

CM 8-13



PIERRE DELRIEU

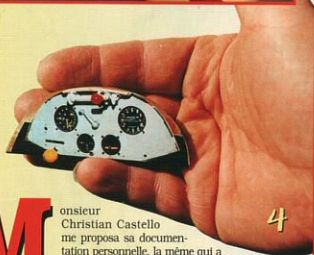


Pierre avait apporté sa maquette l'an passé à la Banne, mais n'avait pas pu voler avec. Depuis, le planeur a pris l'air à maintes reprises, et voltige très bien. Une petite maquette vraiment originale d'un planeur unique.

C'est en 1994 que j'ai étudié la réduction de ce planeur de voltige qui sort de l'ordinaire de part ses formes générales qui rappellent plutôt celles d'un avion. Afin de tester son comportement, je décidais de construire une semi-maquette de petite taille, à l'échelle 1/6. Autre intérêt : il n'a jamais été construit en modèle réduit.



Aussi voltigeur qu'un Axel... et pour cause !



1) Qui reconnaît ici l'emplanture des ailes de l'Axel ? Et bien si, ce sont bien les ailes du célèbre planeur de voltige RC qui ont été adaptées ici ! 2) Le stab est pendulaire. Si, si, le volet de profondeur est factice ! 3 & 4) Le poste de pilotage de ce planeur est très échancré et on voit beaucoup le tableau de bord. Impossible de faire l'impasse ! Sur sa maquette, Pierre a simplement fait une photocopie du tableau de bord du réel.

Monsieur Christian Castello me proposa sa documentation personnelle, la même qui a été publiée par la suite dans la revue MVM N°15 de mai/juin 96. Je vous engage à vous la procurer à E.L.T. car sur les bases des plans cotés de Thierry Bordier, on peut réaliser une maquette à n'importe quelle échelle.

Les difficultés essentielles sont : les aérofreins, qui ne peuvent être reproduits que sur un gros modèle, et la bulle qui comporte deux courbes avec un décrochement qui est très dur à obtenir.

Ce planeur dessiné par Robert Castello en 1947 donnera les bases d'un avion à réaction par la suite. Le chiffre 13, car les caractéristiques de la voilure sont 13 m² de surface, 13 m d'envergure, et 13 d'allongement. Il était conçu pour un facteur de charge de +12. Résistant à une vitesse de 300 Km/h en piqué, il pouvait passer toutes les figures de voltige. Construit à un seul exemplaire il a effectué son premier vol le 14 Juin 1949. Remis au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget en 1966, il revole aujourd'hui après une superbe restauration par le G.P.P.A. d'Angers.





5 à 7) Le CM 8-13 a vraiment une silhouette très particulière, en grande partie à cause de sa verrière à double courbure. 8 & 9) La dérive et son grand volet de direction. 10) La commande du stab pendulaire. 11) L'aérateur est fixé par des rivets de support de C.I. 12) Reproduction du pitot, très particulier.

Construction des ailes

A l'échelle du 1/6 quelle ne fut pas ma surprise de constater qu'elles étaient identiques à celle de l'Axel, excellent planeur de voltige qui a eu ses heures de gloire (à part bien sûr les ailerons, car l'Axel n'en possédait pas, étant à incidence différentielle). Possédant une paire légèrement marquée par l'âge, je n'avais plus qu'à les mastiquer et leur ajouter des ailerons. Au moins j'étais sûr des performances du planeur au niveau des profils et des possibilités de voltige : on n'a pas fait mieux. La commande qui doit être invisible sera constituée d'une corde à piano actionnant un système à axe de charnière oblique (qui avait été décrit dans les tout premiers numéros de RCM), et à l'époque Coop Aéro commercialisait ces commandes en plastique dur avec axe et levier en laiton et je me les étais procurées. Après découpe à la Dremel des ailerons, afin de ne pas abîmer l'aile pour la commande, j'ai passé à force une corde à piano de 2mm depuis l'implanture en visant le début de l'aileron. Une fois le polystyrène traversé, pour qu'elle soit actionnée sans point dur, j'ai branché à chaque bout de la corde à piano mon poste de soudure à l'arc durant quelques secondes. La corde à piano chauffant sur toute sa longueur, le diamètre du trou s'est agrandi suffisamment. Les charnières sont en Blendern. Sur chaque sau-



Avec son look rétro, le CM 8-13 recèle pourtant des qualités de voltigeur assez étonnantes. A réaliser à plus grande échelle, ce qu'a déjà fait Roger Barret, d'ailleurs !

mon sont collées les ogives latérales dans du Styrodur, recouvertes de toile-fibre de verre 50 g. La clef est, comme celle de l'Axel, une corde à piano de diamètre 6 mm pliée au double du CM 8-13. A cette échelle, j'ai fait l'impasse sur les freins de pique, car ils sont très compliqués avec 4 axes de commande par aérofrein, pratiquement impossible de les faire rentrer dans l'épaisseur du profil à cet en-droit de 15 mm).

Le fuselage

Mon premier projet était de faire un moule pour en tirer des fuselages fibre. Donc je suis parti sur une forme en styro dur ; trois formes longitudinales ont été assemblées à la colle PU. Après quelques heures de découpe, ponçage, j'ai obtenu un fuseau que j'ai recouvert de deux couches de tissu de verre léger (50 g). Puis j'ai collé deux karmans en contre-plaqué 5 mm calés à 2° au profil. Sous le fuselage, le patin en contre-plaqué de 10 mm participe à la solidité, formant longeron longitudinal. La roue est fixe, son support est découpé dans de la tôle fine galva issue de bandes de fixation par cerclage sur les cheminées des antennes TV, pliée à la forme et collée à poste à l'époxy rapide. Ce fuseau étant satisfaisant, je décidais de le terminer et de l'équiper de la radio, avant de faire les moulages. J'ai extrait au cutter le master de la verrière, et j'ai du m'y reprendre plusieurs fois pour obtenir un moulage parfait en PVC thermo. Il faut mouler en deux étapes, le bossage du dessus puis l'arrondi des côtés. Depuis j'utilise la méthode par aspiration, qui a été décrite dans une revue de modélisme, elle permet de mouler toutes les formes possibles en une seule opération et de façon parfaite. Sur la bulle, les deux aérateurs découpés sont articulés et fonctionnels. Les rails sont rivetés à l'aide de petits rivets récupérés sur des supports de circuits intégrés de composants électroniques. Je dois ce tour de main à Mr Bousquet de Bordeaux qui a réalisé avec cette méthode des aérofreins de Fauvette vus en photo dans RCM (reportage 20° Banne). Ensuite j'ai creusé l'intérieur du fuselage pour avoir la place d'y installer la batterie, un récepteur et trois mini servos.

A l'arrière, j'ai rapporté le plan fixe de direction en Dépron de 6 mm coffré en balsa de 15/10, et les deux karmans de la profondeur en contre-plaqué de 30/10, sous le fuselage un petit patin en contre-plaqué de 5 mm.

L'empennage

Sur le réel aucune commande n'est visible, comme sur l'ailé tout est intégré dans le fuselage. J'ai voulu faire de même sur mon modèle. Pour le volet mobile de direction, la commande est composée de deux tubes de laiton, un de 20/10 enfilé dans un de 30/10 solidaire du fuselage. Le 20/10 sert d'axe et sur celui-ci j'ai soudé à l'étain au dessus un petit guignol en circuit imprimé cuivre double face ayant à 2 cm une pointe en laiton, et dessous à 90° un autre guignol qui lui est actionné par une chape. Le volet en Dépron mis en forme et coffré en samba à la PU est posé sur cet axe en bas et maintenu en haut par une autre pointe en laiton formant charnière, enfilée sur une patte en circuit imprimé solidaire du plan fixe (voir photo de détail). Pour la profondeur, il y a un plan fixe et un mobile, ayant un dièdre de 2,5° et des compensateurs très visibles, qui donnent de l'originalité à ce planeur. J'ai un peu triché en réalisant une commande pendulaire, comme sur l'Axel, composée d'un guignol en circuit imprimé en forme de L articulé sur la clef, une corde à piano de 30/10 à l'intérieur du fuselage. Mais pour garder

tout le cachet, les deux parties en dépron coffré samba sont assemblées à l'aide de petits rectangles en alu simulant les charnières. Les compensateurs découpés dans de la tôle offset sont collés à l'époxy après décoration.

Décoration et finition

Alors là, je tire mon chapeau à l'équipe MVM : j'ai commandé le Photopack de ce planeur, et quelle belle surprise, les photos sont superbes, tous les détails nécessaires à la réalisation d'une maquette y sont photographiés sous tous les angles. Un maquetiste ne peut rêver mieux, 99% du travail est déjà fait. Plus besoin de longues recherches souvent infructueuses car le modèle sujet n'est pas monté, ou coincé au fond d'un hangar. Maquetistes, pour vos prochaines réalisations, faites appel aux Photopacks, vous ne serez pas déçus, croyez-moi. Toutes les pièces du planeur sont préparées à l'appareil cellulosique gris pour carrosseries puis peintes avec une peinture deux composants voiture choisie sur un nuancier à l'aide du photopack. Le tableau de bord est la photocopie du vrai à l'échelle. Le pilote est la cerise sur le gâteau.

Le vol

Les premiers lancers ont été effectués sur une dune littorale avec un bon vent. Le modèle mal centré, car la finition maquette est un peu lourde surtout sur l'arrière, j'ai du rajouter 300 g de plomb avec la batterie à l'avant pour obtenir une ligne de vol parfaite. J'ai pu tester ensuite son comportement, et il a retrouvé celui de l'Axel, toutes les figures de voltige passent. Les commandes sont précises. Le seul inconvénient est la fragilité de l'avant du fuselage en styro rempli de plomb, que j'ai abîmé et même cassé lors des atterrissages un peu durs. Mais ce problème sera résolu quand le fuselage sera en tissu + résine. Je l'ai présenté en statique lors de la 21ème Banne où il a obtenu une bonne cotation. Je ne regrette pas d'avoir construit ce planeur de voltige assez original, qui a été réalisé depuis à l'échelle 1/4 par Roger Barret et présenté aux championnats de France 97. Je ne vous propose pas de plan, car les bases données dans le MVM N°15 sont suffisantes, mais vous pouvez me contacter pour de plus amples détails, comme d'habitude au : 05 46 36 87 02.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CM 8-13

| | GRANDEUR | MAQUETTE |
|-------------------|-----------------------------------|-------------|
| Envergure | 13 m | 2,16 m |
| Longueur | 6,545 m | 1,09 m |
| Hauteur | 1,95 m | 0,32 m |
| Surface | 13 m² | 38,25 dm² |
| Allongement | 13 | 13 |
| Poids | 330 kg | 2 kg |
| Facteur de charge | +12 G | |
| Finesse | 27 | |
| Charge alaire | | 52 g/dm² |
| Profil | NACA 23014 évoluant NACA 23012 | Ritz 1-30-9 |