

ENVIE



Sachant que l'envergure est de 4 mètres, quelle est la taille du pilote ? Comment ? On vous l'a déjà faite, celle-là ? Quelle est la corde à l'implanture, alors ? Bravo : 530 mm ! Sur la vue de droite, vous noterez la qualité de la finition de ce modèle, qui va vous tenir en haleine durant 3 mois dans RCM !

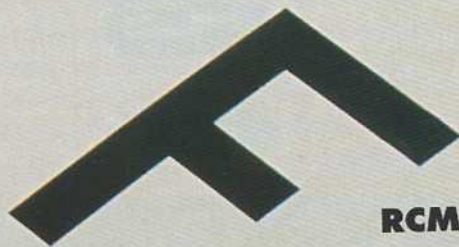
MAILE ? ENVIE D'ORIGINALITE ?

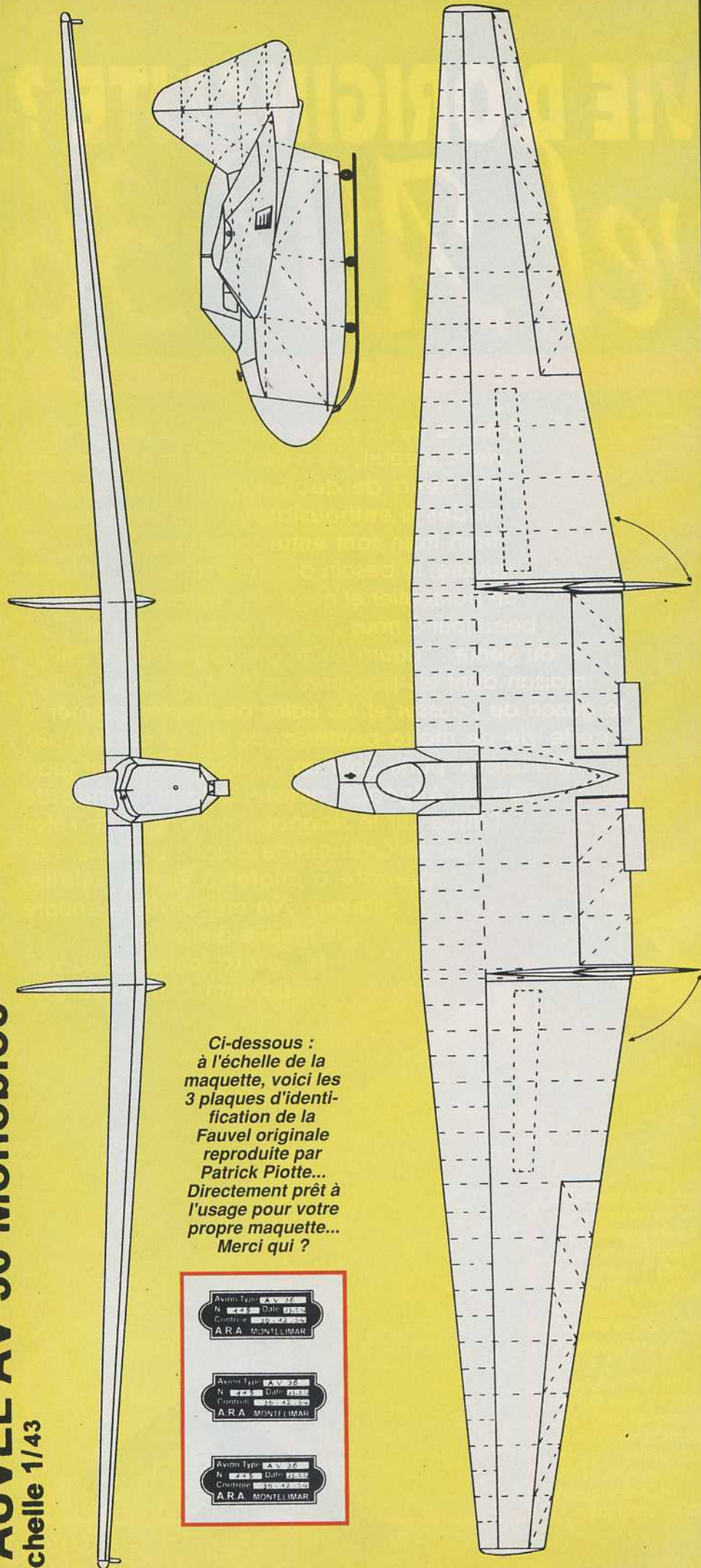
Fauvel AV-36

Patrick Piotte (A.A.V.)

Il en va de la vie de modéliste comme de la vie tout court, il y a des hauts et des bas, des moments de découragement et des périodes d'enthousiasme ; les périodes de train train sont entrecoupées de coups de foudre, le besoin de créer succède à l'envie de pantoufler et notre subconscient se met un beau jour à nous distiller des messages sibyllins du genre : "pourquoi ne pas larguer cette foutue maison dont les peintures ne cessent de s'écailler, le gazon de pousser et les haies de monter, planter là cette vie de métro-boulot-dodo et... s'installer aux Marquises, partir pour un trekking au Népal (pardon Mr Allgood), assister à la naissance de l'aube sur le Hoggar, courir après le soleil au delà du cercle polaire arctique, apprendre à piloter à Cindy, Estelle, Claudia, Eva ou Elle (tiens encore une histoire d'elle !)"...

M....e ! La tondeuse du voisin vient de me réveiller.





Ci-dessous :
à l'échelle de la
maquette, voici les
3 plaques d'identi-
fication de la
Fauvel originale
reproduite par
Patrick Piotte...
Directement prêt à
l'usage pour votre
propre maquette...
Merci qui ?



Et pourquoi ne pas construire une aile volante ?

Idee aussi sotte que grenue dirait mon pote Denis ! En fait cette question a commencé à me trotter dans la tête au retour d'une de mes cures de VDP dans les Pyrénées après avoir admiré une fois de plus le vol des vautours fauves et autres rapaces indigènes. Ces rapaces, qui sont les plus grands d'Europe avec leur envergure de presque 3 m et un poids avoisinant les 7 kg, possèdent une finesse colossale, sans commune mesure avec nos planeurs radiocommandés. J'ai souvent partagé la même "bulle" avec eux et, contrairement à ce que l'on pourrait craindre, ils n'ont jamais fait preuve d'agressivité vis à vis de mon planeur mais au contraire de curiosité. Il est vrai que je n'ai jamais eu non plus un pilotage agressif vis à vis de ces animaux, je les respecte trop pour cela (à l'inverse de certains modélistes qui s'amusaient à leur donner la chasse, la bêtise est universelle !).

Par contre, il était très instructif d'observer que pour quitter une zone de "dégueulantes" les taux de chute et les vitesses adoptées étaient sans commune mesure entre rapace et planeur. Si ce dernier voulait calquer sa vitesse sur celle de l'oiseau, son taux de chute doublait ou triplait rapidement et il finissait invariablement par être distancé. Ces rapaces disposent en fait d'une "géométrie variable" intégrale et de "senseurs" embarqués ultra-performants, ce qui explique tout. J'ai même vu une fois, à ma grande stupeur, surgir du brouillard au détour d'un chemin de montagne, un vol d'une trentaine de vautours dans un silence total, sans un battement d'aile, tournant la tête vers nous au passage puis disparaître après quelques secondes, happés de nouveau par le brouillard ! Tout cela avait quelque chose d'irréel et de fantomatique mais ces images sont ancrées à tout jamais dans ma mémoire tellement c'était beau ! En tout cas on peut en déduire que ces rapaces sont parfaitement à l'aise en IMC (conditions météorologiques de vol aux instruments en aviation grandeur !).

Bref, tout ceci pour vous dire que j'avais tout à coup une furieuse envie de créer et de sortir des sentiers battus du planeur, donc envie "d'aile".

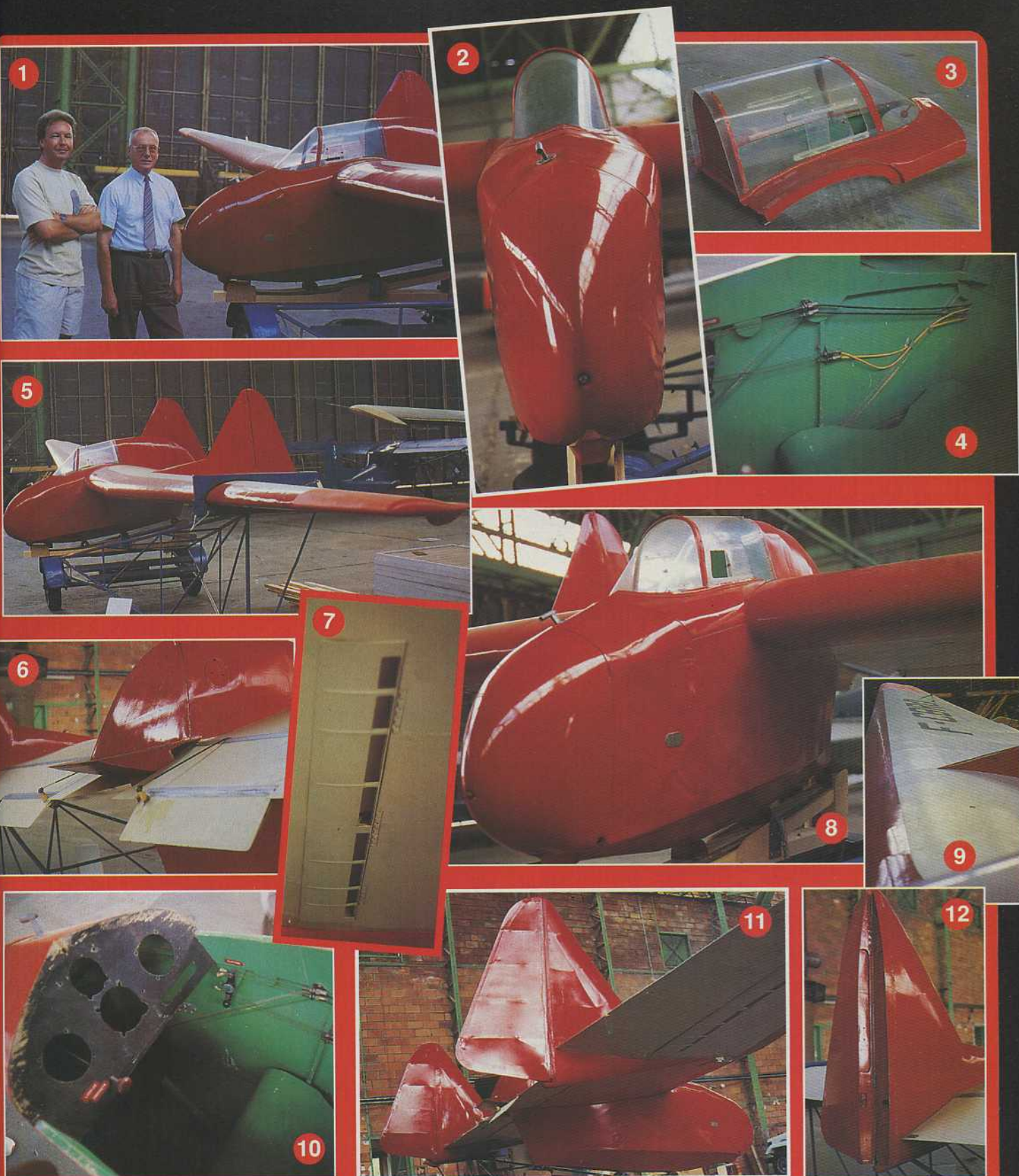
Mais laquelle choisir ?

Une fois cette envie bien ancrée au plus profond de mes neurones et arrivé à un stade où il fallait absolument faire quelque chose pour apaiser mon subconscient, je me suis posé l'inévitable question : d'accord mais laquelle (quelle aile bien sûr !) et quelle échelle ? Car des ailes volantes, il en existe de tous types, bien que le choix soit tout de même relativement limité.

Dans le domaine du planeur qui nous intéresse, on a principalement le choix entre les ailes Horten, Lippish, Abrial, Pioneer, quelques exotiques et surtout les célèbres Fauvel (pour Northrop, je ne connais pas de version en planeur créée dans un but purement vol à voile). Je me suis également dit qu'il serait sans doute plus facile de trouver de la doc et un survivant si c'était du matériel français. Donc en avant pour une Fauvel, mais laquelle ? (il m'énervait avec ses questions !).

J'avais toutefois un petit faible pour l'AV-36 (la monoplace bi-dérives) ce qui me poussa à choisir cette version. J'aurais pu choisir également l'AV-22 (biplace et mono-dérive) mais je n'avais pas de doc correcte et elle fut d'ailleurs traitée (remarquablement bien) par la suite dans RCM.

J'avais également eu l'occasion de voir voler ces deux versions de Fauvel lors de plusieurs meetings de l'amicale J.B. Salis à La Ferté et c'était assez spectaculaire. J'ai découvert ensuite par hasard dans le catalogue de plans MRA qu'il existait une AV 36 à l'échelle 1/4 (conçue par G.P. Bès en 1980) et ce plan fut aussitôt commandé. Comme j'avais envie de réaliser quelque chose d'assez grand, j'ai adopté l'échelle du 1/3 en multipliant toutes les cotes par 1,33. J'obtenais ainsi une envergure de 4 m (le réel fait 12 m) qui peut paraître "sage" pour un planeur mais qui donne dans le cas de la Fauvel un engin assez encombrant compte-tenu des cordes d'aile et de la compacité de "la bête".



1) L'auteur avec M. lemaire dans le hangar de Mérignac. 2) Vue de face du "fuselage". 3) La verrière est entièrement développable, ce qui est bien pratique. 4) Le flanc droit de cockpit avec la commande des flettner et la forme du siège. 5) L'AV 36 sur sa remorque de transport routier. L'ensemble fait 12 m de long, mais vous l'auriez deviné ! 6) L'arrière de la partie centrale avec les flettner sur la profondeur. 7) Vue de l'intrados de l'aile droite avec son aérofrein bien particulier. 8) Vue de 3/4 avant. Notez l'épaisseur du profil ! 9) L'extrados de l'aile droite (position de l'immatriculation, de la déco et différence de brillance entre le rouge et le blanc). 10) Triste vue du tableau de bord aveugle ! Le bouton rouge à gauche est la commande de largage des crochets de remorquage (c'est écrit dessus !). 11) On aperçoit l'un des crochets de remorquage à l'intrados devant l'arête de dérive. 12) Articulation de la gouverne de direction gauche (on aperçoit sur l'extrémité la gouverne de profondeur l'étiquette d'identification constructeur).

Ce plan ayant été réalisé d'après la liasse constructeur, je n'avais aucune inquiétude quant à son exactitude. Pour m'encourager dans cette entreprise, un raisonnement un peu sommaire me laissa penser qu'une aile volante c'est avant tout... une aile et que l'on simplifie la construction en se passant de fuselage (l'exemple extrême étant fourni par certaines Horten qui n'en ont aucun !). Et bien pas du tout ! car dans le cas de cette Fauvel, il a fallu résoudre tout un tas de problèmes qui ne se posent pas dans le cas d'un planeur classique, ou tout au moins pour lesquels on connaît d'avance les solutions. La gestation a donc été longue (p..... 2 ans !), d'autant plus que d'autres occupations m'ont accaparé mais j'avoue également avoir fait preuve, par moments, d'un certain manque d'ardeur !

Bref, les difficultés ont été de trois ordres :

- 1) Difficulté pour trouver de la doc. et un modèle de référence en état de vol.
- 2) problèmes techniques à résoudre mais ce n'était pas pour me déplaire et c'est un des attraits de la conception personnelle des modèles et de la maquette en particulier.
- 3) manque de temps mais c'est le lot de beaucoup d'entre nous.

Pour les photos (point crucial pour une maquette), un des MRA traitant de la Fauvel en présentait quelques unes en couleur. Il s'agissait de l'AV 36 N°115 immatriculée F-CBRO et à l'époque, elle "pourrissait" lentement au fond d'un hangar sur l'aérodrome d'Avignon-Pujaut. Elle présentait un aspect vraiment fatigué avec des couleurs plutôt délavées mais ces photos présentaient suffisamment de détails pour commencer la construction en attendant d'en dénicher une plus présentable ! Et si cela n'était pas le cas, on s'en contenterait.

A ma connaissance, on devrait d'ailleurs pouvoir trouver au moins quatre autres AV 36 : une à Etampes (propriété AMPAA je crois), une à Angers (propriété GPPA), une au musée de l'air du Bourget (mais pendue au plafond... dur pour les photos !) et une à Paray Le Monial. La plus proche et la plus accessible semblait être pour moi celle d'Etampes et j'attaquais la construction en attendant de pouvoir m'y rendre.

Le coup de chance !

La construction était déjà commencée depuis pas mal de temps mais certains détails restaient obscurs. Un article de la revue Aviasport de janvier 1994 attira alors ma curiosité. Le Conservatoire de l'Air et de l'Espace d'Aquitaine avait exposé une aile volante à la bourse des jouets anciens de Bordeaux le 7 novembre 1993 et la photo jointe représentait une Fauvel AV 36. Quelle ne fut pas ma surprise lorsqu'en lisant le texte, je découvris qu'il s'agissait de la N°115 F-CBRO ! Celle là même dont traitait G.P. Bès dans le MRA. La chance était de mon côté et j'envoyais aussitôt un courrier à Mr Lemaire, président du Conservatoire.

En juillet 1994, en vacances dans la région, je fus très aimablement accueilli par Mr Lemaire qui me conduisit dans le hangar où était entreposée l'AV 36. Elle était un tout petit peu plus présentable car les parties rouges et les bouts d'aile fluos avaient été repeints. J'eus donc tout le loisir de prendre des photos malgré le peu de lumière et le fait qu'elle était fixée sur sa remorque de transport. Par contre, grosse déception au sujet du tableau de bord : les instruments sont toujours absents ; seuls subsistent les emplacements ! donc des trous ! (c'était déjà le cas quand elle était à Avignon). Il faudra penser à combler cette lacune pour que le réel soit conforme à la maquette : juste retour des choses !

Un grand merci donc à Mr Lemaire pour sa gentillesse et son accueil. Je souhaite au passage bon courage au Conservatoire pour ses restaurations (Mr Lemaire, qui n'hésite pas à mettre la main à la pâte, a procédé au décapage complet d'un Mystère IV !) et pour l'obtention de subventions et de locaux moins humides ! Les photos en question me permirent donc d'affiner certains détails de construction et de finition. Sauf pour le tableau de bord, on avisera le moment venu.

Arrivé à ce stade du projet, je disposais des principaux éléments nécessaires à sa réalisation, à savoir : un bon plan (à modifier toutefois), un triptyque et des photos du réel. C'est le minimum indispensable pour se lancer



dans la construction d'une maquette (ou semi-maquette suivant le degré de réalisme souhaité). Il n'y avait plus qu'à !

Quelques particularités du réel

Ce planeur, original par sa formule, a été créé par Charles Fauvel en tant que "planeur d'entraînement à la performance" au début des années 50. Il est donc contemporain des Castel 310 P, Emouchet, Nord 2000, Grünau Baby, Weihe, etc. Son appellation "Monobloc" provient du fait qu'il est réalisé d'une seule pièce donc non démontable. Ceci présente des avantages en termes de compacité et de solidité (voir facteurs de charge admissibles en voltige et en vol de nuages). Par contre, cela pose des problèmes de transport sur route (voir plus loin) ! Le prototype était légèrement différent de la version de série sur les points suivants :

- gouverne de profondeur en une seule pièce.
 - profilage de tête plus court.
 - patin arrondi.
 - cockpit plus étroit et plus haut.
- Le modèle réduit reproduit la version de série avec pare-brise rectiligne (développable) au lieu de bombé. Deux accessoires indispensables accompagnaient l'AV 36 :

- sa remorque spécialement étudiée pour le transport par route. L'AV 36 était transportée avec le fuselage perpendiculaire au sens de la marche, ce qui donnait une largeur de 2,47 m (avec les gouvernes de direction rabattues contre le bord de fuite de l'aile et le nez démonté) et... 12 m de long (c'est l'envergure, bien sûr !).
- son B.O c'est-à-dire le petit chariot à 3 roues servant pour les manœuvres au sol grâce à sa roue arrière orientable (un planeur sur patin n'est pas vraiment manœuvrable, bonjour les sorties de hangar !). Par contre, contrairement à d'autres planeurs contemporains équipés de patins, l'AV 36 ne décollait pas sur son chariot mais en glissant sur son patin.

Comme particularité, on peut signaler également la très grande efficacité des ailerons (normal vu leur surface, il devrait en être de même sur le modèle réduit) avec un passage de 45° gauche à 45° droite en 3 secondes. Le vol dos était "spécial" (traduire par difficile) et nécessitait de maintenir le manche "au tableau". Les tonneaux passaient avec beaucoup de badin mais les glissades étaient très faciles. Par contre la vrille était impossible. Il fallait noter un manque d'amortissement en tangage et en lacet dû au bras de levier très court (classique sur une aile volante)...

Les aérofreins avaient des réactions assez particulières. Ainsi leur sortie provoquait dans un premier temps

une augmentation de la portance avec un effet cabreur sensible qu'il fallait compenser en poussant sur le manche et dans un deuxième temps seulement, au delà de 25° d'ouverture, une augmentation de la traînée.

La mise en altitude pouvait s'effectuer soit par treuillage soit par remorquage. La fixation du câble de remorquage est assez particulière puisqu'il y a en fait deux points d'accrochage. Ces deux points sont situés juste sous le bord d'attaque de l'aile en face de chaque dérive ! Le câble est donc en forme de V. En ce qui concerne la maquette, j'ai simplifié tout ça en installant un crochet classique sous le nez, ce qui permet d'utiliser un câble simple. Je pense également que ce crochet dans le nez autorisera un remorquage plus confortable car installer des crochets sous le bord d'attaque donc très près du centre de gravité, sur une aile volante de surcroît qui est par définition très "chatouilleuse" en tangage, ne me semble pas être la solution idéale. On verra si cette impression se confirme en vol.

En meeting, les figures couramment présentées étaient les suivantes :



- looping
- renversement
- retournement
- huit paresseux

On évitait les tonneaux à cause de la mauvaise tenue en vol dos mais c'était faisable.

Nous avons donc là de quoi étoffer la présentation en vol de la maquette.

Examinons maintenant différents aspects de la genèse de cette maquette mais, rassurez-vous, le style n'est pas du genre notice de montage, qui n'intéresserait que les modélistes ayant effectivement choisi de construire ce modèle. Bien au contraire, je pense que la lecture de ce qui suit peut fournir à certains des informations utiles sur la démarche à suivre quand on se lance dans une entreprise de ce genre et les inciter à le faire.....Osons. Alors en avant !

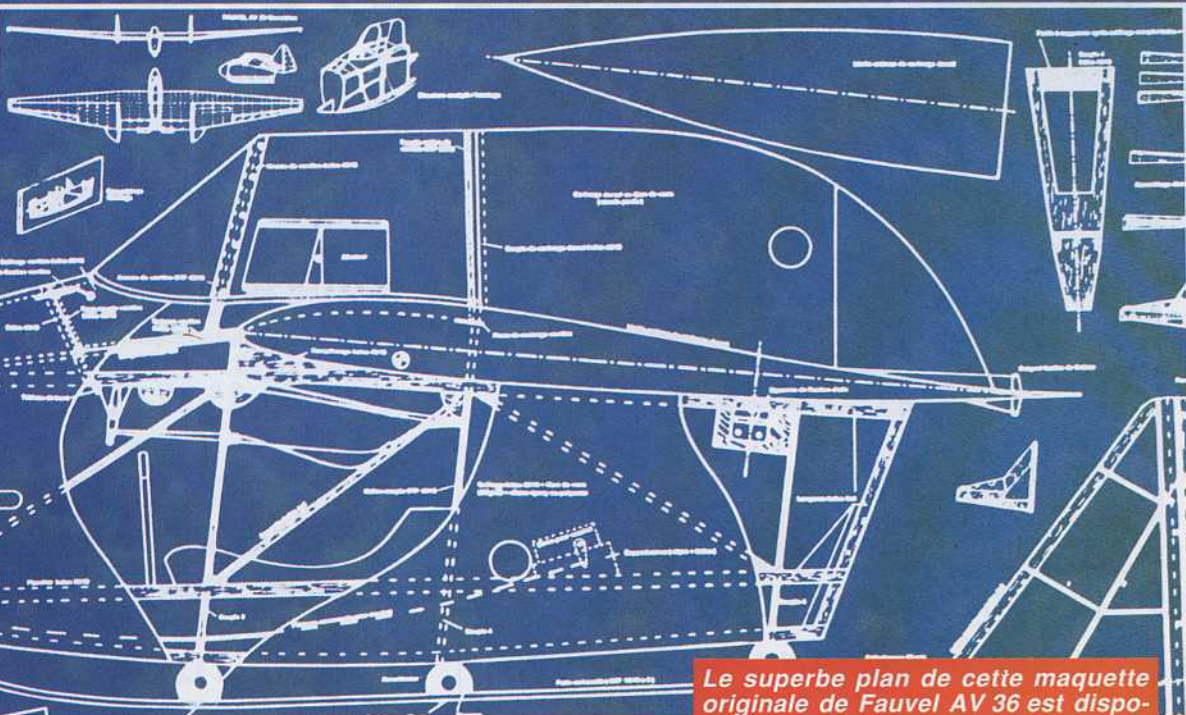
La conception du modèle

Après avoir redessiné le plan, j'ai dû me pencher sérieusement sur le mode de construction et l'implantation des commandes et de la radio. En effet, la version originale (plan MRA) est réalisée entièrement en structure mais le poste de pilotage n'est pas aménagé. Il y a donc une grosse modification à effectuer sur la partie centrale de l'aile afin de dégager cet emplacement et sur le mode de fixation au fuselage. D'autre part la construction tout en structure de cette aile de 4 m, compte tenu du profil mince, des grandes cordes et de la surface importante me semblait assez délicate et pouvait poser des problèmes de rigidité en torsion. La solution du noyau en polystyrène coffré samba sous vide à l'époxy fut donc adoptée ; une astuce permettra lors du marouflage des surfaces de simuler une aile en structure mais on verra tout cela plus loin dans le chapitre finition. Point non négligeable, cette méthode est

FAUVEL AV 36 Monobloc

Feuille 1
Maquette radiocontrôlée à l'échelle 1/3

Maquette radiocontrôlée à l'échelle 1/3



Le superbe plan de cette maquette originale de Fauvel AV 36 est disponible à nos bureaux contre la somme de 160 F (code F) (bon de commande pages 60-61).

Signalons que MVM propose depuis peu le plan d'une version plus grande, dessiné par Herald Agniel (il est un peu plus cher : 200 F !)

Sur la maquette, la verrière est amovible, et non articulée, comme sur la vraie !



qui concerne le respect des symétries. J'ai toutefois conservé le treillis interne à peu près conforme au réel.

Pour transporter facilement cette "planche à repasser", il faut bien la rendre démontable. On obtient donc 6 morceaux principaux : le fuselage, la partie centrale et les deux parties externes de l'aile puis les deux dérives. On est prié de ne rien oublier à la maison avant d'aller voler !

Cet appareil étant bi-dérives (tout pour plaire !), il y a donc... deux gouvernes de direction qu'il faut bien commander. Déjà qu'il n'y a pas de bras de levier sur une aile volante car pas de stab (d'où fuselage réduit à sa plus simple expression ; CQFD) on ne peut décemment pas se passer de commande de direction d'autant que je subodore un lacet inverse joufflu. Ça marche sur une aile de type Horten car c'est une toute autre géométrie mais ici on fait dans le classique avec aile droite et profil autostable. Donc on a besoin de gouverne de direction et il n'y a que deux solutions pour les commander : soit avec un servo central et des renvois soit avec un servo dans chaque dérive en attaque directe. J'ai adopté la 1^{ère} solution, qui est la moins simple car j'avais déjà un servo par aileron et je ne voulais pas bloquer 2 servos de plus dans cette aile. Au total, j'arrive tout de même à 6 servos.

Comme les dérives sont amovibles, ces commandes doivent être démontables au niveau des renvois à 90°.

Pour les ailerons, on vient de voir que j'utilise un servo par gouverne. C'est le plus simple et il n'y a qu'à brancher les prises des rallonges au montage. Par

contre ça se corse au niveau des AF. Curieusement, sur l'AV-36 ils sont disposés à l'intrados des parties externes de l'aile et sont du type plaque basculante. Aux dires des pilotes qui ont pratiqué cette aile, leur sortie en vol s'accompagne soit d'une augmentation de la traînée et du taux de chute (c'est le but du jeu) soit d'une augmentation de portance suivant le degré de braquage. L'effet inverse est bien sûr obtenu à leur rentrée. A confirmer en vol mais je sentais déjà qu'il allait falloir jouer des mixages sur la FC 18 ! Pour commander ces AF j'ai donc installé un servo central et deux renvois, la solution riche aurait été bien sûr d'utiliser un micro-servo par AF mais halte à la surenchère !

FICHE TECHNIQUE

Nom : Fauvel AV 36 "monobloc"
Concepteur : Patrick Piotte
Distribution : plan RCM

Type de construction :

- fuselage structure bois
- Aile polystyrène coffré
- Dérives et gouvernes : structure balsa

Echelle : 1/3
Envergure : 4,00 m
Longueur : 1,04 m
Surface alaire : 154 dm²
Corde : 530 mm (emplanture)
Profil : Abrial aminci à 9 %
masse : 6,4 kg
Charge alaire : 41,5 g/dm²
Radio : 6 servos, accu 1400 mAh
Fonctions : ailerons, profondeur direction, AF, crochet.

NOS APPRECIATIONS

Qualité et contenu du kit

Facilité d'assemblage

Facilité de pilotage

Qualités de vol

Rapport qualité/prix

■ Inférieur à la moyenne ■ Dans la moyenne ■ Supérieur à la moyenne
(Ces appréciations s'entendent dans la catégorie du modèle concerné)

A SUIVRE...
RCM 129