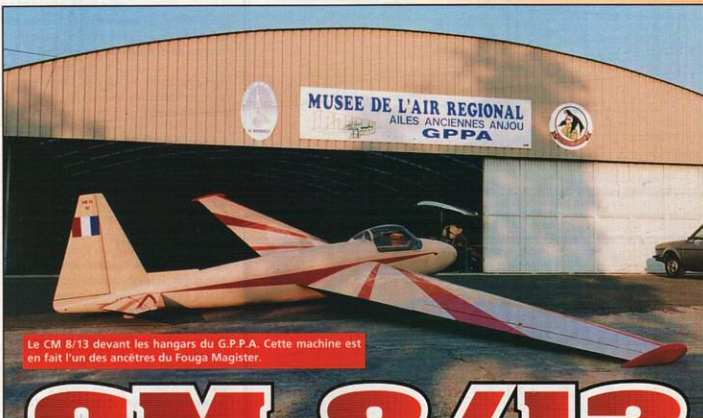


# Le planeur Castello Mauboussin



Le CM 8/13 devant les hangars du G.P.P.A. Cette machine est en fait l'un des ancêtres du Fouga Magister.

# CM 8/13

THIERRY BORDIER. Documents G.P.P.A.

*Le planeur CM8/13 est une machine qui fut spécialement étudiée par le Bureau d'études de Fouga (MM Castello et Mauboussin) pour offrir le minimum d'inertie dans les manoeuvres et présenter des performances en vol libre aussi élevées que possible, tant en vol normal qu'en vol inversé. Elle est destinée à l'acrobatie aérienne mais possède cependant d'excellentes performances de vol plané qui permettent un enchaînement facile des figures et offrent la possibilité de réaliser des vols de distance.*

Ce planeur a fait son premier vol sur l'aérodrome d'Alre sur Adour le 14 juin 1949, aux mains de Léon Bourriau, chef pilote réceptionnaire des Etablissements Fouga. 10 jours exactement après le premier vol de son grand frère, le CM8/15.

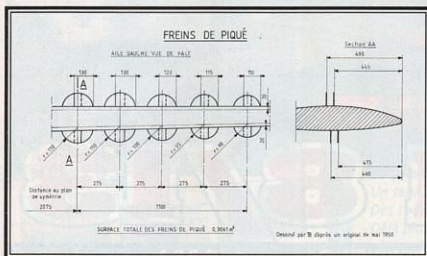
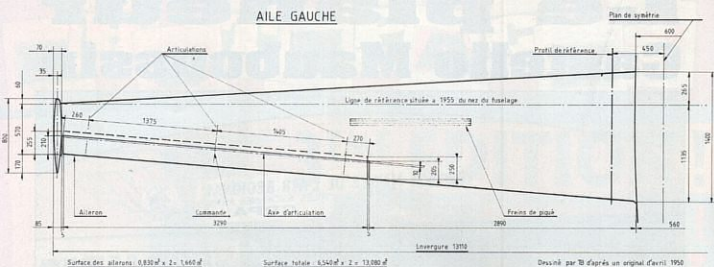
A l'époque, l'industrie française renais-  
sait. Le vol à voile, en particulier, avait  
été marqué par le formidable "Habitch", planeur allemand de l'immédiat avant guerre.  
Comme lui, le CM8/13 est un planeur de voltige avancée, mais il restera un exemplaire unique.

On retrouvera ce planeur dans les principaux meetings de 1950 et 1951, présenté en vol par Claude Legrand qui s'était fait une spécialité, en fin de vol, du passage dos à grande vitesse.



se. Aviation Magazine n° 36 du 15 octobre 1951 écrit, sous la plume de Charles Girod: "C'est au prestigieux voltigeur Legrand que l'on doit d'avoir démontré, un peu partout dans les meetings, les remarquables qualités de ce planeur. Le sympathique danseur aérien sait faire acclamer les vertus d'un planeur français qui n'a rien à envier aux Lunack tchécoslovaque, Habitch allemand ou Breguet 900 français et que, nous en sommes convaincus, maints pilotes français et étrangers regrettent d'avoir trop peu l'occasion de tenir dans la main. Il est patent que le monde aéronautique et que le public qui s'intéresse au progrès de l'aviation désirent toujours plus connaître et se réjouir aux arabesques silencieuses écrites dans le ciel par les planeurs d'acrobatie."

## AILE GAUCHE



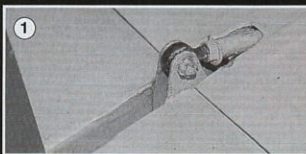
## Construction

Le fuselage, à maître couple elliptique est du type coque. Il est constitué de cadres et de quatre longerons, l'ensemble est recouvert de contre-plaqué.

Le poste de pilotage, placé en avant du bord d'attaque de la voilure, est recouvert d'un cockpit en plexiglas formé (1).

Le pilote dispose des commandes de vol (manche et palonnier), des volets freins, du fletneur réglable en vol et du frein de roue. De plus, un volant, situé à droite, commande les volets de courbure (lorsque l'aile expérimentale est montée).

L'aile médiane cantilever a une forme trapézoïdale. Sa construction est du type classique monolongeron. Chaque porte à faux est attaché au fuselage par deux attaches



1) Sortie de commande d'aileron à l'extrados de l'aile.



2) Les ailes sont maintenues sur le fuselage par un système à 3 broches. Gros inconvénient, il faut utiliser une tige d'acier et un maillet pour opérer le démontage. Action plutôt bruyante sur un terrain...

3) Les freins de piqué sont sortis, notez que les plaquettes de recouvrement sont séparées. Pour réaliser ces AF sur une maquette, vous pourrez vous reporter au détail décortiqué du n° 4 de MVM.



sur le longeron principal et une attache sur le faux longeron arrière.

Le longeron principal est de type caisson et formé de semelles lamellées en frêne et spruce avec âmes en contreplaqué.

Les nervures de bec avant et faux bec ont une âme en contre-plaqué avec des semelles en baguettes de peuplier.

Les nervures arrière sont en treillis de baguettes de peuplier sauf les nervures spéciales d'emplantures et les nervures supports de gouvernes.

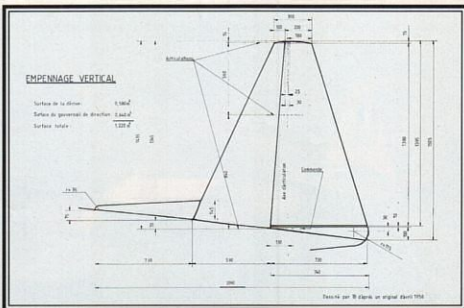
Le revêtement de l'aile est en contre-plaqué de bouleau, sauf dans la partie de l'aile en arrière du longeron, entre l'extrémité de l'aile et la nervure 12, qui est entoïlée.

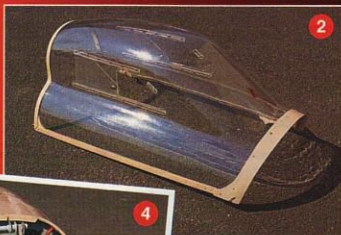
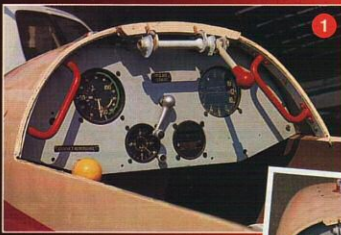
Les ailerons sont de structure classique métallique en magnésium. Ils sont constitués par des bords avant, des nervures arrière, un longeron en "C" et par une gouttière en tôle de magnésium, en avant du longeron. La partie arrière est entoïlée.

Les volets freins sont constitués par une rangée de 5 demi-disques escamotables sur l'intrados et l'extrados. Notons que les efforts aérodynamiques n'agissent pas sur la commande.

Le montage de chaque porte à faux des ailes s'effectue par l'intermédiaire d'un levier de brochage agissant simultanément sur les trois axes de jonction. Il n'y a pas de branchement de commandes à effectuer à la jonction du porte à faux de l'aile au fuselage, la liaison étant effectuée par poussoirs. Les commandes dans la voilure sont réalisées par câbles et biellettes.

Le raccordement au fuselage est assuré grâce à des bandes de carénage en tôle légère.





1) La planche de bord dans son état actuel, c'est à dire restaurée par l'équipe du G.P.P.A.

2) Gros coup de chance, une bulle neuve a été retrouvée, notez la forme tourmentée de celle-ci.

3) Détail du profil de la bulle dont il sera impératif de s'inspirer pour réaliser une maquette.

4) Plan large sur le poste de pilotage. Le manche à balai est articulé, un détail qui en maquette aura de l'importance !

5) Carénage avant enlevé, détail sur l'armature du crochet de remorquage. NB : cette photo a été prise dans la version du décor dans lequel le CM 8/13 a été récupéré par le G.P.P.A en 1985.

L'empennage vertical est constitué par une dérive en bois faisant partie du fuselage et par un gouvernail de direction compensé aérodynamiquement, de structure métallique analogue à l'aileron. La dérive est précédée d'une arrête en tôle légère, la raccordant au fuselage.

L'empennage horizontal est cantilever. Les plans fixes sont de structure bois monolongeron tandis que les volets sont métalliques et compensés statiquement et aérodynamiquement. Ils sont raccordés au fuselage, au niveau des plans fixes, par des carénages en tôle vissée.

L'atterrisseur principal est composé d'un patin en frêne et d'une roue (330 x 130) avec frein tandis que le patin arrière est en bois amorti par balle de caoutchouc.

Actuellement, ce planeur, restauré par le G.P.P.A. est visible dans les hangars du Musée de l'Air Régional D'angers.

(1) A l'origine, le planeur a volé avec un cockpit ouvert "tête à l'air".



Le décor avec les flèches sur les ailes est très caractéristiques des planeurs de voltige de l'époque.



6) Détail du tab de profondeur, on distingue également la commande de profondeur.

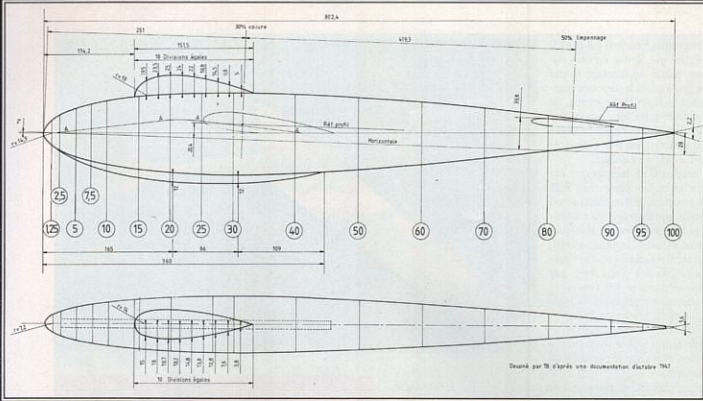
7) Les gouvernes de profondeur sont équilibrées par d'énormes compensateurs.

8) L'implanture d'un demi-stabilisateur et son système de fixation.

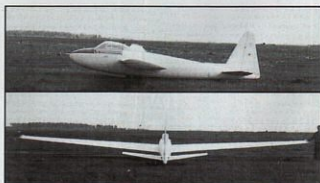
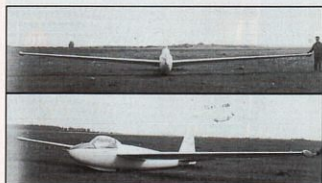
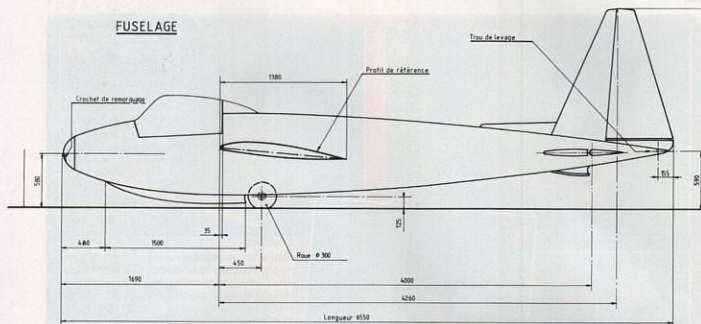
9) L'empennage vertical a été décoré comme à l'origine, sauf la mention concernant la restauration de cette machine.

10) Le patin est amorti par une balle de caoutchouc, le raccord stabilisateur/fuselage n'est pas fixe.

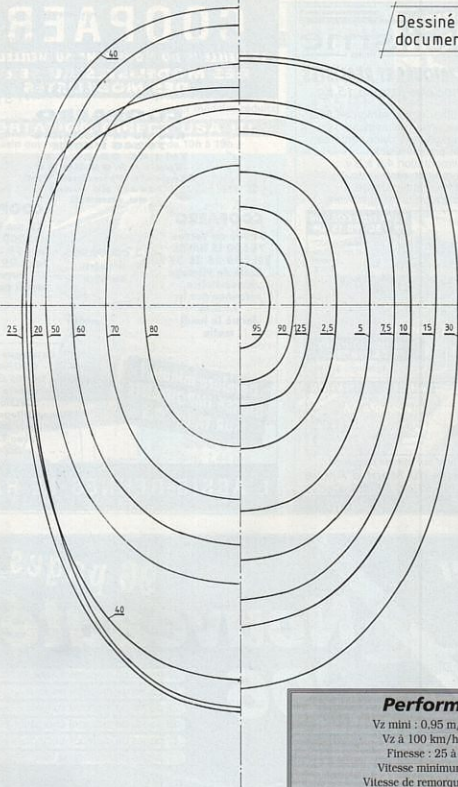




## FUSELAGE



Photos d'avril 1950, vraisemblablement prises par le C.E.V de Brétigny, indiquant les différents profils du CM 8/13. Notez que le tube de Pitot situé à l'avant du fuselage a disparu dans la version restaurée en 1995.



Pendant la rencontre des planeurs anciens à Beynes en mai 1995, nous avons pu réaliser un photopack complet du CM 8/13. Ce photopack réf. P 28/L est disponible directement à nos bureaux ou par correspondance contre 220 F (franco de port).

### Performances

Vz mini : 0,95 m/s à 90 km/h  
 Vz à 100 km/h : 1,10 m/s  
 Finesse : 25 à 105 km/h  
 Vitesse minimum : 70 km/h  
 Vitesse de remorquage : 100 km/h  
 Vitesse max : 270 km/h en lisse  
 245 km/h avec les aérofreins)

### Documentation et bibliographie

La bibliographie, succincte se compose de :

- L'Air n° 630 d'août 1949, page 7.
- Aviation Magazine n° 36 du 15 octobre 1951, page 10.
- Aviasport, numéro spécial sur "Les planeurs français" (1960)
- Rigueur et audaces aux essais en vol de Jacques Noettinger (Nouvelles Editions Latines-1992)
- Histoire du Vol à voile français de Réginald et Anne Jouhaud (Editions Cepaduès-1992)
- Planeurs et avions Castel-Mauboussin et Fouga de Christian Castello (Editions du Léopard-1993)

### Caractéristiques techniques

Envergure : 13 m  
 Longueur : 6,545 m  
 Hauteur : 1,95 m  
 Surface : 13 m<sup>2</sup>  
 Allongement : 13  
 Masse à vide : 245 kg  
 Masse max : 367 kg  
 Charge alaire : 28,2 kg/m<sup>2</sup>  
 Facteur de charge : 12 à la rupture

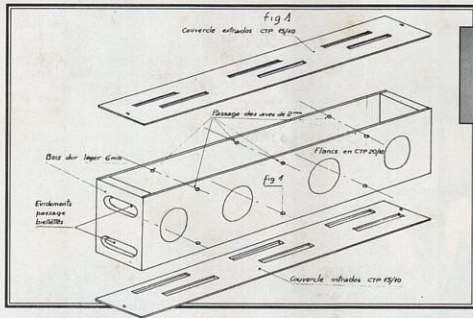
# LE DETAIL

## Aerofreins de planeur rétro

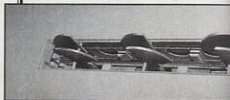
JACQUES PAPEIX. (Photo Th. Bordier)

Voici le schéma de l'aérofrein du planeur CM 311 P que j'ai réalisé sur ma maquette, mais qui équipait également toute une gamme de planeurs Fouga tel le Sylphe, Cyclone, Midjet etc. Le dispositif est assez compliqué à réaliser pour le peu d'efficacité à en attendre sur le modèle, mais enfin, maquette oblige ! Le même inconvénient se faisait sentir d'ailleurs sur l'appareil grandeur que nous avons à Nogaro, et que je pilotais il y a maintenant quelque dizaine d'années...

Pour ceux qui seraient intéressés par la réalisation d'un planeur de cette série, j'espère que ces quelques croquis non cotés, à adapter à l'échelle de la maquette à réaliser, leur apportera quelque éclaircissement...



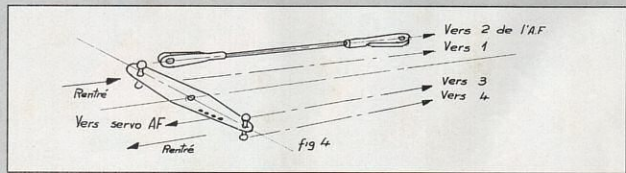
1



Commencer par construire la boîte à A.F. (fig. 1 et photo 1) en adaptant la hauteur de l'A.F. à l'épaisseur de l'aile.

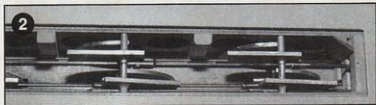
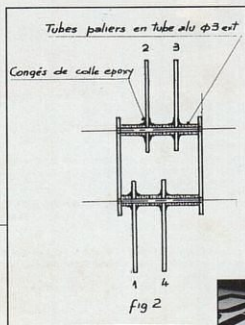
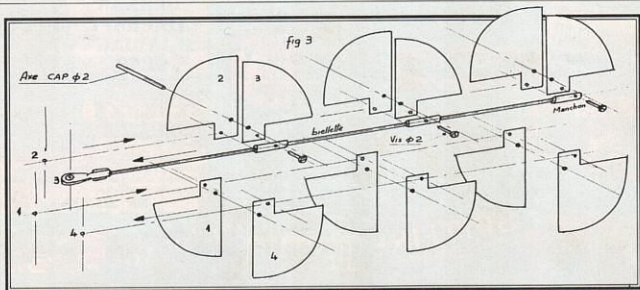
Évider les extrémités sur 6 mm pour le passage des biellettes.

Le dessus et le fond de l'A.F. seront évidés à la demande pour le passage des lames.



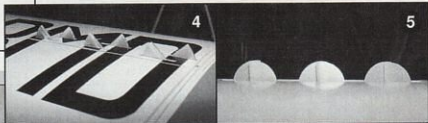


# DECORTIQUE



Découper dans l'aluminium 20/10, vingt-quatre quarts de disque adaptés à l'échelle du modèle. (fig. 3). Il faut percer un trou de  $\varnothing 3$  dans ces pièces pour le passage du tube palier. Un second trou sera percé à  $\varnothing 1.5$  puis taraudé à 2 pour le passage des vis d'entraînement des lames. La fixation des quarts de disque sur les paliers se fera à la colle époxy (fig. 2 et photo 2).

Percer un trou de  $\varnothing 2$  dans la boîte à A.F. et mettre en place les lames avec leur palier avec un axe de corde à piano de  $\varnothing 2$ .



Confectionner 8 bielles. Ces bielles sont réalisées en corde à piano de 20/10 ème réunies entre-elles par des manchons en laiton soudé, (photo3) permettant à 3 vis de 2 mm d'entraîner 3 lames. Une chape à boule vient se fixer à l'extrémité de la bielle. On se retrouve donc avec 4 bielles de commande par A.F.

qu'il suffit d'entraîner par un palonnier inversant la translation de 2 bielles sur 4. Ce palonnier est bien sûr commandé par une sortie sur le servo d'Aérofreins (fig. 4). Confectionner un cache avec les fentes pour le passage des lames d'A.F. et le fixer par deux vis à bois (photo 4). Cette technique peut si vous le désirez être adaptée à des planeurs d'une autre famille que les CM, c'est vrai que cela est joli, mais reste assez peu efficace (photo 5).