur Mistral a été épuré de manière à ne garder que deux ou trois pièces extrêmement robustes : le rotor et l'arbre excentrique.

Une société genevoise

Créée en 2001, la société Mistral Engines a repris et développé en 2003 un prototype d'abord développé par l'entreprise fribourgeoise, Mécanair, spécialisée dans les cellules, les échappements et la révision des moteurs, en collaboration avec l'université de Fribourg. Installé en périphérie de l'aéroport de Genève dans les anciens locaux de maintenance du groupe Swiss Air, Mistral Engines emploie aujourd'hui 10 personnes et devrait augmenter prochainement le nombre de ses employés pour atteindre 40 en 2008.

Les ateliers n'effectuent que l'assemblage final et le contrôle qualité, tandis que la production des pièces de fonderie, l'usinage et les traitements de surfaces sont sous-traités à travers l'Europe. A terme, le directeur François Badoux n'exclut pas de créer des ateliers d'assemblage directement aux Etats-Unis ou au Brésil.

Depuis 4 ans, 3,7 M€ ont été investis dans le projet sur un investissement estimé, jusqu'à la fin de la phase d'industrialisation et la livraison du premier moteur certifié, à 10 M€.