

actus

- Red Bull Air Race : première manche à Abu-Dhabi



- Skycatcher, chronique d'une mort annoncée

carnet de vol

- Vaste programme à la DGAC : interview de Patrick Gandil

actus

TBM-900

LA RÉVÉLATION DE DAHER-SOCATA

grand format

- Heli-Expo 2014 à Los Angeles
- L'Alouette III chante encore dans la Royale

L 11782 - 709 - F: 6,90 € - RD



-Année 5, 5,90 €
-00001, 11,90 €
-Ind. 124 - 10, 10,90 €
-Pilot 0007, 0,90 €
-00001, 11,90 €
-Pilot 1, 1,90 €
-000, 11,90 €
-00, 11,90 €

TBM-900 ou la surprise de Daher-Socata

Daher-Socata offre un successeur prometteur au TBM-850. Le constructeur de Tarbes, a réussi le tour de force de développer un nouveau programme jusqu'à la certification dans le plus grand secret.

Le 12 mars dernier, Daher-Socata a réouvert ses portes, dans son hall d'assemblage final, à Tarbes, une mise en scène digne des grands constructeurs aéronautiques pour dévoiler son nouvel avion dont personne n'avait pu parler jusque-là. Le secret avait été gardé tout au long des presque quatre années qui ont été nécessaires au développement du programme, des premiers clics jusqu'à la double certification européenne et américaine acquise fin 2013. L'effet surprise a été total, pourtant, un TBM-900, cela se remarque.

Sixième évolution du TBM

Les winglets sont en effet la première différence avec le TBM-850 qui saute aux yeux de celui qui découvre le TBM-900, sixième évolution du TBM-700A qui effectua son premier vol en 1988. Si le saut du 850 au 900 n'est pas aussi spectaculaire que celui du 700C2 au 850 (turbine plus puissante de 150 ch), il n'en représente pas moins un important investissement pour le constructeur tarbais et une suite d'optimisations qui remet le monoturbo-propulseur français dans la course face à ses concurrents sur



Daher-Socata prévoit de livrer un peu plus de 40 TBM-900 en 2014.



Le système de pressurisation de la cabine devient automatique.



Les sièges du TBM-900 ont été dessinés par l'agence Malherbe Design.



Le TBM-900 affiche une vitesse de croisière maximale de 330 Kt (611 km/h) à l'altitude de 28 000 ft.



Le TBM-900 conserve la suite avionique Garmin G-1 000 du TBM-850.



Un nouveau manche avec une dizaine de fonctions pour piloter le TBM-900.

créneau hybride qui regroupe trois mono-propulseurs et deux biréacteurs ultralés appréciés des pilotes-proprétaires. Il aura donc fallu presque quatre ans, soit 10 000 heures de travaux de recherche et développement, et plus de 200 heures d'essais en vol, pour parvenir à un résultat convaincant. Apparemment, Daher-Socata a réussi juste puisque le jour de la présentation du TBM-900, une quarantaine d'exemplaires ont déjà été commandés, soit le nombre total de livraisons de TBM-850 atteint en 2013. Ses débuts sont d'autant plus prometteurs que le TBM-900 n'avait été présenté jusque-là qu'à des prospects ciblés. La présentation au marché américain ne s'est faite qu'à partir de la semaine suivante.

Le TBM modélisé

Le TBM, conçu dans les années 1980, a récemment été modélisé avant l'ouverture du chantier d'optimisation. Un travail de fond qui a permis de simuler, grâce aux logiciels de Com-

puter Fluid Dynamics (CFD), les écoulements autour de l'avion. Les points susceptibles d'amélioration ont, ainsi, pu être rapidement identifiés, puis les modifications au niveau de l'aérodynamique et de la propulsion ont pu être testées en simulation avant d'être validées. Daher-Socata souligne que la CFD a permis de prédire le comportement et les performances de l'avion avec une précision remarquable. Ce travail préparatoire a également facilité les campagnes d'essais en vol et permis de gagner un temps précieux en recherche et développement. Au moment où Daher-Socata dévoilait son TBM-900, le nouveau modèle était certifié et la production lancée. Les trois premières livraisons ont eu lieu la semaine suivante. Le TBM-900 a succombé à la mode des winglets. Force est de reconnaître que ces ailettes de bout d'aile lui vont très bien et lui donnent un air encore plus racé qui devrait plaire aux pilotes-proprétaires. Au-delà de l'aspect esthétique qu'il ne faut pas négliger lorsqu'il s'agit d'achat passion, ces appendices aérodynami-

ques améliorent la finesse et réduisent de 2 ou 3 % la consommation. La pointe avant, repensée depuis le cône d'hélice jusqu'à la cloison pare-feu dans le but d'optimiser la circulation d'air dans le moteur, complète le relookage.

Winglets et monomanette

La bête montre ses muscles avec sa nouvelle hélice Hartzell à cinq pales en matériaux composites qui a été dessinée en fonction des contraintes de l'avion. L'entrée d'air et les tuyères ont été retouchées. Les capots-moteur sont désormais en fibre de carbone. Le TBM-900 reçoit un nouvel arêtier de dérivation, ainsi qu'un nouveau cône arrière. Les trappes de train recouvrent en partie les roues du train principal. Ce sont là autant de petits défauts gommés qui contribuent à la performance globale.

A nouvelle silhouette, nouvelle interface homme/machine. Côté cockpit, la grande innovation réside dans l'arrivée d'une monomanette de commande moteur en lieu

et place des trois manettes traditionnelles. Il s'agit là d'une évolution majeure dans cette catégorie d'appareil. De plus un limiteur de couple permet désormais d'utiliser la puissance maximale de 850 ch dès le décollage. A noter également que le nouveau volant, plus ergonomique, intègre 10 fonctions. Les commandes des systèmes ont été revues et sont présentées sur le bas incliné du tableau de bord pour en faciliter l'accès et la lisibilité. Le système électrique a été entièrement repensé en 300 Ampères pour faciliter les démar-

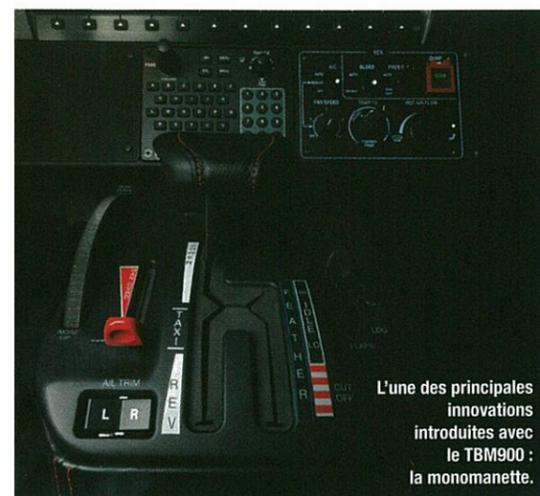
330 Kt en croisière rapide

Toutes ces améliorations devraient renforcer l'attachement des pilotes-proprétaires à leur TBM, d'autant qu'elles se soldent, au final, par un surcroît de performances sans augmenter la puissance du moteur et la consommation. La vitesse de croisière maximale est de 330 Kt (611 km/h) à l'altitude de 28 000 ft. La distance franchissable maximale est de 1 730 NM avec une consommation de carburant de 140 l/heure. Grâce à la possibilité d'utiliser la puissance maximale du moteur à 850 ch dès le décollage, le roulage est réduit par temps chaud ou en

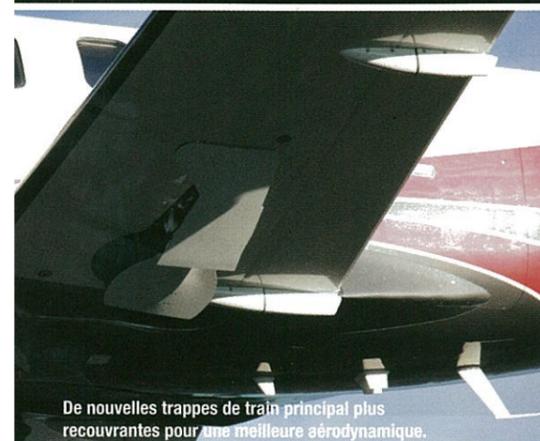
altitude. Le TBM-900 peut ainsi atteindre son altitude maximale (31 000 ft) en 18 minutes 45 soit un peu moins de 3 minutes de moins d'auparavant.

Ces performances donnent au TBM-900 un avantage concurrentiel face aux quatre autres modèles comparables, à savoir le Piper Meridian, le Pilatus PC-12, le Cessna Citation-Mustang et l'Embraer Phenom 100. Mais elles ont un prix. En version de base, le nouveau modèle est proposé à 3,512 M\$ (hors option). Dans sa version « Elite », c'est-à-dire en réunissant quasiment toutes les options, le TBM-900 atteint 3,711 M\$. Cela le positionne au-dessus du Mustang (3,43 M\$) et pas très loin du Phenom 100 (4 M\$). Néanmoins, Daher-Socata est convaincu que cette version modernisée du TBM va dynamiser les ventes.

Toutefois, pour le constructeur français, le TBM-900 est avant tout une démonstration de son savoir-faire vis-à-vis des grands donneurs d'ordres aéronautiques. Aujourd'hui, un sous-traitant aéronautique doit être en mesure



L'une des principales innovations introduites avec le TBM900 : la monomanette.



De nouvelles trappes de train principal plus recouvrantes pour une meilleure aérodynamique.

Le TBM-900 est équipé d'une hélice Hartzell à cinq pales en composites.



Les winglets, innovation emblématique de cette sixième évolution du TBM.



Le 12 mars 2014, à l'occasion d'un show digne des plus grands constructeurs aéronautiques, Daher-Socata a dévoilé son nouveau TBM-900.

Le 14 mars 2014, au petit matin, sur l'aéroport de Tarbes. Les quatre premiers TBM-900 s'apprêtent à décoller pour les USA pour les premières livraisons à des clients américains.



d'étudier, de réaliser, de tester et de certifier des sous-ensembles, souvent sur ses fonds propres. Celui qui signe un avion léger comme Isoaire-Aviation avec le Simba ou un avion d'affaires comme Daher-Socata avec le TBM-900 possède incontestablement un atout.

Un secret bien gardé

Si les composants spécialisés proviennent en majorité d'équipementiers américains et de quelques européens, les nouveaux éléments ont été réalisés dans différentes usines spécialisées dans les aérostructures et systèmes du groupe Daher-Socata, notamment dans l'usine de Saint-Julien-de-Chédon (41) pour les nouvelles pièces en composites tandis que la tuyauterie est fabriquée dans l'usine de Luceau (72). La mise en scène de la présentation du nouvel avion était destinée à frapper les esprits. Elle a été renforcée par l'effet de surprise. Sur un aéroport, un TBM équipé de winglets

ne passe pas inaperçu. Encore moins trois. Et pourtant le programme d'essais en vol a duré 18 mois sans qu'aucun témoin ne trahisse le secret. Entre septembre 2012, date du premier vol du TBM-900 sous le nom de code « *Projet Century* », et mars 2013, 220 heures de vol ont été nécessaires pour mettre au point le nouvel avion et démontrer qu'il répondait aux normes de certification européenne et américaine. « *Au début nous programmions les vols très tôt le matin, quand il n'y avait pas encore d'activité sur l'aéroport de Tarbes* », explique Stéphane Jacques, le chef-pilote de Daher-Socata, l'homme aux 2 500 décrochages sur TBM-900... Mais il en faut plus pour déjouer les *spotters*, et rapidement, Daher-Socata a compris la



La pointe avant du TBM-900 redessinée est produite dans l'usine Daher de Saint-Julien-de-Chédon (41).

nécessité de passer un marché avec eux, en les mettant dans le secret. Ils ont été autorisés à prendre librement toutes les photos qu'ils souhaitaient à condition qu'ils s'engagent à ne pas les diffuser avant le 12 mars 2014, date de la présentation officielle du

nouvel avion. La dizaine de photographes a tenu parole. Le constructeur avait mis dans la balance l'enjeu économique du programme. Il a procédé de même avec les professionnels évoluant sur la plate-forme aéronautique et en particulier avec les contrôleurs aériens. La tour de Tarbes est devenue complice de l'entreprise de dissimulation.

Un cache-cache de 18 mois

Les vols d'essais étaient décidés en fonction du programme des vols de la plate-forme. A l'époque où chaque passager aérien et pilote possède sur lui le moyen de faire des photos et des vidéos et surtout de les diffuser sur la terre entière instantanément, l'objectif était d'éviter les rencontres indésirables sur les taxiways ou au seuil de piste. Stéphane Jacques ne cache plus qu'au retour d'un vol d'essais, il lui arrivait régulièrement d'attendre, en l'air, que la menace ait disparu avant de se poser. C'est là que

la complicité avec les contrôleurs aériens jouait à fond. « *Une fois posé, il m'est souvent arrivé d'échanger aussi par SMS avec l'atelier pour savoir si je pouvais rejoindre l'usine. C'était notamment le cas lorsqu'il y avait des clients présents. Il fallait que j'attende qu'ils soient repartis pour y aller* ». C'est avec un sourire malicieux et surtout le sentiment d'avoir réussi leur coup que tous ceux qui ont travaillé sur le programme y vont de leur anecdote. Ils ne cachent plus leur satisfaction d'avoir réussi à certifier le nouvel avion avant même que son existence ne soit dévoilée. Le jeu comportait sa part de risque. Tout le monde n'aime pas les surprises. En particulier celui qui vient de signer un chèque de plus de 3,4 millions de dollars pour s'offrir l'avion de ses rêves et qui découvre quelques semaines plus tard la nouveauté qui rend obsolète son acquisition. Les clients ont été les derniers à être mis dans la confi-

dence. A ceux qui étaient sur le point de signer pour un TBM-850, Daher-Socata a présenté le TBM-900. C'était en janvier 2014. La surprise a été, pour eux aussi, totale. En l'espace de quelques semaines, le constructeur a, comme nous l'avons déjà précisé, signé 40 ventes soit l'équivalent de ses livraisons de 2013. Les trois premiers TBM-900 livrés ainsi que l'avion de démonstration se sont envolés, vendredi 14 mars 2014, de Tarbes pour les États-Unis où ils ont livrés, en début de semaine suivante, à leurs propriétaires. Le TBM-900 entame début avril sa tournée des salons aéronautiques au Sun'n Fun (Floride), puis ce sera ensuite Friedrichshafen et en mai, EBACE, le salon européen de l'aviation d'affaires. A chaque fois, l'avion fera partie des nouveautés. Les photos sont désormais autorisées.

Gil ROY,
photos Daher-Socata