



échelle 1/3

Pierre Eclanher

L'auteur vient de terminer la mise au point d'un Pou du Ciel H.M. 14 réalisé à l'échelle 1/3. L'appareil fait donc 2 mètres d'envergure, la surface étant de 1,5 m² ; il pèse 4,5 kg et est propulsé par un 10 cm³ avec réducteur.

Ce modèle sort tout droit du fameux bouquin "Le sport de l'air", édition 1934, d'Henri Mignet, qui est malheureusement pratiquement introuvable. Nous pouvons vous proposer les plans d'une maquette exacte au 1/6, dessinée d'après le livre d'H. Mignet par Pierre Harrivel ; ces plans, en trois planches, vous permettront de construire une maquette à l'échelle que vous voulez. Ils sont en vente au m.r.a. contre lettre de commande et règlement de la somme de 47,00 F. (voir le plan n° 1 reproduit page 11).

Mais laissons la parole à Pierre Eclanher :

Avec le bouquin, vous pouvez construire soit un "Pou" grandeur soit un modèle. Il n'y a aucune adaptation à faire sauf peut-être pour le moteur. A part cela tous les éléments peuvent être réduits, y compris les sections de bois et de contre-plaqué. Il n'est pas question de décrire ici toute la construction mais plutôt de signaler aux amateurs éventuels les points particuliers et les écueils dont il faut se méfier.

Le fuselage :

C'est une caisse de forme spéciale, mais une caisse quand même : membrures en samba de 5 x 5 et revêtement en CTP 10/10. Il suffit de suivre le bouquin à la lettre.

La cabane support de l'aile avant est en tube de dural de 8 x 9, les chapas et ferrures en alu de 20 x 10.

Les ailes :

A l'échelle 1/3 il se pose le problème des nervures. En effet elles mesurent près de 600 mm pour une épaisseur de 65 mm. Il faudrait dépenser une fortune en planches de balsa pour les réaliser. Il fût donc décidé de les faire en treillis, sur un gabarit.

Tous les éléments : extrados, intrados, croisillonnement sont en balsa de 20/10 largeur 12 mm (voir photos). Une fois le gabarit mis au point, il faut 10 minutes pour faire une nervure en utilisant un adhésif cyanoacrylate genre IS 496. Nous détaillerons leur construction dans un prochain article. Le longeron est conforme à l'original : semelles en samba de 4 mm, cimes en CTP

10/10. Ainsi les deux ailes (pour 1,5 m² de surface) pèsent en tout moins d'un kilo avant entoilage et présentent une rigidité parfaite.

Gouvernail :

Conforme à l'original, mais en balsa. Seuls les bords d'attaque et de fuite sont en samba lamellé collé (4 épaisseur de 1,5) cintrés sur gabarit.

Roues et train :

Le train, sur le Pou H.M. 14, est composé d'un essieu et de 2 roues, le tout fixé par Sandow amortisseurs. L'essieu est en dural de 10 x 12 et les roues de Ø 150 sont réalisées selon la méthode parue dans MRA n° 460 de mars 1978.

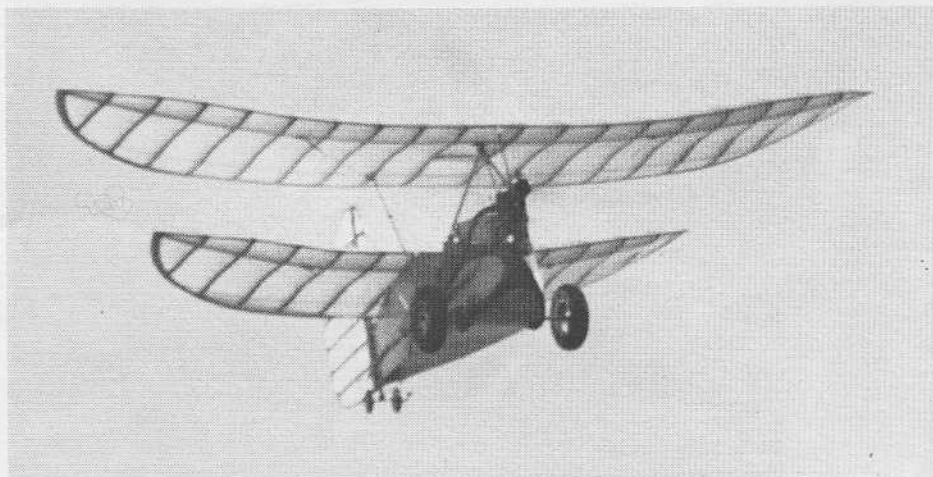
Le moteur :

Celui-ci, sur l'appareil d'origine n'est pas capoté ; il fallait donc disposer d'un ensemble dont la silhouette rappelle un peu le moteur d'origine qui était souvent un moteur de moto avec un réducteur. La mise au point d'un réducteur à courroies crantées, menée parallèlement par l'auteur "tomba à pic" et permit d'équiper le Pou avec cet ensemble (réducteur HPE).

L'hélice de 550 mm de diamètre est donc parfaitement à l'échelle.

Un point qui causa pas mal d'ennuis fut la position du réservoir. D'origine celui-ci se trouve en charge dans l'aile avant. Divers systèmes : soupapes, pompe Robart, réservoir auxiliaire furent expérimentés sans succès. En général les vibrations venaient troubler le fonctionnement de tous ces trucs pourtant soigneusement étudiés. La pompe Robart, n'étant pas prévue pour travailler en charge ne donna pas non plus satisfaction. Finalement un réservoir spécial fut exécuté, il loge dans le tableau de bord, donc à niveau avec le carburateur.

La maquette en vol





Haubans :

Dans le Pou, les haubans sont indispensables car l'aile avant est positionnée grâce à eux. Même sur le modèle il faut donc des haubans travaillant. Ceux-ci furent donc réalisés en câble d'acier de 8/10. Aux essais radio, cela se révéla catastrophique. Les haubans en vibration provoquaient des parasites aux points d'ancrage. Ils furent remplacés par des fils de nylon de 10/10 et le problème fut résolu, mais on eut

chaud... car un vol dans les conditions primitives eut mené à la catastrophe.

Silencieux :

Pour faire plus vrai le silencieux fut réalisé comme sur l'original au moyen... d'un corps de pompe à vélo en alu. C'est parfait à tous points de vue.

Réglages et essais :

Pour qu'un Pou du ciel vole correctement,

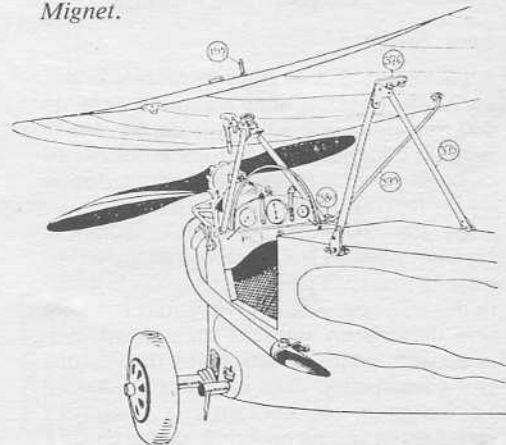
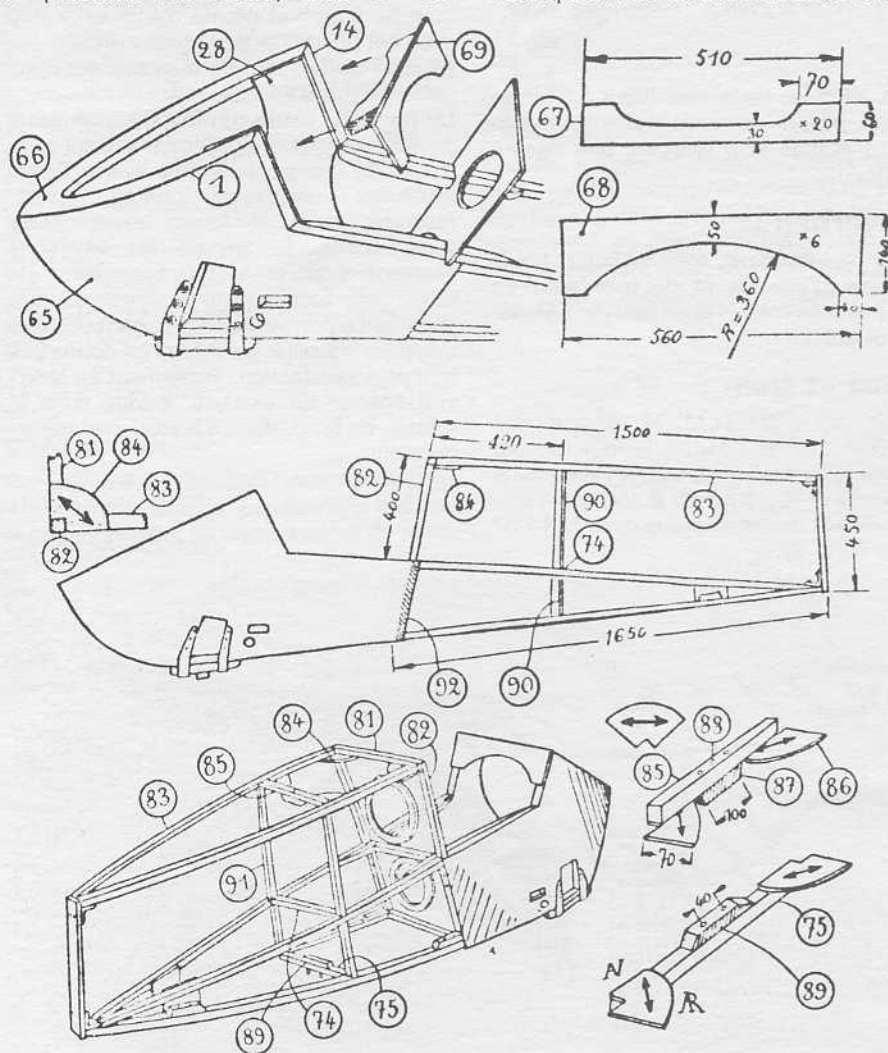
il faut un centrage répondant à certains critères car, autrement, la stabilité longitudinale est incertaine, surtout aux petits angles. Effectivement les premiers vols furent scabreux et l'on eut même un passage sur le dos à basse altitude qui se termina, dans la même position, dans un champ de luzerne qui limita les dégâts. Les conseils éclairés de Yves MILLIEN* historien et théoricien du Pou du ciel permettent de trouver le centrage idéal qui donne un compromis entre l'hypersustentation de la formule et une stabilité longitudinale correcte.

Pour centrer un Pou du ciel, il faut considérer le tandem des deux ailes comme une seule aile dont la corde part du BA de l'aile avant au BF de l'aile arrière.

On place alors le C de G sur une verticale passant entre 22 et 25 % de la corde totale en partant du BA. Il est préférable sur un appareil télécommandé d'adopter 22 % car le pilote ne "sent" pas les réactions de l'appareil comme en réalité.

Il faut rappeler que le contrôle de profondeur se fait par la variation d'incidence de l'aile avant. La commande doit donc être très rigide, sans jeu et très démultipliée. L'aile entière étant mobile l'effort est relativement élevé. Par sécurité il a été adopté un servo S15 Futaba, mais toutefois l'aile est équilibrée statiquement par un sandow (comme sur le vrai). Dans ces conditions le

Ces dessins sont extraits du livre d'Henri Mignet.



pilotage en profondeur se fait pratiquement au trim. Le manche est pris en main au décollage et à l'atterrissage pour plus de sécurité.

A signaler également que le Pou ne possède ni ailerons ni palonnier. On incline le manche du côté où l'on veut aller... tout bêtement. Qu'il s'agisse de l'original ou du modèle, un virage ne peut se faire que la "bille au milieu" sans déparage et sans glissade.

Le roulis induit s'amorce immédiatement du fait du faible allongement (environ 18 si l'on considère les 2 ailes comme une seule). Le Pou du ciel, ce fut entre 1934 et 1940 une véritable épopée et aujourd'hui, malgré son âge c'est un appareil captivant à tous points de vue (construction et vol). Pour les modélistes qui veulent sortir du "Kit prédécoupé" c'est un sujet séduisant, et un hommage rendu à son génial créateur Henri MIGNET.

P. E.

* Yves MILLIEN librairie aéronautique
5 bis rue du Dahomey Paris 75011
Allez le voir si vous voulez construire un "Pou"... c'est une encyclopédie !

