

VOL

moteur

MAGAZINE DU PILOTE ULM



TEST

Zenair 650Ei

Made in Italy

+ SPÉCIAL SALON BLOIS

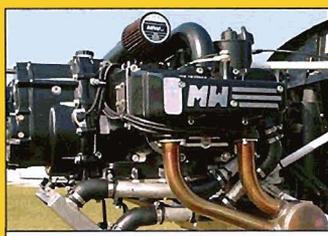


- > Le programme officiel
- > Les exposants
- > Les avant-premières ULM

- > Interview Boris Popov BRS
- > Nouveautés salon Ozzano
- > Accidents ULM



AUTOGIRE
> AIRBET, visite de l'entreprise



MOTEUR
> MW FLY B22
Nouveau venu



TEST
NOUVEAUTÉ
> FRECCIA RG
à train rentrant

>ALARMES 
Stop aux hangars vandalisés !



n° 318 > Août 2012 > 6,50 €
Imprimé en France - Printed in France

Test LSA

FRECCIA RG

Ma, que bella!



Train rentré, le Freccia RG est prêt à abattre des kilomètres! Une machine idéale pour le voyage en « classe affaire ».

Comment l'entreprise italienne Pro.Mecc fait-elle pour être aussi prolifique? Elle a mis sur le marché en à peine trois ans, trois modèles différents. Le dernier en date est la version à train rentrant du Freccia. Dénommée RG, celle-ci ne peut prétendre à la catégorie ULM en France. Cela n'a pas empêché l'équipe de *Vol Moteur* de se rendre en Italie pour visiter la nouvelle usine et faire une évaluation complète de cette machine.

Texte et photos : Marino Boric

ET DE TROIS!

C'est notre troisième rencontre et la troisième fois que nous visitons les ateliers de Pro.Mecc. La première machine testée fut le Sparviero. Un an plus tard, nous prenions les commandes du Freccia. Nous revoici pour sa déclinaison RG avec train rentrant. Le moins que l'on puisse dire est que les Italiens ne perdent pas de temps!

Contrairement au nord de l'Europe que j'ai quitté il y a peu, la météo ici est ensoleillée avec 30 °C.

Nous prenons le chemin du siège de la société Pro.Mecc à Corigliano d'Otranto, une

DE LA PLACE

En termes de superficie, l'entreprise Pro.Mecc a quasiment doublé sa taille. Pro.Mecc a d'ailleurs vu grand en

gardant encore une marge de progression. Toutes les installations peuvent, dès à présent, répondre aux demandes ponctuelles et soutenues. « Dans l'ancienne usine, nous étions locataires, aujourd'hui Pro.Mecc est le propriétaire de son outil de fabrication », nous confie Mauro Donno.

ville située dans le talon de la botte italienne.

Mauro Donno, le boss, est là pour m'accueillir. Le ciel est limpide et la lumière

Pendant notre conversation, le son de nos voix est couvert par l'usage de carters de turbines, des composants pour Pratt & Whitney. Pro.Mecc est un sous-traitant aéronautique s'étant diversifié dans l'ULM. Son métier principal reste la construction d'éléments pour l'aérospatiale et l'aviation

promet de belles photos. La nouvelle usine de fabrication permet de répondre à la demande de plus en plus grande des appareils. Pour la France, il faut souligner que Pro.Mecc a maintenant décidé de créer une véritable antenne de sa marque sur l'hexagone. C'est Jean-François Ledru de la société Icarela qui est aujourd'hui en charge de l'organisation, de la distribution et du service après-vente dans notre pays. Dont acte.

certifiée pour des sociétés comme Alenia, Aermacchi, Piaggio, Agusta Westland et autres. Pour l'ensemble des projets d'avions, le concepteur et responsable est Pino Milito. Les lignes du Freccia RG sont un peu calquées sur le M10, lui-même basé sur le Pulsar XP dessiné par Mark Brown. Dans le nouveau hall, je peux à loisir observer les différences entre

Test FRECCIA RG

Approche à un petit 100 km/h.
Le Freccia RG conserve les capacités
de basses vitesses de son petit frère
à train fixe.



les deux versions du Freccia. Mis à part le train et leur espace dédié au rangement des roues, rien ne diffère dans les grandes lignes. On peut dire qu'à 80 % les machines sont semblables. Il a fallu néanmoins un travail d'adaptation pour l'avant du fuselage et les ailes.

SOUS VIDE

Les techniques de réalisation sont communes au Sparviero et au Freccia. Fuselage et voilures sont obtenus par la technique dite de fabrication sous vide. Il s'agit d'imprégner les tissus de résine par aspiration d'air qui assure le collage d'un complexe sandwich (carbone ou fibre de verre) par dépression. Cette technologie avancée permet d'obtenir un matériau composite aux caractéristiques mécaniques exceptionnelles. Pour le Freccia et sa version RG, le fuselage en CFRP (carbone et renforts de mousse) pèse, en fonction de la peinture, de 45 à 48 kg. Chaque aile complète avec tous les composants de contrôle, l'aileron, le volet et le réservoir pèse de 28 à 30 kg. Pour l'installation du train d'atterrissage escamotable, quelques changements visibles et invisibles ont été faits sur la cellule du Freccia.

Il a fallu faire deux grands orifices pour rentrer les roues dans l'intrados. La construction de l'aile a été modifiée sans pour autant toucher au bord d'attaque ni au premier tiers de la plume. La cinématique fait s'articuler la jambe en la ramenant vers le centre de l'appareil. Le mécanisme d'engrenages prend également place dans l'aile. Pour la roue avant, celle-ci se range partiellement dans un puits derrière la cloison pare-feu. Elle ne rentre que de 30 cm environ et, comme vous pouvez le voir sur les images, une partie du pneu reste apparente. Une petite sécurité en cas d'oubli des 3 vertes ? Pas sûr.

Pro.Mecc produit lui-même ses réservoirs. Ils sont en composite avec une capacité variant de 55 à 90 litres. Ils sont enfilés dans le bord d'attaque juste devant le longeron principal. Une solution intéressante, car, en cas de pépin, on peut facilement les remplacer. Les plumes sont en fait constituées de trois éléments. Cela permet de les démonter en une vingtaine de minutes. Le fuselage se compose de deux demi-coques assemblées incluant l'empennage vertical. Les deux moitiés sont collées l'une à l'autre. Des renforts de liaison sont posés en travers au ni-

veau des sièges et du plancher. La version RG comprend également une pompe hydraulique et électrique dans le fuselage. Cet ensemble est monté dans un espace en avant et à proximité du pilote. Cela permet d'intervenir manuellement en cas de défaillance. On peut déployer le train sans crainte. Une sorte de « free fall » qui fonctionne en libérant de la pression stockée qui est redirigée dans le circuit.

PRODUCTION

Actuellement, l'usine doit produire quatre exemplaires de ce modèle RG. Le premier est quasi terminé au moment de notre visite et sera destiné pour le distributeur allemand. Quand j'ai interpellé Mauro Donno concernant le poids du Freccia RG, celui-ci m'a répondu : « Il est encore tôt pour se prononcer. La production vient de démarrer et les petites modifications inhérentes à la fabrication ont fait fluctuer la masse. Le modèle avec lequel nous avons volé avec le Rotax 914 pèse à vide 330 kg. Une réduction de masse est prévue ». Actuellement, la version RG est approuvée pour une utilisation à la masse max de 600 kg. « Nous sommes actuellement très attentifs aux masses de nos appareils. Un faux procès nous a été fait en France



1



2



3



4

1 - Gros plan sur la jambe de train amortie et une partie de la cinématique de l'articulation.

2 - La trappe de la roue avant trahit la version à train rentrant. Le Freccia RG est à 80 % identique à la version fixe.

3 - Tout sorti. Les capacités des vols aux basses vitesses ont été maintenues. Les énormes volets y sont pour quelque chose.

4 - L'habitacle raffiné accueille confortablement l'équipage. À noter les deux sièges et leurs dossiers très ergonomiques.

Test FRECCIA RG



Assemblage des deux demi-coques. Des renforts latéraux sont fixés sous les sièges ainsi qu'au niveau du plancher.

concernant le Freccia à train fixe. La DGAC a réalisé une pesée officielle de la machine le 27 avril 2012 et celle-ci a affiché 300,8 kg. Nous sommes donc dans la norme de toutes les machines trois axes haut de gamme. L'Allemagne a également homologué la version UL, l'approbation par l'EASA pour le LSA du RG est déjà en cours », rajoute Mauro. Durant ma visite il reçoit un appel un peu spécial : il est invité avec son Freccia RG à une présentation auprès des Forces aériennes italiennes qui veulent tester cet appareil dans le cadre de la formation des pilotes militaires... encore un nouveau marché pour Pro.Mecc !

EN VOL

Nous nous rendons sur la piste de Lecce Lepore. Pro.Mecc y a un han-

gar avec 4 machines et des bureaux. Le pilote d'essai m'accompagnant est Gigi Fracasso. L'amphi cabine est classique à part les témoins de position du train rentrant. Selon Mauro, le choix du 914 turbo répond à la demande des clients voulant un appareil très haut de gamme.

Au sol, le Freccia RG est assez haut sur pattes. Pas de risque de faire toucher la queue à la rotation ou à l'atterrissage ! On prend place en montant par l'arrière de l'aile. Un petit marche-pied aide à la progression. En cabine, la position est semi-allongée, presque comme dans un planeur. Sellerie en cuir et raffinements à tous les étages, la classe italienne ! La cabine et ses 1,20 m de large sont suffisants pour un bon confort. Le palonnier peut être ajusté à la taille de

chacun. Un outil est nécessaire et il faut un peu tâtonner.

Nous refermons la bulle et démarrons. Le roulage sur le taxiway un peu chaotique me montre les capacités d'amortissement hydraulique de ce nouveau train. Le Freccia RG est d'ailleurs beaucoup plus stable et confortable que son petit frère à train fixe. L'empattement fait 3,20 mètres et me donne le sentiment de me déplacer sur des rails. Les températures de fonctionnement sont atteintes. J'affiche la pleine puissance à 5 600 tr/min et 34 de MAP. Après 150 mètres et 10 secondes de roulage, la rotation intervient à 80 km/h. La première phase de montée me donne un vario de 700 à 800 pieds par minute (3,5 à 4 m/s) à une vitesse de 110 km/h. Des performances plutôt contenues. Je continue la prise d'al-

titude dans l'axe et rentre le train. Il faut 12 secondes pour l'opération complète. Ce qui change de manière très très significative, c'est le taux de montée. Nous atteignons maintenant un bon 1300 ft/min (6,5 m/s) à une vitesse de 120 km/h. Si le train principal en position rentrée n'engendre plus aucune traînée, il n'en va pas de même pour la roue avant qui ne se loge pas totalement dans son puits. De plus son capot partiellement replié demeure encore dans le vent, jouant le rôle d'un petit aérofrein. Malgré la présence de grosses turbulences, le Freccia RG reste de marbre en vol. Comme son petit frère, il a conservé sa rigueur et un bon équilibre, la charge alaire en plus. Cap à l'est vers la côte Adriatique. À 75 % l'aiguille du badin est déjà sur 250 ! (31 de MAP). Une fois au-dessus de l'eau, nous procédons à une série de décrochages. Avec les volets, la vitesse minimale de contrôle est de 78 km/h avant de perdre la portance à 76 km/h. Avec les volets, la vitesse descend à 65 km/h. Une abattée sans surprise, dans l'axe. Sur la mer, les turbulences sont moins fortes et je calcule le taux de roulis. C'est décoiffant. En m'y employant, j'atteins les 100 degrés par seconde, un peu comme un avion de voltige ! La dureté du palonnier du modèle précédent a maintenant disparu. Cet appareil est plus harmonieux et ce sur tous ses axes.

TOUR DE PISTE

Nous décidons de retourner vers le terrain pour quelques tours de piste. Il me faut réduire la vitesse à 120 km/h pour pouvoir sortir le train et un cran de volets. La forte traînée réapparaît. Un peu de trim aide à la manœuvre pour retrouver l'assiette sans effort. Sans gaz, le taux de descente est de 200 à 250 pieds par minute. En longue finale j'ai donc besoin d'un réglage de la machine pour ne pas voir ma vitesse augmenter. Un peu de feeling est bien utile avec cette machine assez fine. Je maintiens un petit 110 km/h. En courte je réduis encore et sors tous les volets. Je conserve sans problème 80 km/h. Des comportements assez proches de la version ULM que nous connaissons déjà.

PRO.MECC EN FRANCE

+ 33 (0)1 48 08 36 22
jffledru@promeccfrance.com

DISTRIBUTEURS FRANCE

ICARELA, François Ledru
29 rue Jeanne-d'Arc, 94160 Saint-Mandé
+33 (0)1 48 08 36 22, +33 (0)6 20 54 58 42
www.icarela.fr

AMS La Coupole
34350 Vendres
+33 (0)6 11 29 43 43
www.ulmbeziers.com

ASSISTANCE PRO.MECC

AIR FLY SYSTEM
92 Rue Tigneurville 45270 Ladon
+33 (0)6 67 94 95 78
www.airflysystem.com

CONCLUSION

Les comportements et l'homogénéité du Freccia ont encore progressé avec cette version RG. Sa finition et son esthétique lui ouvrent maintenant en grand les portes du marché des appareils de 600 kg et le monde du LSA. C'est à coup sûr la machine idéale pour voyager loin dans le confort digne d'une belle berline et pouvant utiliser des pistes courtes et non préparées. Le montage du 914 Turbo n'a pas été une révélation pour moi. Cela est certainement dû au fait que tous nos vols se sont déroulés dans les basses couches en plaine et au-dessus de la mer. Pour les pilotes évoluant en altitude, en montagne ou avec des fortes chaleurs, ce choix sera alors judicieux. Avec le 912 S, le Freccia RG doit être largement suffisant pour un pilote de plaine. À noter l'arrivée du 912 iS dans le catalogue Pro.Mecc.

Mauro Donno projette la construction de 50 RG sur les trois années à venir. Cerise sur le gâteau, le prix. Toutes proportions gardées, le Freccia RG est une excellente affaire. À l'heure où de nombreux appareils à train rentrant frôlent ou dépassent les 100 000 euros HT, le Freccia RG coûte en version 912 S moins de 79 900 euros HT. Pour la déclinaison à moteur 914 turbo, il faut rajouter 7900 €. Même en version de base, le Freccia RG sera probablement l'un des meilleurs rapports performances-prix-prestations du moment. Voilà une nouvelle alternative pour les pilotes désirant ouvrir leur champ d'application, leur rayon d'action et la capacité d'emport de leur appareil. ▀

Vos réactions : redaction@flying-pages.com

FRECCIA RG 914 TURBO

Dimensions

Envergure	8,76 m
Surface	10,13 m ²
Masse à vide	330 kg
Moteur	Rotax 914
Puissance	115 ch
Réducteur	2,43/1
Hélice	Bipale GT
Masse max.	600 kg
Réservoir(s)	2 x 55 litres
Parachute	Oui
Prix du modèle essayé	87 800 euros HT
Prix de base prêt à voler	79 900 euros HT
Option moteur 912 iS	3 750 euros HT

Confort

Largeur	1,20 m
Hauteur	1,18 m
Longueur	1,00 m
Siège(s)	Fixes
Palonniers	Réglables
Aération	Aérateurs tableau de bord

Visibilité

Avant	Bonne
Latérale	Excellente
Supérieure	Excellente
Inférieure	Bonne
Arrière	Bonne

Sécurité

Attaches pilote et passager	4 pts
Pts dangereux	RAS
Débattements des commandes	RAS
Réglages instruments	RAS

Tableau de bord

Alti, badin, radio, transpondeur, compte-tours, vario, températures eau et huile, pression, jauges à essence

Équipements

Freins	Disques hydrauliques
Freins de parc	Oui
Radio	ICA210
Transpondeur	TRT 800 H
GPS	iPad

Performances relevées pendant l'essai

Masse au décollage 520 kg ; température sol 30 °C

Temps de décollage	10 secondes
Vz	6,5 m/s @ 5 600 tr/min
Vs0i	65 km/h
Vs (sans volet)	76 km/h
Va	170 km/h
Croisière	255 km/h
VNE	300 km/h

Nota : Vi, Vitesse indiquée par l'instrumentation de bord ; Vmax, Vitesse mesurée à pleine admission au GPS sur trois branches à 120° ; Vmc, vitesse minimum de contrôle tout sorti ; Vmax est corrigée de la densité, de la température et du régime moteur ; Taux de roulis mesuré d'une inclinaison stabilisée à 45° au passage sous 45° sur l'autre bord en utilisant commandes de lacet et roulis à l'optimum Vz, Vitesse de montée mesurée à l'alti/chrono. Le régime est celui indiqué par l'instrumentation de vol. La masse d'essai est calculée à partir de la masse à vide indiquée dans le paragraphe « Dimensions »

CONSTRUCTEUR

PRO.MECC srl Zona Artigianale SS 16 km 978
73022 Corigliano d'Otranto (LE) Italie
+39 0836 329 566, www.promecc.com

Détail du bord d'attaque avec l'espace pour glisser le réservoir.

