

N° 61 - JUILLET 2012

# AEROCIC

*Le Magazine du Club*

***Numéro Spécial***

# Fouga Magister

**13 PAGES POUR TOUT SAVOIR DE CET  
AVION MYTHIQUE**

**Les Tours du Monde  
de Wiley Post**

**Piloter un Mirage :  
pas si simple (fin)**

**Véliplane aux  
Championnats du monde**

**La Journée découverte du 24**



*« Dès lors que vous aurez goûté au vol, vous marcherez à jamais sur terre les yeux levés vers le ciel, car vous y étiez et n'aurez de cesse d'y retourner. » L. de Vinci*

## **Editorial**

### **M -3 !**

**Le numéro 64 d'Aérocic qui paraîtra le 10 octobre sera le dernier. Du moins dans sa forme actuelle. En fait, il va redevenir ce qu'il était à l'origine : la feuille de chou du club. Avec certainement une périodicité beaucoup plus réduite et beaucoup plus irrégulière, et des articles uniquement consacrés aux activités du club.**

**Pourquoi ? Je crois vous y avoir déjà fait allusion : je pars en retraite. N'étant plus salarié du CIC, je ne serais plus membre du club et n'aurait donc plus vocation à en tenir le journal. Je passe donc la main à Laurent et aux autres membres qui voudront bien le soutenir.**

**Personnellement, j'ai voulu, au travers de ce journal, vous faire partager ma passion de l'aviation, au travers de son histoire comme de son actualité. J'espère que ces 64 numéros auront contribué à vous donner envie de voler !**

**Mais comme je suis loin de vous avoir tout dit de l'aviation, et que certains me l'ont réclamé, je pense que ce journal va continuer sous un autre nom. J'ouvre donc dès maintenant une nouvelle liste de diffusion. Si vous souhaitez recevoir ce nouveau mensuel, je vous invite à m'en faire la demande par mail.**

**Et ce sera avec plaisir que je vous l'enverrai le 10 novembre !**

**En attendant, je vous souhaite une bonne lecture de ce numéro d'Aérocic!**

Jacques DESMARETS



**« Si Burt Rutan avait été là en 1942, les choses auraient pu être différentes ... »**

*Ce joli travail de retouche photographique fera beaucoup rire ceux qui connaissent l'œuvre de Burt Rutan.*

## **En couverture**

### **Le Fouga Magister**

Le Fouga est un avion mythique de l'histoire de l'aviation française. Si sa carrière ne peut pas rivaliser avec celle du Mirage III, il a laissé bien des souvenirs dans la mémoire des français, notamment grâce à ses prestations dans la Patrouille de France. Et surtout dans la mienne, puisque c'est avec lui que j'ai commencé !

Et j'ai eu d'autant plus de plaisir à faire ce dossier qu'il m'a permis, à moi aussi, d'apprendre beaucoup de choses le concernant.

# AU SOMMAIRE DE CE NUMERO

## HISTOIRE

### Dossier Spécial

#### *Le Fouga Magister*

- P. 4 *Son histoire*
- P. 6 *Fiche technique*
- P. 9 *Carnet de vol d'un pilote*
- P. 10 *Son cockpit*
- P. 11 *Ses réacteurs*
- P. 12 *Les Patrouilles*
- P. 13 *Les autres Fouga*
- P. 16 *Fouga à vendre*

- P. 17 *C'était en Juillet 1952*  
*Les Tours du Monde*  
*de Wiley Post*



## ACTUALITE AERONAUTIQUE

- P. 18 *Calendrier des meetings*  
*à venir*
- P. 21 *Piloter un Mirage :*  
*Pas si simple (fin)*

## ACTUALITE ULM

- P. 22 *Vélicoptère aux*  
*Championnats du*  
*Monde ULM*

*La Russie bloque*  
**GYROX**

## ACTUALITE DU CLUB

- P. 23 *Journée Découverte*  
*Bilan de la Journée du 24 :*  
*Une météo de m...*

## AERODIQUÉ

- P. 24 *Concours photo*

# le Fouga Magister

*Ancien avion de la Patrouille de France et de l'Ecole de l'Air, le Fouga est un mythe pour beaucoup de pilotes français. En tout cas, pour ceux de ma génération ...*

Chaque avion a son histoire, parfois simple, parfois originale. Je vous en ai déjà conté quelques-unes. Celle du Fouga a surtout le mérite d'être ... la sienne. Celle d'un avion qui a fait rêver les plus vieux d'entre nous pendant leur jeunesse, parce qu'il était si beau lorsqu'il peignait leur ciel en bleu blanc rouge...

Mais attention, c'est aussi une histoire très originale. Car cet avion militaire, ce (petit) biréacteur, avion d'entraînement mais capable de missions armées, avion de voltige et fierté de l'Armée de l'Air, n'est pas né dans les bureaux d'études de Dassault mais chez un constructeur de planeur.

Les établissements Fouga & Cie sont créés en 1936 à proximité d'Aire-sur-Adour. Gaston Fouga, qui est le propriétaire d'une affaire d'entretien de matériel ferroviaire, s'intéresse à l'activité aéronautique et démarre alors la construction des planeurs en bois M123 Corsaire de Jean Mauboussin. Robert Castello rejoint l'équipe comme Directeur Technique en 1944 lorsqu'il quitte le bureau d'études Dewoitine. La Sté devient alors Air Fouga.

En 1949, elle s'associe avec la société Turboméca de Joseph Szydlowsky pour réaliser un planeur motorisé par une turbine. Ce projet donnera naissance au CM8R13 Cyclone qui prendra son envol le **14 juillet** (CM pour Castello et Mauboussin, R pour Réacteur, et 13 pour 13m<sup>2</sup> de voilure). Equipé d'un réacteur Piméné de 90 kgp pour un poids total de 420 kg, il atteint une vitesse supérieure à 200 km/h. La position du moteur au-dessus de la carlingue oblige à remplacer l'empennage en T par l'empennage en V qui va devenir célèbre. **C'est le premier avion à réaction entièrement de construction nationale.**

L'appareil, qui est allé se montrer jusqu'en Floride, change de nom en mai 1950, à la demande de la société américaine Curtiss-Wright dont « Cyclone » est le nom d'une lignée de moteurs à pistons ; il devient le Sylphe (photo en bas à gauche prise en 1950). Du Sylphe dérive bientôt le CM8R9 Cyclope doté d'une turbine de 110 kgp, le Cyclope 2 suivant avec 160 kgp. Deux Cyclope 2 sont ensuite accolés pour devenir le CM88R Gémeaux 1 (photo ci-dessous). Il est suivi des Gémeaux 2 et 3 équipés d'un seul Marboré 2 de 360 kgp monté sur le plan central, puis fin 1951 la puissance monte à 400 kgp.



A cette époque, l'Armée de l'air veut se doter d'un avion école à réaction pour mettre en place une formation tout réacteur des futurs pilotes.



En octobre 1950, les ingénieurs Castello et Mauboussin dessinent le CM170R, un appareil plus gros, entièrement métallique et biréacteur. Bien que ceux-ci soient logés le long du fuselage, il conserve l'empennage papillon qui va le rendre célèbre.

Après l'appel d'offre, l'Armée de l'air choisit le CM170R Magister (Maître, enseignant, en latin) et un contrat est passé le 27 juin 1951 pour trois prototypes.



*Cette photo du prototype 001 montre un nez plus trapu, un léger dièdre sur la partie externe de l'aile, et l'absence des célèbres bidons en bout d'aile.*

C'est sur la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan que le prototype n°001 (photo ci-dessus) décolle aux mains de Léon Bourrieau **le 23 juillet 1952** (il y a juste 60 ans !). C'est un monoplan biplace en tandem, pesant 2500 kg et mesurant 9,50m de long. Avec ses deux réacteurs de 360 kgp, il peut voler à 650 km/h sur une distance de 1000 kms et à 10.000 mètres d'altitude.

La destruction accidentelle du prototype 001 fait un moment douter de la formule "papillon", qui s'impose malgré tout après les essais du prototype n°002 équipé d'un empennage classique. Celui-ci, un peu plus lourd, s'avère moins fin et moins performant.



*Une photo exceptionnelle et très rare du prototype 002 avec sa dérive classique*

Cent appareils sont commandés à la société Fouga & Cie le 23 septembre 1953, dont cinq avions de présérie qui rejoignent les centres d'essai de Brétigny (CEV) et Mont-de-Marsan (CEAM) entre 1954 et janvier 1956. Petit à petit, ils sont équipés d'un nouveau nez, d'une nouvelle voilure, de bidons d'aile de 125 litres ... La société

utilise le n°012 pour des présentations en Allemagne, en Afrique du nord et en Espagne.

Le **22 juillet 1954**, l'Otan organise une réunion du Groupe consultatif pour l'instruction aérienne. Quatre mois plus tard, le Fouga CM170R Magister est retenu parmi 24 concurrents comme étant le mieux adapté à l'instruction du pilotage pour les 14 pays de l'OTAN.

Les conséquences sont multiples : achat par de nombreux pays autre que l'OTAN, fabrication sous licence en Allemagne, en Israël, en Finlande, cadence de production élevée....

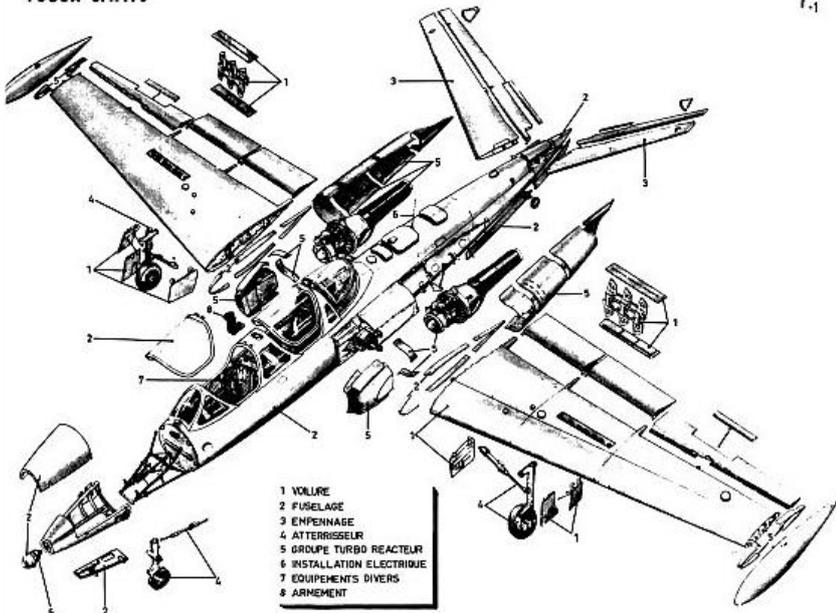
**Et voilà que le descendant d'un planeur en bois construit par une toute petite société de province est devenu en moins de 20 ans le plus célèbre des avions d'entraînement à réaction.**

La production du Fouga Magister commence dans l'usine d'Aire-sur-Adour et un nouveau hangar sort de terre. Dès le début, plusieurs sociétés sont associées au projet d'industrialisation comme Latécoère, SNCASE, Morane Saulnier et les équipementiers Messier et Hispano-Suiza. Mais l'usine n'a pas de piste en dur et c'est le site de Toulouse-Blagnac qui est choisi pour l'assemblage final de tous les sous-ensembles provenant des usines associées.

Pour les réacteurs, c'est l'usine Turboméca de Tarnos qui construit les Marboré II puis VI.

Le premier avion de série est mis à disposition du CEV le 20 mars 1956, et l'Ecole de l'air est la première unité à recevoir le nouvel avion le 28 mai 1956.

FOUGA CM.170



- 1 VOLURE
- 2 FUSELAGE
- 3 EMPENNAGE
- 4 ATERRISSEUR
- 5 GROUPE TURBO REACTEUR
- 6 INSTALLATION ELECTRIQUE
- 7 EQUIPEMENTS DIVERS
- 8 ARMEMENT

DECOMPOSITION DE L'AVION

1.1



Le cockpit est pressurisé et climatisé. Bien que l'avion évolue généralement à des altitudes raisonnables, les pilotes sont équipés en permanence d'un masque les reliant à un système de distribution d'oxygène. Ce gaz est parfois bien utile pour « doper » les élèves un peu secoués par leurs premières évolutions serrées.

L'appareil n'est pas équipé de sièges éjectables. Les pilotes montent à bord avec leur parachute ; celui-ci s'incruste dans un emplacement prévu à cet effet et leur sert de siège.

PL.3

La procédure de sortie en cas de problème privilégie le fait de passer sur le dos après

avoir éjecté les verrières et de pousser le manche pour sortir verticalement et passer entre les papillons. Ce qui n'est bien sûr pas toujours possible. Mais sortir latéralement serait trop dangereux.

A noter que l'Armée ayant remarqué que certains pilotes étaient morts à bord de l'avion pour avoir sans doute eu peur d'en sauter, on décida d'obliger les élèves à passer leur brevet de parachutiste. Ma promotion, la 70/4, fût la première à subir cette contrainte en octobre 70. Elle nous valut un stage de deux semaines à l'ETAP de Pau, et la remise de nos « plaques à vélo » en présence des pontes de l'Armée de l'Air et des Paras.

**Dimensions :**

- Envergure sans réservoir de bout d'aile	11.33 m
- Envergure avec réservoir de 125 litres	12.15 m
- Envergure avec réservoir de 230 litres	12.30 m
- Longueur	10.055 m
- Hauteur maxima au sol	2.80 m
- Surface totale portante	17.30 m <sup>2</sup>
- Flèche de bord d'attaque	13°
- Flèche de bord de fuite	0°
- Dièdre	0°
- Calage de l'aile à l'emplanture	2° à cabrer

**Empennage :**

- Angle d'ouverture	110°
- Envergure en projection horizontale	4.378 m

**Masse :**

- Masse à vide équipé	2.305 kg
- Masse totale avec bidons de 125 litres	3.240 kg
- Masse totale avec bidons de 230 litres	3.440 kg
- Masse totale admissible	3.470 kg

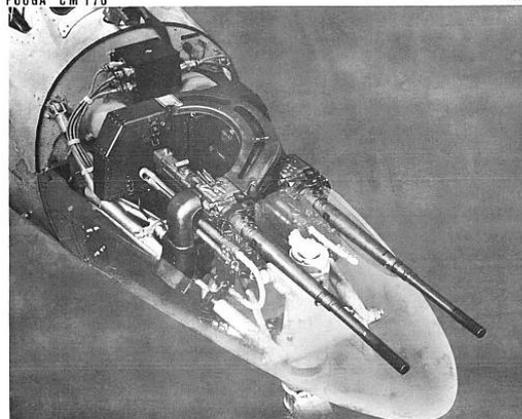
**Performances :**

-Vitesse maximale	715 km/h
-Vitesse de décrochage (tout sorti)	166 km/h
-Plafond	11.000 m
-Rayon d'action	600 / 925 km
-Facteur de charge (bidons 125 l)	+5,5 / -3 G



L'avion est équipé en standard de bidons de 125 litres en bout d'ailes, mais pour les vols longs il peut recevoir des bidons de 230 litres. Il peut être équipé de deux mitrailleuses MAC52 (7,5 mm) avec 2 x 140 cartouches dans le nez (photo ci-contre) ainsi que de roquettes ou de bombes sous les ailes.

FOUGA CM 170



INSTALLATION MITRAILLEUSES MAC 52

1.11

L'avion est équipé d'un accumulateur de vol dos : un réservoir de 11 litres qui permet 30 secondes de vol inversé en plein gaz.

A partir du n°168 des servocommandes de gauchissement améliorent la manœuvrabilité et à partir du n°436 les nouveaux réacteurs Marboré VI de 480 kgp et un nouvel équipement radio sont installés dopant les performances de la version dénommée CM170.2 Super Magister.

Au total, 576 appareils seront livrés à l'Armée de l'Air, le dernier en 1969. Ils totaliseront 2 millions d'heures de vol et formeront plus de 12.000 élèves. La production totale s'élève à 929 appareils fabriqués dans 4 pays.

Dès 1956, Heinkel et Messerschmitt sont désignés par le Ministère de la défense allemand pour fabriquer le Magister sous licence. 285 exemplaires sortiront des usines de Munich.



*Deutsche Fouga en fin de vie...*

62 exemplaires seront fabriqués en Finlande par Valmet.



*... au contraire de ce finlandais rutilant*



En Israël, c'est Israël Aircraft Industries qui construira sous licence 80 appareils désignés *Tzukit*. Légèrement différents, ils bénéficient d'ailerons plus grands, de quelques parties en résine plastique et fibre de verre, et de cockpits plus confortables pour tenir compte des très fortes chaleurs locales. En 1967, juste avant la guerre des six jours, ils seront équipés de sièges éjectables et armés. En plus des deux mitrailleuses de nez, ils pouvaient emporter des roquettes, des bidons de napalm ou des bombes de 50 kg. Ils seront effectivement engagés pour des attaques de troupes et de véhicules au sol, ainsi que pour des missions de reconnaissance. Sept appareils seront abattus.



*Fouga de l'armée Israélienne*

De nombreux appareils seront également vendus (ou revendus) à l'exportation et le Fouga volera sous les couleurs de l'Algérie, l'Autriche, le Bangladesh, la Belgique (qui les engagera au Congo en 1960, le Brésil, le Cambodge, le Cameroun, le Gabon, l'Irlande, le Katanga, le Liban, le Maroc (qui les engagera contre l'Algérie en 1963), l'Ouganda, le Salvador, le Sénégal et le Togo.



*Un Fouga aux couleurs des Red Devils, la PAF belge. Là-bas, ils les surnommaient les « Whistling Turtles » en raison de leur forme et du sifflement strident de leurs réacteurs.*





*En livrée camouflage, ce Fougua algérien fait plus guerrier !*

*Cet avion des Forces Salvadoriennes porterait, selon la légende de la photo, un « marquage spécial ». En effet !*



JetPhotos.Net - Image Copyright © C. Rodriguez



*Le Fougua de Goldfinger ! Il appartient en fait à un collectionneur américain, Bud Granley.*

## Le constructeur FOUGA

La société Fouga & Cie, fondée par Gaston Fouga, devient Air-Fouga en septembre 1956 avec des capitaux de Breguet, Dassault, Morane-Saulnier, SNCASE et SNCASO. Rachetée par Potez elle devient Potez Air Fouga en 1960, puis est absorbée par Sud-Aviation en 1967 et trois ans plus tard par la SNIAS/Aérospatiale.

## Le carnet de vol d'un pilote de Fouga

Dans l'Armée de l'Air, chaque vol est scrupuleusement reporté sur le carnet de vol du pilote. Voici à quoi il ressemblait en 1971. Vous avez sous les yeux le carnet du Caporal Desmarts.

Dans la colonne Fonction, le sigle EDC signifie « Elève en Double Commande ». Dans la colonne Nature, s'agissant en l'occurrence de mes premières (et dernières !) leçons, vous voyez le titre de la leçon : P.A. pour Pilotage Accoutumance suivi de son numéro.

Vous remarquez que le parc d'avions était tellement important qu'en 12 vols (j'avais déjà fait un baptême en Janvier), je n'ai jamais volé deux fois sur le même. Par contre, j'avais un moniteur attiré, l'adjutant Nolot.

DATE	FONCTION À BORD	GRADE ET NOM DU PILOTE	TYPE ET NUMÉRO DE L'AVION	DONT V. S. V.			DURÉE TOTAL DE VOL (Total des colonnes 5 et 8)	NOMBRE D'ATTERRIS- SAGES	NOMBRE D'A. M. V.	NATURE DU SERVICE AÉRIEN
				JOUR	DANS LES BOIS CAPOTE	NUIT				
			MOIS		DE		MARS		1971	
3-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 232 QT	105			1.05	1		PA 1
5-03	EDC	Adj GENTY	CM170 237 LE	040			0.40	1		PA 2
8-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 208 QS	100			1.00	1		PA 3
12-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 352 PX	105			1.05	1		PA 4
15-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 309 XT	115			1.15	1		PA 5
18-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 415 XC	110			1.10	1		PA 6
19-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 369 QF	100			1.00	2		PA 7
23-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 333 XS	110			1.10	2		PA 8
24-03	EDC	S/C DESROCHES	CM170 427 XZ	115			1.15	1		PA 9
26-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 163	110			1.10	1		PA 10
29-03	EDC	Adj NOLOT	CM170 432	105			1.05	1		PA 11
Mois de MARS 1971				1155			11.55	13		

Parmi ces 31, 20 ont fait une carrière de pilote, dont 5 à Air France, un est devenu général, un s'est tué avec un des premiers Alphajets de la Patrouille de France (il était un des deux solos en 1982), et le petit rigolard par terre au milieu est Ian Tutaj, que les amateurs de lectures aéronautiques connaissent bien. Personnellement, je suis dans le cercle blanc.



## Le cockpit du Fouga



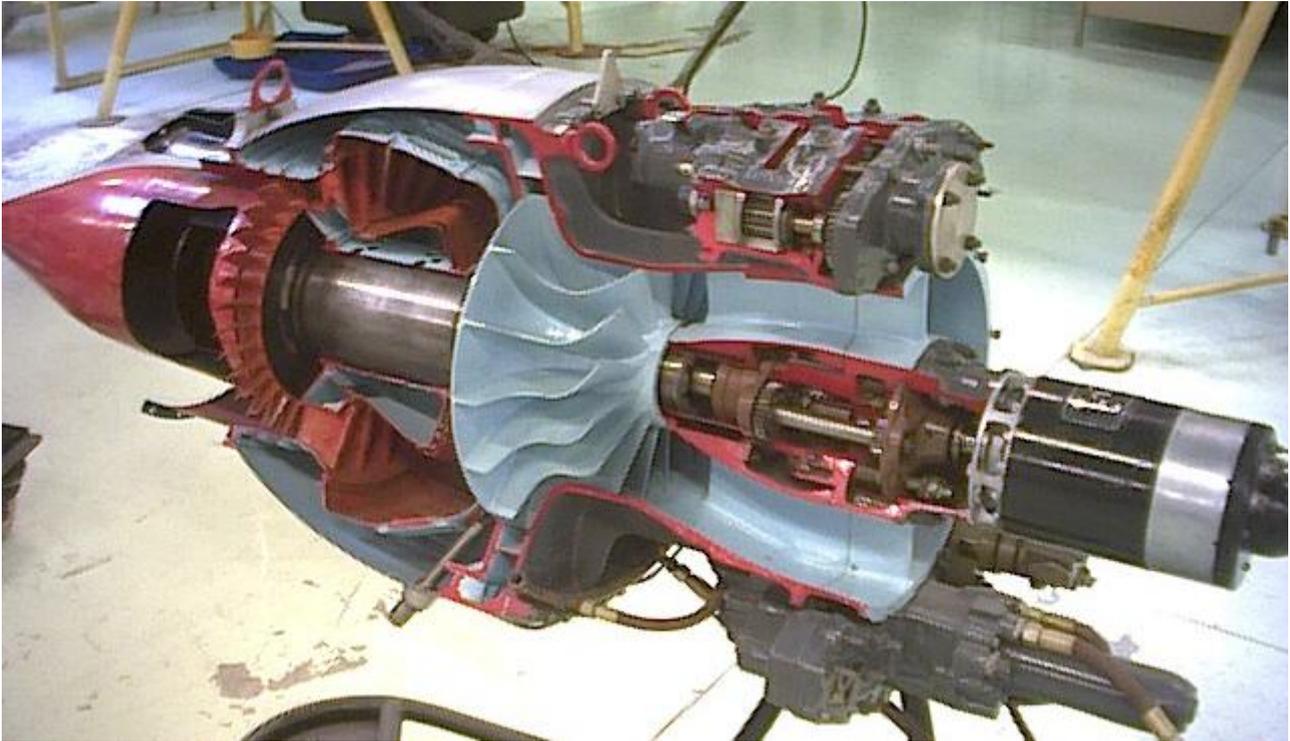
Ce cockpit, bien que rénové, est conforme à ce qu'il était dans les années 70. Derrière le support de GPS (1) qui bien sûr n'existait pas alors se trouve la poignée rouge du frein de parking. En (2) vous voyez le machmètre, en (3) le g-mètre, avec trois aiguilles, l'une indiquant l'accélération instantanée et les deux autres les g maximum ressentis pendant le vol (en + et en -), en (4) la bille, anachronique à bord d'un biréacteur militaire, mais il ne faut pas oublier qu'alors le Fouga servait à la formation initiale des pilotes. **C'est sur cet appareil que j'ai pris ma première leçon de pilotage le 03 mars 71 !** En (5) vous voyez la commande de verrouillage de la verrière, et sous le (6) la palette grise commande le train. Les voyants de position de chaque roue sont sur le cadran rond à sa droite. Le panneau rond (7) regroupe les commandes et voyants de la gestion de l'oxygène. A gauche du (8) se trouve l'indicateur de position du trim de profondeur et à droite l'indicateur de position des volets. Enfin le panneau de droite (9) regroupe les commandes de la radio, la poignée rouge qui le longe étant celle de la pompe de sortie manuelle du train. Le tube en haut à droite alimenté par un cordon spiral est une lampe rouge permettant d'éclairer le tableau de bord pour le vol de nuit. Tout en bas à gauche, vous apercevez le haut des deux mannettes des gaz.

Notez enfin que sur le manche le contacteur à bascule de trim tombe sous le pouce (à gauche) alors que l'index commande la radio et si besoin la gâchette de tir (ici repliée sur le dessus). Le manche est articulé au niveau du plancher pour la profondeur mais au niveau des genoux pour le gauchissement de sorte que ceux-ci ne gênent pas son débattement. Les pédales des palonniers actionnent également les freins de chaque roue du train principal, permettant de diriger l'avion au sol.

Le pilotage du Fouga est réputé facile et agréable. Ce n'est pas par hasard qu'il a été choisi comme avion de formation initiale, ni qu'il a fait les beaux jours de la Patrouille de France.

Pour mieux l'apprécier, nous vous renvoyons au compte-rendu d'un vol que nous avons publié dans notre numéro 28 d'octobre 2009. Vous y lirez tous les détails du vol depuis la mise en route au parking jusqu'à l'arrêt des réacteurs.

## Le fonctionnement du réacteur Marboré



L'air entre par la droite dans la veine bleue clair. Il est comprimé par le compresseur centrifuge qui l'éjecte à sa périphérie. Il traverse alors la paroi perforée de la chambre de combustion annulaire. Dans cette chambre (en rouge) est injecté en enflammé le carburant. Porté à très haute température, l'air augmente encore en pression et est éjecté vers l'arrière dans la tuyère (autour du cône rouge), provoquant, par réaction, l'avancée de l'avion. Mais en sortant il traverse les aubes de la turbine (en rouge, juste avant le cône) la mettant en rotation. C'est celle-ci qui entraîne le compresseur car ils sont fixés sur le même arbre.

### ***Une version méconnue du Fouga : le sous-marin.***

*En fait celui-ci repose depuis 1992 par 13 m de fonds suite à un amerrissage de fortune dans une ancienne carrière près d'Angers où il fait le plaisir des plongeurs.*



## Le Fouga et la Patrouille de France

C'est en 1964 que la Patrouille de France, reprise en charge par l'Ecole de l'Air, abandonne ses Mystères IV et adopte le Magister. Cet avion, plus léger et plus manœuvrant est mieux adapté à la voltige. Elle est alors déplacée à Salon de Provence et les pilotes qui lui sont affectés le sont désormais à temps plein. Les six avions sont d'abord ornés seulement de bandes tricolores. Puis, à partir de 1971 ils sont neufs et arborent une robe bleue sombre.



Ce n'est qu'en 1980 que la Patrouille les abandonnera au profit de l'Alphajet. Mais pour beaucoup, ces derniers ne présentent pas le même charme !

Parallèlement à la Patrouille de France, l'armée de l'air belge utilisait aussi le Fouga pour sa patrouille, **les Red Devils** (voir photo page 8). Mais les nostalgiques peuvent encore voir les Fouga évoluer en formation serrée grâce à la **Patrouille Tranchant**, une patrouille privée qui fait voler depuis 2006 quatre avions avec beaucoup de succès.



@ Flox Papi

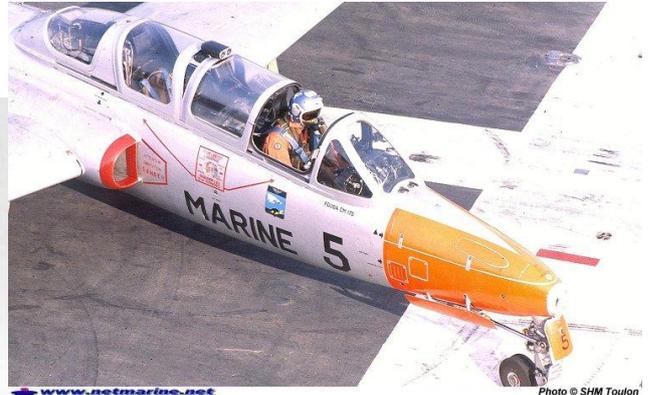
## LES AUTRES FOUGA

En effet, d'autres versions de cet appareil de légende ont été étudiées ... mais sont restées méconnues pour la plupart.

### CM 175 ZEPHYR

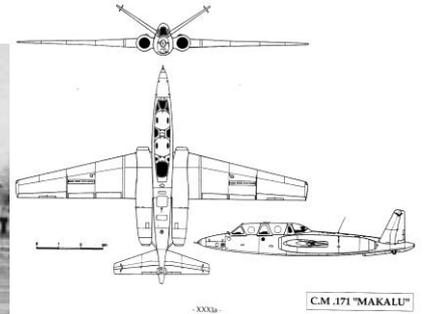
Une version modifiée pour l'Aéronavale française a été développée à partir de 1954 : le **CM175 Zéphyr**, qui fit son premier vol le 31 juillet 1956. Afin d'entraîner les pilotes de l'aéronavale à l'atterrissage et au décollage depuis un porte-avions, elle est équipée d'une crosse d'appontage et d'un système d'accrochage pour le catapultage, de renfort de voilure, d'un circuit de carburant évitant le désamorçage pendant le catapultage, d'appuie-têtes relevables, de verrières coulissantes et d'un train d'atterrissage renforcé et surélevé de 50 cm .

**30 appareils seront fabriqués.** Le premier appontage eu lieu en 1957 sur un porte-avions britannique (le porte-avions Arromanches était alors en révision), et le dernier vol en décembre 1994.



## CM 171 MAKALU

Ce prototype était motorisé par deux réacteurs Gabizo de 1.100 kgp chacun auxquels il servait de banc d'essais. Il a volé pour la première fois en novembre 1956. Sa poussée très (trop ?) importante devait lui permettre l'aller beaucoup plus vite et beaucoup plus haut. Mais la cellule n'était pas vraiment adaptée à ces performances. Les verrières, pour des raisons de solidité étaient remplacées par des cloisons métalliques avec hublots pour supporter la pressurisation à 53.000 ft. L'avion était très difficile à piloter, et il s'écrase en mars 57 tuant ses deux occupants et mettant fin au programme.



Collection Philippe Ricco

## CM 173 Super Magister ou Potez 94

Cette version développée en 1964 est légèrement plus longue et plus lourde. Equipée de deux réacteurs Marboré Super VI de 530 kgp et de sièges éjectables, elle a essentiellement été développée pour un marché avec l'Afrique du Sud qui n'aboutira pas.

CASTEL MAUBOUSSIN CM 173 (POTEZ 94)  
*Biplace d'entraînement à la chasse*



## CM 191 ( Potez – Heinkel)

Comme indiqué plus haut, Heinkel était le fabricant sous licence du Fouga pour l'Allemagne dans le consortium F.U.S. le liant avec Messerschmitt. Mais la société souhaite développer à nouveau sa propre activité et faire travailler son propre bureau d'études. Elle propose donc à Potez Air Fouga de travailler sur une nouvelle version quadriplace de transport d'abord appelée CM 190 puis 191. Une grande partie de l'avion est commune avec le Magister et ses performances sont aussi sensiblement identiques, simplement légèrement inférieures du fait de l'augmentation de poids de 800 kg. Le premier vol a lieu en 1962 et deux exemplaires sont construits. Il n'y aura pas de suite mais les deux appareils seront longtemps utilisés comme avions de liaison ou d'essai pour des équipements spéciaux.

CASTEL MAUBOUSSIN CM 191 ( POTEZ HEINKEL)  
*Quadriplace d'entraînement et de liaison*



## FOUGA 90

À la fin des années 1970, une version améliorée désignée **Fouga 90** fut proposée par l'Aérospatiale qui avait absorbé Potez. Elle disposait d'un poste de pilotage largement modifié, de sièges éjectables et de réacteurs plus puissants, beaucoup moins bruyants et beaucoup moins gourmands (des Turboméca Astafan IIG de 690 kgp dans un premier temps, mais des Astafan IVG de 775 kgp étaient également envisagés). Le prototype fit son premier vol le 20 août 1978 mais aucune commande ne fut enregistrée et l'avion ne fut jamais construit en série. Le seul exemplaire est conservé à Montpellier.



## FOUGA A VENDRE !

De nombreux Fouga sont encore en état de vol, pour le plus grand plaisir des collectionneurs, et il est toujours possible d'en acheter.

Lors d'une vente aux enchères de plus de 500 objets aéronautiques qui s'est tenue le 29 janvier dernier, la société Artcurial a mis en vente un Magister qui en était le clou. Les personnes intéressées ont pu l'admirer dans la cour de l'Hôtel des Ventes Marcel Dassault, au rond-point des Champs Elysées.

Un Mirage avait déjà été vendu par eux en octobre 2010, mais il était interdit de vol. Au lieu de cela, le Fouga était proposé en parfait état de marche et disposait encore d'un potentiel d'environ 700 heures de vol. Le collectionneur privé qui le mettait en vente avait assisté à l'adjudication du Mirage. «Il avait été très étonné, avait jugé la manière intéressante de trouver un collectionneur», raconte Axelle Givaudan, secrétaire générale de la maison de vente, une passionnée à l'origine de ce thème. À l'heure de se séparer de son aéronef qu'il ne peut plus piloter, il a choisi d'utiliser le même procédé.

Mis en vente à 60.000 euros, l'avion a finalement été adjugé à **88.521** euros.

Sachez quand même que la bête consomme entre 600 et 900 litres de carburant (n'importe lequel, il paraît que le Marboré accepte tout !) à l'heure, soit entre 100 et 150 litres au 100 km.

Si vos moyens ne vous permettent pas d'en faire l'acquisition, vous pouvez quand même vous offrir un baptême. Il existe au moins deux sociétés en France qui vous proposent des vols de 25 à 60 minutes, pour un prix de 1.500 à 3.250 euros.

<http://www.fouga-magister.com/pages/accueil.html>

<http://www.vol-avion-chasse.com/vol-avion-chasse-fouga-magister-beauvais.html>



# C'était en Juillet 1952

## Les Tours de Monde de Wiley Post



*Non conformiste, Post pilotait toujours en complet veston.*

Wiley est né au Texas en 1898 de parents agriculteurs. A 26 ans, il devient parachutiste pour un cirque volant. A 28 ans, il perd l'œil gauche dans un accident et décide de s'acheter son premier avion avec ses indemnités. Une fois breveté, il devient pilote privé pour deux riches pétroliers dont l'un, F.C. Hall, fait en 1930 l'acquisition d'un Lockheed Vega qu'il baptise Winnie Mae, du nom de sa fille. C'est un avion alors un des meilleurs et des plus performants de l'époque. Il est le premier à être équipée d'une aile haute sans haubans. A ses commandes, Post va remporter le National Air Race Derby, une course de vitesse Los Angeles – Chicago. Il franchit la distance en 9h 8 min.

A cette époque, le Tour du monde a déjà été fait en avion, en 1924. Sur les 4 avions partis ensemble, seuls deux étaient arrivés au bout du voyage, en cinq mois et demi. Mais en 1929 le dirigeable Graf Zeppelin avait pulvérisé ce record en seulement 12 jours et 11 minutes. Les aviateurs ne pouvaient pas en rester là.

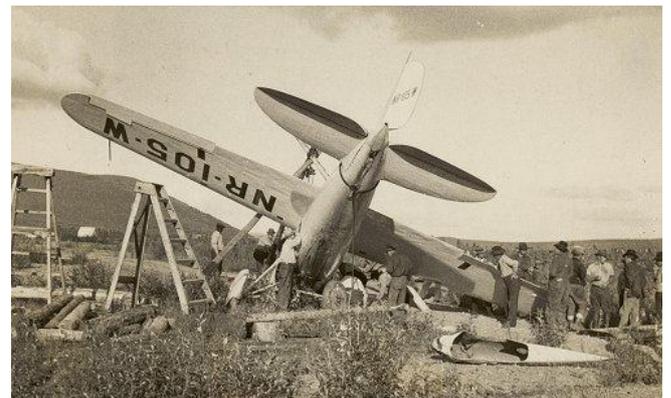
Post décide donc de relever le défi et le **23 juin 1931**, il quitte Long Island avec son navigateur Harold Gatty et toujours à bord du Winnie Mae, pour un voyage qui passe par Hanovre, Berlin, Moscou, la Sibérie, Fairbanks, avant

de le ramener à New-York le **1<sup>er</sup> juillet**. Il a parcouru 15.474 miles en 8 jours et 15 heures. Il reçoit un accueil équivalent celui qu'avait eu Lindbergh 4 ans plus tôt pour sa traversée de l'Atlantique.

Post rachète alors le Winnie Mae et essaye d'ouvrir sa propre école de pilotage, mais son record ne suffit pas aux financiers pour accorder leur confiance à ce « paysan ». De rage, Post décide de renouveler son exploit, mais cette fois seul à bord.

**Il repart de New-York le 15 juillet 1933**, sur un Winnie Mae amélioré par l'installation d'un pilote automatique et d'un radiogoniomètre, deux instruments tout juste développés par Sperry et l'US Army. **Il est de retour le 22 juillet, 7 jours et 19 heures après son départ**, et ce malgré de nombreuses pannes de ses instruments et un capotage à Flat (Alaska) qui nécessitera de

changer son hélice. Cet exploit lui vaudra une nouvelle « ticker tape parade » dans les rues de N-Y.

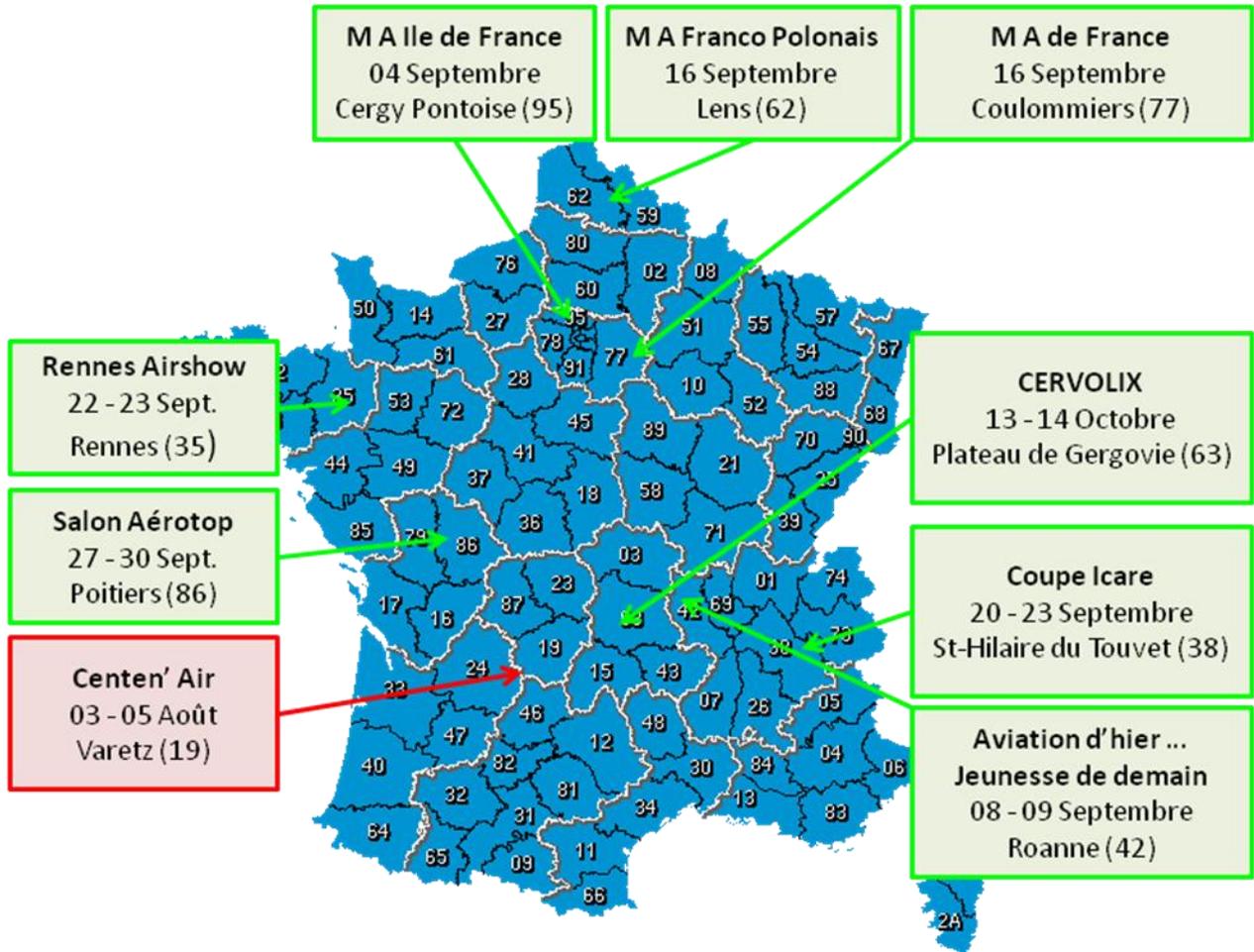


*Le capotage à Flat ne provoqua que quelques heures de retard.*

Après avoir inventé la combinaison pressurisée en 1934 (mais ça, ce sera une autre histoire ...), il se tue en 1935 lors d'un vol en Alaska. Il faut dire que, contre l'avis de Lockheed, il avait rajouté lui-même des flotteurs inadaptés à son avion. Lors d'une panne moteur au décollage, l'avion se révéla incontrôlable.

# Calendrier des meetings à venir

Voici les dates des Salons et Meetings connus à ce jour pour cet été... et même le début de l'automne.



Savez-vous qu'il existe un forum  
pour les ULMiste...

<http://www.forum-ulm-ela-lsa.net/index.php>



**VARETZ**

**03 - 05 AOÛT**

[http://www.varetzpatrimoine.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=24&Itemid=30](http://www.varetzpatrimoine.org/index.php?option=com_content&view=category&id=24&Itemid=30)



**CENTEN' AIR**

Une manifestation particulière ; pas un simple meeting mais un ensemble de fêtes sur trois jours et plusieurs endroits pour célébrer le centenaire de l'aéronautique en Corrèze.

Parallèlement, à St-Rabier (24210), à 14 km de là, se tiendra le 04 août, une Fête des Battages. Rassemblement de vieux tracteurs, démonstrations agricoles et animations diverses. *Le point commun avec l'aviation : c'est moi qui en assure l'animation !!!*

**GRAND CODERC**  
24210 SAINT-RABIER

DIMANCHE  
**04 AOÛT**

**5<sup>ÈME</sup> FÊTE DES BATTAGES**

Matin **Vide Grenier**      Après-midi **Exposition de vieux tracteurs et matériels agricoles**

Presses à foin XIX<sup>e</sup> s.  
Démonstrations de vieux métiers  
Fabrication de cidre, de glaces, de farine, de cordes  
Vente et dégustation de produits locaux (volailles, canards gras, gâteaux, ...)

A partir de 20h  
**Repas dansant**  
15 euros  
Tourain, Haricot couennés saucisses, Fromage, Dessert, Café

Renseignements et inscriptions : 05.53.51.01.47 - 06.43.64.71.98 - 06.89.95.12.55

\*Impression pour nos soies - Offres payantes sur le voie publique

**CERGY PONTOISE**

**04 SEPTEMBRE**

<http://www.meeting-idf.com/index.php>

**DIMANCHE 4 SEPTEMBRE 2011**

**MEETING AERIEN D'ILE-DE-FRANCE**  
AERODROME DE CERGY-PONTOISE CORMELLES-EN-VEKIN

avec la **PATROUILLE DE FRANCE**

**Ouverture 10h00**  
**Show à 14h00**  
**Entrée : 12 €**  
(Gratuit pour les - de 10 ans)

- Patrouille Tranchant
- Warbirds
- Record de vitesse
- Défi Moto / avion
- Baptêmes hélicoptères

[www.meeting-idf.com](http://www.meeting-idf.com)

**LENS**

**16 SEPTEMBRE**

<http://www.meeting-air-lens.com/>

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE  
**LENS-LIÉVIN**

**16 SEPTEMBRE 2012**

**MEETING AÉRIEN FRANCO-POLONAIS**

AÉRODROME DE LENS-BÉNIFONTAINE

**GRATUIT !**

Commune d'Agglomération de Lens-Liévin

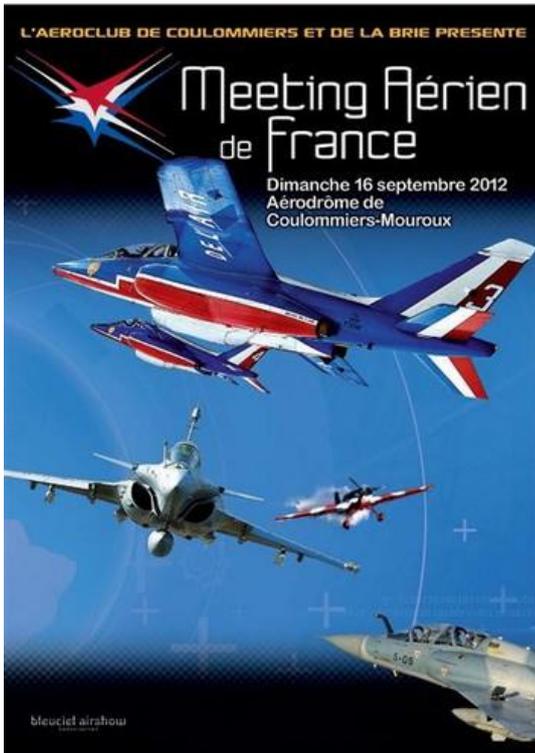
ville de lens

Maison de la Pologne de France

**COULOMMIERS**

**16 SEPTEMBRE**

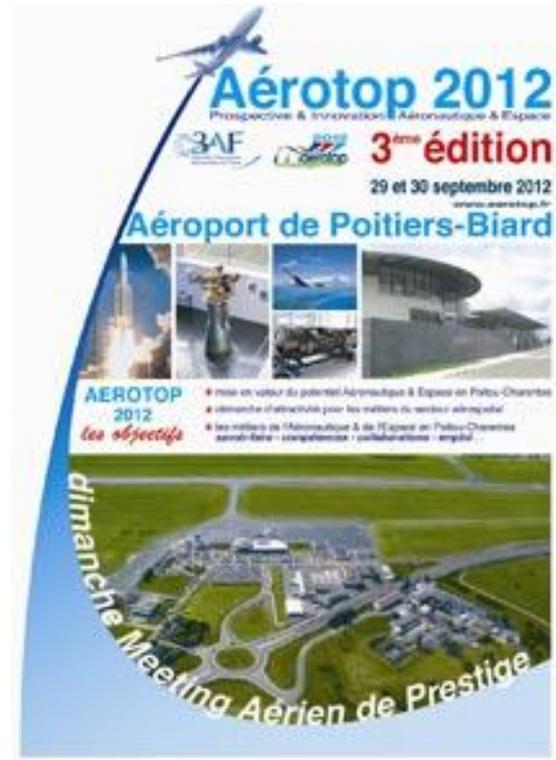
<http://aeroclub-accb.fr/default.aspx>



**POITIERS**

**29 & 30 SEPT**

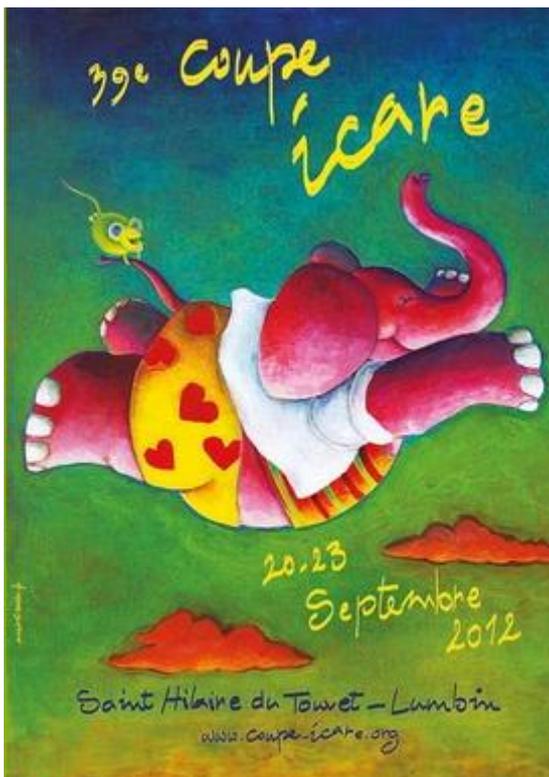
[http://www.aerotop.fr/c\\_1\\_17\\_Salon\\_2012.html](http://www.aerotop.fr/c_1_17_Salon_2012.html)



**ST-HILAIRE DU TOUVET**

**20 AU 23 SEPTEMBRE**

<http://www.coupe-icare.org/>



**GERGOVIE (CLERMONT)**

**13 AU 14 OCTOBRE**

<http://www.cervolix.com/>



# Piloter un Mirage : Pas si simple (suite)

Je vous donne une dernière fois quelques extraits de l'article de Denis Turina sur le pilotage du Mirage III-E et du North American F-100 Super Sabre.

## L'atterrissage du F-100

« Le F/100 est une locomotive... / ... Comme toutes les locomotives, il n'est pas facile à arrêter. Le parachute de freinage n'est pas toujours très fiable, les freins ne sont guère efficaces, et la poussée résiduelle du réacteur, au ralenti, est importante. .../...

Les choses sérieuses commencent quand les roues touchent la piste. D'abord, le pilote réduit à fond le moteur et sort l'Aérofrein. Puis il laisse la roue avant prendre contact avec la piste. De cette manière, il peut enclencher le « nose wheel », système très pratique qui permet d'orienter la roue avant à l'aide du palonnier. Quand il est enclenché, le pilote déclenche l'ouverture du parachute frein et rentre les volets d'atterrissage pour diminuer la portance, ce qui charge les roues principales et augmente l'efficacité des freins. Ensuite il commence à freiner après avoir attendu que l'avion ait ralenti à la vitesse maximum autorisée pour le faire. Cette vitesse varie avec la masse de l'avion et doit être calculée pour chaque atterrissage.

Quand tout se passe bien, l'avion s'arrête sans problème et le pilote peut se détendre.

Il arrive que le parachute ne s'ouvre pas, qu'il se déchire ou qu'il éclate à

l'ouverture. Comme l'avion a les trois roues sur la piste, il n'y a plus de freinage aérodynamique et comme les volets sont rentrés, il n'est pratiquement plus possible de redécoller et de faire une nouvelle présentation.

Immédiatement, le pilote doit couper le moteur pour éliminer la poussée résiduelle et attendre que la vitesse maximum de freinage, qu'il a calculée, soit atteinte. Comme le moteur est

coupé, il n'y a plus de pression hydraulique et le nose wheel ne fonctionne pas. Les freins sont alimentés par leur pompe de secours, qui fonctionne uniquement à l'aide de la batterie. Ils sont nettement moins efficaces qu'en fonctionnement normal. De nuit, par vent de travers et sous la pluie, l'exercice « mérite le détour ». »



F-100 à l'atterrissage, aérofrein (sous le fuselage) et parachute déployés.

## Les pneus

« Sur Mirage III c'est simple. Chaque pneu neuf dispose d'un crédit de points. Comme l'avion est plus lourd et la vitesse maximum atteinte pendant la course au sol plus élevée qu'à l'atterrissage, c'est pendant le décollage que les pneus souffrent le plus. Pour chaque décollage donc, et en fonction de la masse de l'avion, un lot de points est retiré du crédit de chaque pneu. Sauf accident ou « grosse patate » sur la bande de roulement, quand le crédit est insuffisant les décollages ne sont plus autorisés et les pneus sont changés. Ils ont souvent l'apparence du neuf, mais leurs « tripes » sont en mauvais état.

Sur F-100, c'est aussi simple et plus spectaculaire. La bande de roulement est faite de couches successives de toile et de gomme blanche qui se superposent les unes aux autres. Quand le pneu a subi quelques atterrissages, les couches de toile et de gomme sont usées, des rustines blanches, de forme plus ou moins ovales, apparaissent à la surface. Un ovale par toile usée : il suffit de compter. Les quatre premières toiles ne sont pas prises en compte. Une couche de gomme blanche un peu épaisse signale la cinquième toile, celle qui sert de référence. C'est seulement à l'apparition de la cinquième toile après la

toile de référence qu'il faut changer le pneu. Sans honte et sans complexe, les roues de F-100 peuvent donc exhiber des patates monstrueuses qui servent de témoins d'usure. Sur les aérodromes habitués aux Mirage, il arrive que ces patates perturbent fortement la conscience des mécaniciens chargés de la remise en œuvre de nos avions. Il a souvent fallu faire intervenir des autorités averties, crédibles et compétentes, pour autoriser les F-100 à rentrer chez eux. »

# Véliplane aux Championnats du Monde

## Sélectionnés aux Championnats de France en Juin, Serge et Laurent vont aller en Espagne en Août

Les Championnats de France ULM se sont tenus du 27 mai au 1<sup>er</sup> juin sur l'aérodrome de Moulins.

Pour la première fois cette année, notre ami **Serge BOUCHET**, patron du Véliplane, s'y est rendu avec **Laurent OTH** en tant que navigateur, son adorable épouse Geneviève les suivant au sol cette fois pour assurer la logistique. Serge a l'habitude de faire briller les couleurs de son club chaque année lors de cette manifestation. Mais cette fois, le sort a voulu qu'elles brillent plus particulièrement. Car s'ils se sont bien battus sur chaque étape, ils doivent surtout leur victoire dans la catégorie « autogire biplace » au fait qu'ils étaient exceptionnellement seuls à se battre dans cette catégorie.

Résultat : en plus de cette médaille, ils ont été automatiquement qualifiés pour représenter la France aux **Championnats du Monde** à Marugan (Espagne) du **06 au 20 août**. Ils y retrouveront les trois autres équipages sélectionnés (ne me demandez pas où et quand !), dont celui de notre vieil ami Stéphane Kubler, ainsi que les concurrents des autres nations.

Nous souhaitons à tous, bien sûr, que le meilleur gagne, mais tous nos encouragements iront à Serge et Laurent. D'ailleurs, nous sommes bien placés pour savoir qu'ils sont les meilleurs !



*En tout cas, Serge, bravo pour les chaussures !*

# La Russie bloque Gyrox

Norman Surplus est toujours au Japon !

Les autorités russes ne semblent pas vouloir lui faciliter la tâche et ne mettent aucune bonne volonté pour lui accorder le droit de passage dont il a besoin. En désespoir de cause, il nous demande, depuis son blog, d'intervenir ou de faire intervenir toutes nos relations, auprès de ces autorités, afin de leur faire prendre conscience que, dans le monde entier, on les regarde et on attend leur décision. Norman et son petit autogire n'ont vraiment rien d'espions menaçants !

En ce qui me concerne, j'ai adressé un mail à l'[ambassade de Russie en France](http://www.gyroxgoesglobal.com/normansurplusblog.html). Et je vous invite à en faire de même ...

<http://www.gyroxgoesglobal.com/normansurplusblog.html>



## Journée Découverte

# 10 ou 24 juin, pas de différence

# Une météo de m...

C'est logique ; quand en début d'année on se propose de vous inviter à Meaux pour une nouvelle Journée Découverte, on se dit qu'il vaut mieux attendre les vrais beaux jours pour être sûr que la météo soit favorable ...

Le 10 juin par exemple !

Et vous en aviez envie de cette Journée. A la veille de notre rendez-vous, vous étiez près de 50 à avoir réservé un ou plusieurs vols, et nous nous apprêtions à battre tous nos records. Hélas, très vite il nous fallait déchanter devant les prévisions catastrophiques de Météofrance, qui nous annonçait force pluies.

Devant la certitude d'une journée ratée, nous prenions, pour la seconde fois seulement depuis 2006, la décision de reporter de deux semaines notre manifestation.

Bien entendu, certains d'entre vous ne purent reporter leur réservation sur cette nouvelle date, et nous n'avions plus que 34 réservations quelques jours avant le 24. Au moins les prévisions étaient-elles bonnes. Pas de chaleur, mais un ensoleillement raisonnable.

Sauf quand même un problème de vent qui promettait de forcer l'après-midi. On avançait donc le rendez-vous à 9h au lieu de 10 pour pouvoir faire un maximum de baptême le matin. Hélas, les prévisions se dégradèrent dans les 48 dernières heures, annonçant également de la pluie l'après-midi.

Et de fait, la situation se dégradait encore plus que prévu. Dimanche matin, le soleil refusait de sortir de sa

couverture. Lorsque les premiers « clients » arrivaient, le ciel était encore clément, mais déjà le vent s'annonçait beaucoup plus fort que prévu. Après trois premiers vols, les pendulaires renoncèrent à redécoller et seuls les autogires et les multiaxes pouvaient continuer à voler dans de bonnes conditions. Le gris s'installait de plus en plus et dès 11 heures, les premières gouttes se faisaient sentir. D'abord discrètes, elles eurent surtout pour effet de dissuader 11 des participants de venir. Au moment du barbecue, elles obligeaient nos cuisiniers à s'abriter sous des parapluies tandis qu'on devait dresser la table sous le hangar.

Les pilotes, eux, continuaient à assurer leur service, bravant l'eau pour les autogireux. Mais la pluie devenait vraiment trop forte à partir de 14 heures, mettant une fin prématurée à la journée au grand dam de ceux qui avaient envie de faire un second baptême.

Tout le monde a volé au moins une fois. Au total, les 23 participants ont réalisé 26 vols, ce qui nous fait enfin dépasser de seuil des 700 baptêmes depuis 2006 (722 exactement).



Une journée en demi-teinte donc. Tout le monde est reparti content, l'ambiance ayant été excellente et la bonne humeur de chacun ayant mis sous le hangar le soleil qui n'était pas dehors. Et d'ailleurs les derniers n'ont quitté le hangar que bien après 15 heures. Et avec la ferme intention de revenir à la prochaine édition !

## Solution de la photo du mois dernier



La photo de *Jean-Christophe Chartroule* représentait le château de Rastignac, sur la commune de la Bachellerie (24). On raconte là-bas qu'il a servi de modèle à la Maison Blanche. Ce n'est pas tout-à-fait exact. Néanmoins, Thomas Jefferson, qui a visité l'école d'architecture de Bordeaux en 1789, y a vu les plans de Rastignac et en a parlé avec Washington et Hoban (l'architecte de la White House) à son retour. Si la construction de la maison américaine (1792) est antérieure à celle de Rastignac (1812), le porche à colonnes, qui la différencie des grandes demeures irlandaises comme Leinster House qui lui ont également servi d'inspiration, ne lui a été ajouté qu'en 1829 et l'influence de Rastignac est donc évidente.

8 bonnes réponses s'écoulaient ce mois-ci, envoyées par *Frédéric Velsch*, *Thierry Dupuis*, *Arnaud Yssambour*, *Patrice Laurier*, *Jean-Pierre Griffueille*, *Martine Rangée*, *Jacky Brugier*, et *Christophe Nommay*.

## La photo de Juillet :



Si je n'ai pas réussi à trouver la date de construction de ce bâtiment, je peux vous dire que ses occupants sont installés ici depuis 1946. Les neuf meilleurs d'entre eux sont applaudis dans le monde entier et, si je me base sur la date prévisionnelle de parution de ce numéro, vous avez encore pu les voir sur vos écrans il y a deux jours. Sachez encore que ce n'est pas un hasard si j'ai choisi cette photo pour illustrer ce numéro. Quel est ce bâtiment ?

**Réponse par retour de mail, comme d'habitude !**

(Photo d'un auteur inconnu, qui pour une fois n'est pas en ligne sur [www.survoldefrance.fr](http://www.survoldefrance.fr))

**Et attention : depuis Février, il y avait chaque mois 10 porte-clés Orangina à gagner !**  
**Celui-ci sera le dernier de la série. Collectionnez-les !**

