

Daher TBM 910

G1000 NXi



Daher a mis sur le marché la nouvelle version de son TBM. Sans se faire prier, **Jacques Callies** est allé découvrir en vol la nouvelle avionique G1000 NXi qui équipe son monoturbine préféré. Il s'est aussi mesuré aux protections électroniques du domaine de vol afin de s'assurer que l'avion est bien déconcertant de facilité pour tous.



PAR JACQUES CALLIES,
PHOTOGRAPHIES DAHER

Comme vous, j'aime comprendre ce qui se passe dans un cockpit quand je suis invité à m'y asseoir; pour des raisons évidentes, la première étant que j'ai horreur de me sentir idiot et impuissant devant les événements, deux sensations qui vont toujours de pair. C'est un peu ce qui m'est arrivé lorsque Jack Raissiguier et moi avons convoyé un TBM 930 sur Miami avant Noël dernier, j'ai vraiment eu du mal à comprendre les subtilités de l'avionique G3000, comme la façon de partager un écran ou encore de gérer une fréquence VHF depuis la place droite sans perturber l'action de mon CdB. Bien sûr, je n'avais pas lu le mode d'emploi Garmin mais, entre nous, qui peut bien lire ce genre de littérature américaine sans avoir un revolver braqué sur la tempe? D'autant plus qu'il doit être vraisemblablement aussi épais que le Code Civil... Même le Grand Jack m'a paru plus d'une fois assez confus dans ses explications et je me suis demandé comment nous gérerions correctement, du moins sans perdre un temps précieux, un scénario pourtant classique, comme une arrivée – très rapide avec cet avion – avec changement de piste au dernier instant et donc l'obligation de recharger toute la procédure, et aussi de partager les VHF pour que l'un reste avec l'approche pendant que l'autre repique l'ATIS et reste en plus disponible: j'aurais été pour le moins inefficace.

Pas question de rester sur un regret

Lorsque Daher m'a proposé de m'accueillir à Tarbes pour essayer le nouveau TBM 910, j'ai trouvé curieux qu'aucun bruit ne soit déjà parvenu jusqu'à nous et j'ai d'abord demandé en quoi l'avion était nouveau. Non pas pour être discourtois mais parce qu'il me faut une justification sérieuse pour voler en TBM, trop de gens me taquent pour mon penchant pour le divin avion. Lorsque Philippe de Segovia m'a appris que les nouveautés venaient surtout de l'avionique, la nouvelle Suite Garmin G1000 NXi, j'ai trouvé là le parfait alibi pour raconter un vol de plus à nos lecteurs car je regrettais d'être rentré de Miami un peu déçu, comme on pouvait le comprendre en lisant entre les lignes dans l'article sur Jack, ce qui ne m'était jamais arrivé avec cet avion.

Le Garmin G1000 disparaît, c'est logique, c'était annoncé: des composants électroniques anciens, une résolution plus aux standards de l'informatique d'aujourd'hui et pas assez de place pour loger à la fois le programme et toutes les données dans les unités de stockage. À mon sens, c'était l'inconvénient essentiel, par exemple, le fait de perdre les aérodromes secondaires de la taille

de Toussus quand vous switchiez de la database Europe à la World Wide. Le reste peut se discuter tant qu'on n'a pas essayé le NXi. Plus de 16 000 propriétaires d'avions monomoteur, bimoteur et biréacteur, pilotent un vieux G1000 régulièrement depuis une décennie, aucun ne se plaint que son matériel est devenu obsolète sous prétexte que l'affichage de l'écran d'un smartphone est dix fois plus rapide que celui d'un G1000 quand on déplace une carte sur le MFD. Personnellement, je n'ai rarement montré de signes d'énervement.

Daher n'avait donc pas moyen de faire autrement, sauf à ne plus proposer que le TBM 930 et son avionique quasi professionnelle, ce qui était impensable. Le 900 génération NXi s'appelle 910. Pourquoi pas? Après tout, un nouveau nom de baptême fait souvent un nouvel avion dans la tête des acheteurs, comme dans le monde de l'automobile, Cirrus Aircraft l'a bien compris avec ses « Generation » successives qui, malgré une cellule d'aspect extérieur identique, marquent toujours des avancées techniques et technologiques, bien plus qu'un toilettage.



Enfin des toilettes!

À propos de toilettage, Philippe m'a ensuite parlé des toilettes, c'est un peu une blague entre lui et moi, cela fait bien 15 ans que je lui réclame des toilettes pour le TBM. Je ne suis pas acheteur, je n'en ai pas les moyens, je pense simplement à notre balance commerciale après avoir assisté à l'achat d'un Pilatus à la place d'un TBM pour une « *bête histoire de pissou* », expression que j'emprunte au vocabulaire de Nicolas Chabbert, directeur de la Business Unit Avions, quand il évoque le sujet. C'est vrai, c'est bête, d'autant que personne n'utilise généralement les toilettes dans les avions privés mais cela a un effet rassurant, démontré puisque plus de 50 % des ventes signées chez Daher le sont avec les toilettes désormais. Une affaire bien pensée côté engineering, comme des centaines de visiteurs ont pu le constater à Friedrichshafen, où la cloison électrique a fait la preuve d'une belle solidité car tout le monde voulait comprendre. Notez que le cabinet est offert car on enlève alors les deux sièges arrière. La commodité dans tous les sens du terme...

Chez Daher, on ne cause pas, on agit. La preuve par la démonstration, il n'y a rien de mieux, ni de plus efficace que de se voir confier à Stéphane Jacques, le chef-pilote. Aux ordres, je m'installe à gauche dans le N910TB, aux lignes si harmonieuses, si imposant par rapport au Mooney qui m'a pourtant transporté agréablement et efficacement à Tarbes depuis l'Autriche. Le delta entre les deux avions est immense, pourtant, je me sens parfaitement légitime à ma place, c'est l'effet magique du TBM qui opère, l'avion reste apaisant malgré toute la complexité que l'on sait: une grosse turbine, un système de pressurisation et des performances décoiffantes. Je suis très relax, par le pare-brise j'observe à ma gauche les sommets enneigés de la chaîne des Pyrénées qui étincellent, le vol va être magnifique et, bien sûr, je me demande une fois de plus pourquoi je vis près de Paris...

Stéphane me fait un rapide amphicabine, les améliorations apportées au 930 sont bien sûr intégrées



au 910, en gros, finalement, seule l'avionique diffère désormais, ce qui est d'une grande logique. Et, bien sûr, il y a des prises USB partout... Puis il me demande de mettre en route mais je préfère qu'il le fasse: sans FADEC, j'ai peur les premières fois, la séquence de démarrage se déroule vite, il faut être réactif, et donc savoir où surveiller. Même si les hot-starts n'ont pas lieu d'être si on a assez de voltage.

Paperless plane grâce aux cartes VFR SIA électroniques

Une fois les écrans allumés, alors que nous nous préparons à rouler, Stéphane affiche en un clin d'œil la carte VFR SIA du secteur de Tarbes sur le MFD, dans une définition aussi nette que celle d'une carte papier, avec les points d'entrée VFR, etc. Une carte qui permet désormais de décoller légalement avec une documentation 100 % électronique, ce qui n'est possible que du fait de la capacité de stockage et de la rapidité d'affichage du NXi.

C'est un vrai progrès par rapport à la cartographie basique du G1000, même pour cet avion qui n'est pas destiné aux vols VFR du fait de sa consommation excessive à basse altitude car les départs et les approches se font à vue sous les plans de vol Yankee et Zulu, or la carte du G1000 est insuffisamment précise et renseignée. Personnellement, je me sers

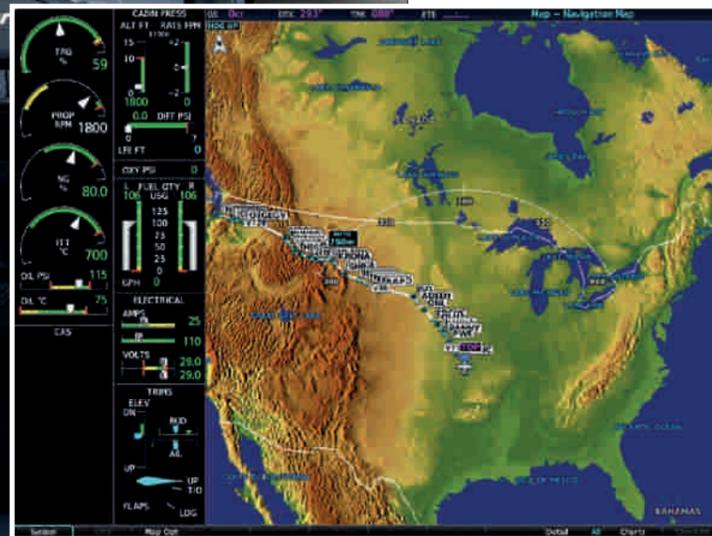
d'un iPad de dernière génération pour éviter les infractions, ce qui oblige à une gymnastique visuelle entre mes genoux, mon MFD et l'extérieur, pas terrible.

Nous allons voler sous plan de vol, certes, mais avec une totale liberté d'action, que ce soit à vue ou aux instruments, puisque nous évoluerons dans le secteur d'essais de Daher, en fréquence avec Pyrénées. En gros, on peut faire ce qu'on veut, à condition d'en informer le contrôleur. Comment s'essaye un avion à turbine pressurisé? On commence par grimper très haut très rapidement pour voler très vite, bien sûr! Vous connaissez cette impression de sérénité qu'on ressent dans un avion de ligne lorsqu'on admire la terre et les nuages si loin, tout en bas, dans une immobilité qui fait



L'intérieur des TBM est toujours léché et luxueux comme doit l'être celui d'un avion d'affaires à plusieurs millions de dollars. Celui du TBM 910 n'échappe pas à la règle.

Nous en avions rêvé, Daher l'a enfin fait. Il s'agit de toilettes avec cloison escamotable électrique. Du cousu main proposé en option gratuite. L'avion perd alors deux sièges...



La résolution des écrans du NXi est parfaite. Notez le fond de carte sur le HSI, l'indicateur de limitation d'assiette en forme de râseau et celui de l'indicateur de limite d'inclinaison. Sur la photo de la page gauche, l'écran principal du MFD peut être divisé en deux, ceci se faisant de façon intuitive.

Difficile d'imaginer un écran mieux défini. On voit ici, parfaitement lisibles, tous les voyants permettant de surveiller le moteur, la pressurisation, l'oxygène, le carburant, l'électricité, les volets et même la navigation programmée sur la carte, jusqu'au cap suivi sur un arc de compas superposé.

Je le sais, ce n'est pas recommandé quand on n'est pas dans un avion de voltige évoluant dans un volume dédié à cela, mais c'est quand même possible avec un TBM 910 sans être un pilote de génie grâce à l'Electronic Stability and Protection (ESP) et l'Underspeed Protection (USP) qui vous empêchent de sortir du domaine de vol. Il faut quand même avoir la bénédiction du contrôle pour évoluer en sécurité. Saint Stéphane l'a, bien sûr, nous allons pouvoir jouer entre le FL150 et le 310.

Un lazy eight carrément loupé

Puisqu'il nous faudra redescendre de toutes les façons, autant le faire très vite. La descente vers une altitude respirable est automatique en cas de panne de pressurisation, je l'ai déjà fait avec un 930 mais cela oblige à mettre les masques à oxygène. On peut aussi descendre vite sans provoquer de panne. Moteur réduit, il suffit d'afficher la Vmo, 256 KIAS et, exactement 2' 10" plus tard, nous sommes au FL150. Vario moyen : 7400 ft/min avec un pic noté à 10000 ft/min ! La pressu a suivi, je n'ai rien senti à mes tympas, habitués aux varios furieux demandés parfois par les contrôleurs mais qui n'ont quand même rien à voir. Ensuite, comme Stéphane me donne toute liberté, je me lance dans une sorte de lazy eight, une figure que je n'ai pas pratiquée depuis ma licence professionnelle, sensée être très précise mais dont je ne me souviens plus et j'arrête ma manœuvre après une montée à 45° suivie d'un retour sur le même axe, sans emplafonner le FL150, une sorte de truc sans nom mais, ce que je veux vous dire, c'est que je ne pouvais être ni trop lent, ni trop incliné, ni trop rapide, ni dangereux du fait des protections électroniques. J'ai déjà écrit que le TBM était « idiot proof », je peux maintenant dire que je me suis senti idiot à ses commandes, mais au moins je suis encore là pour l'écrire !

Enfin, Stéphane me propose d'essayer le bouton Level (LVL). Je repars alors en montée à forte pente, j'incline en même temps l'avion vers 60° d'inclinaison, j'appuie sur LVL et le TBM se remet aussitôt à voler les ailes à plat, avec un vario à zéro. Il faut s'en souvenir, le LVL permet de reprendre tranquillement ses esprits si jamais on est sous l'effet d'une désorientation spatiale ou d'un stress inhabituel.

un verre de champagne à la main. Eh bien, en TBM, c'est la même chose sauf que votre salon se déplace à 340 KTAS. Certes, les pilotes se fichent un peu de l'ambiance cocoon mais pas leurs passagers ; or, sans partage, il n'y a pas de vol totalement intéressant.

Tout est facile

Il est 9h50, on est aligné, j'y vais sans peur. Il n'y a pas de vent, la visibilité est illimitée, la température est de 9 °C et le QNH de 1020 hPa. Pieds sur les freins, j'affiche 50 % de la puissance au moteur afin de laisser le temps aux tours hélice de grimper, puis je libère l'avion qui ne demande que cela tout en poussant la manette jusqu'à 100 % de torque et c'est tout, aucun risque d'overorque. L'accélération est vive, à 90 KIAS je tire sur le volant, j'affiche 10° d'assiette, les traînées sont rentrées et je grimpe à 124 KIAS, ce qui donne un vario de 1900 ft/min. Une fois le yaw damper connecté, j'oublie les palonniers

mais je garde le volant comme me l'avait recommandé Jack Raissiguier pendant notre convoyage : « Tu aimes piloter ? Alors tu pilotes ! » Il a raison, le gaillard, tenir un manche, c'est sympa, surtout que l'autopilote est moins essentiel qu'autrefois, la trajectoire est désormais programmée dans le FMS, et le directeur de vol (FD) est là pour vous guider en trajectoire. D'autant que, côté turbine, la gestion de la puissance est automatique, on n'a pas à s'occuper du torque jusqu'à 24000 ft. La nouvelle petite carte terrain en fond d'écran de l'HSI du PFD, qui me paraissait n'être qu'un gadget, est très intelligente, elle permet de voir ce qui arrive devant soi en affichant une petite échelle, 5 Nm par exemple, alors que le MFD, réglé sur une plus grande, donne la vue globale nécessaire en aviation où il est important d'être toujours bien au devant la machine, encore plus avec un avion très rapide. À un moment, le contrôle nous demande

de ralentir la montée car un avion va croiser notre route, sa représentation sur le T/CAS accompagnée d'un vecteur vitesse me permet de bien voir qu'il n'y a aucun risque de collision, c'est épatant, je mets quand même un peu de manche en avant, puis nous reprenons la montée à Vy et, 18 minutes après le décollage, nous sommes stables en croisière au FL310, autopilote branché. Un symbole indiquant la puissance croisière recommandée s'étant affiché sur l'indicateur de torque, je n'ai alors qu'à ajuster la puissance et attendre. Je vérifie le MFD, pas d'alarme, tous les indicateurs sont au vert. Au bout de 4 minutes, la vitesse ne progresse plus, je lis 0.535 de Mach. Soit 313 KTAS avec -46° C à l'extérieur, pratiquement la température standard, et 51 USG au fuel flow. Je pousse ensuite la manette jusqu'à afficher la max croise (90 %) et j'obtiens M. 542, soit 320 KTAS pour 56 USG. La vitesse a un coût, on le sait. La puissance de croisière

recommandée par le computer semble le meilleur compromis. Lors de mon récent convoyage, nous avons volé en moyenne à 280 KTAS pour 47 USG au FL280, cette conso nous faisait moins peur mais le rendement était hélas moins bon comme je viens de le vérifier avec la calculatrice de mon iPhone.

Le NXi s'avère précis, fluide, rapide et totalement connecté

Je joue ensuite avec les écrans. La résolution est fine, aucun reflet ne vient gêner ma lecture, les stations radio sont affichées en clair comme sur le G3000, pratique pour se souvenir à qui l'on parle, l'écran du MFD est divisible très facilement, le joystick permet de se déplacer rapidement à travers les cartes VFR SIA, low et high IFR... Superbe, tout cela, sans compter le fait que le NXi est connecté avec l'avion mais aussi avec l'iPad du pilote au travers de l'application Garmin Pilot (ou Fore-Flight) via la carte Flight Stream 510

par le biais d'une connexion Bluetooth. Plus de papier, ni de fils inutiles à bord, les mises à jour des bases de données et le transfert du plan de vol se font par réseau. Le progrès est formidable, la puissance de calcul du NXi n'a plus rien à voir, tout est fluide, on passe d'une carte à l'autre ou on change d'échelle à toute vitesse, le constat est sévère pour tous ceux qui possèdent un « vieux » G1000 ; mais, n'ayons crainte, il est probable que les constructeurs proposeront à leurs clients un retrofit sous forme de STC, à un prix décent, espérons-le. Sinon, ils se consolent en se disant qu'il y a des milliers de pilotes qui se débrouillent parfaitement avec des planches de bord d'ancienne génération, modernisées à minima pour des questions de budget.

Quand on ne va nulle part comme c'est notre cas, que peut-on faire avec un TBM 910 ? Eh, bien, pourquoi ne pas faire les kékés ?

T/CAS : Traffic Alert and Collision Avoidance System, système anticollision embarqué.

KIAS : Indicated Airspeed in Knots, vitesse indiquée exprimée en nœuds.

KTAS : True Airspeed in Knots, vitesse vraie exprimée en nœuds.

PFD : Primary Flight Display, écran de visualisation des paramètres primaires de vol.

MFD : Multi-Function Display, écran multifonction.

FMS : Flight Management System, système de gestion de vol.

FADEC : Full Authority Digital Engine Control, régulateur numérique de moteur à pleine autorité.

Ng ou N1 : vitesse de rotation (RPM) de la turbine en %

ITT : Interstage Turbine Temperature



Daher TBM 910

MOTEUR

P&W Canada PT6A-66D turboprop : 850 shp
Usable fuel capacity : 291 USG 1100 liters

SIÈGES

Nombre de places : 6/4 avec toilettes

DIMENSIONS

Maximum cabin width : 1.21 m
Maximum cabin length : 4.05 m
Maximum cabin height : 1.22 m
Maximum volume in cabin : 3.5 m³

POIDS ET CHARGE

Basic empty weight : 2,097 kg
Maximum takeoff weight : 3,354 kg
Maximum payload : 636 kg
Maximum payload with full fuel : 404 kg

PERFORMANCES

Max speed FL290 : 330 KTAS
Max Cruising Speed at long-range : 290 KTAS
Time to climb to 31,000 ft : 18:45 min
Takeoff (50 ft obstacle clearance) : 726 m
Landing (50 ft obstacle clearance) : 741 m
Maximum range (45 min fuel res) : 1730 nm

PRIX

À partir de 3 683 260 USD

CONTACT

www.daher.com

Pour terminer la séance, nous revenons via l'approche ILS, en laissant l'avion se débrouiller tout seul jusqu'aux minima. Les 440 ft restant me suffisent pour sentir à nouveau l'avion et cette belle heure de vol, un peu déjantée, vous vous en êtes aperçu, s'est conclue par un kiss des plus académiques, mais je n'ai aucun mérite, il est toujours failsafe sur TBM, comme le reste.

Vous l'avez compris, il fallait indubitablement que j'essaye le 910 et, ma foi, je ne crains plus les sarcasmes de ceux qui connaissent mon penchant pour le TBM. De plus, comme ce numéro spécial reprend un certain nombre de nos coups de cœur sur les dix dernières années, et particulièrement les miens puisque je suis souvent le « sacrifié » de service, ils savent que j'aime tous les beaux avions. Aussi me pardonneront-ils non pas des moments d'égarément répétés mais une faiblesse avouée pour un avion conçu par des ingénieurs et pilotes de grand talent au service d'un constructeur d'avions légers, qui se sont employés à créer l'avion d'affaires idéal pour le propriétaire pilote.

Si cet avion a formidablement évolué d'appellation en appellation, je ne suis pas sûr cependant que la cuvée 910 ait le même effet pour un propriétaire de TBM que pour celui d'un Cirrus qui aime piloter le modèle dernier cri et toutes options, de la même manière qu'il roule avec la dernière Audi ou Mercedes. Et même si toutes les nouveautés qui m'ont été présentées sur le 910 sont effectivement sexy et utiles, on ne joue quand même pas dans la même cour du côté du prix.

C'est bien dommage car cet effet mode, toujours accompagné de nouveautés en matière de sécurité active et passive, est tout aussi fondamental dans l'aviation que dans l'automobile, il signifie des constructions d'avions neufs, des avions récents à des prix décents sur le marché de l'occasion, de nouveaux clients, et toute une chaîne de professionnels satisfaite. Pour que les coûteux monoturbines Daher puissent en profiter, il faut changer d'échelle, donc il faut une reprise économique. Au fait, ne vient-on pas d'élire le président Macron dont c'est la priorité? Croisons les doigts! ✈

NUMÉRO SPÉCIAL

Aviation et Pilote

Aviation et Pilote

JUIN 2017

EN VOL

Nos 32 coups de



avec guide d'achat

NOUVEAU

Le TBM 910 avec G1000 NXi



AVION ULM HELICO

COMMENT BIEN ACHETER, FINANCER, ASSURER, IMMATRICULER ET ENTREtenir SON APPAREIL

MÉTIERS

DES PORTRAITS POUR VOUS AIDER À BIEN CHOISIR



AIRBUS A400 M

AU SIMU ET EN VOL AVEC L'ARMÉE

ÉQUIPEMENT LE MATÉRIEL QUI RENDRA VOTRE COCKPIT SUPER BRANCHÉ!

N° 521 H - JUIN 2017 FRA METRO : 7 €
- DOM : 7,90 € - BEL/LUX : 7,90 € - CH : 12,60 FS
- TOM/S : 1050 xpf et /A : 1750 xpf - MAR : 80 DH

