

**LE PLAN
ENCARTÉ DU MOIS**

JODEL D-112



Jean-Louis Cousso

Septembre 1972, je suis sur l'aérodrome de Guyancourt, en région parisienne. Je me sens un peu perdu au milieu de plein d'avions car la veille, mes parents m'ont inscrit dans cet aéro-club en tant que «membre sympathisant», et j'ai fait mon baptême de l'air sur un brave Rallye. Je ne peux être membre actif car je suis trop jeune avec mes quatorze ans et demi. Malgré tout, je peux voler en «passager», et les pilotes qui m'emmèneront souvent dans ce club ne seront pas avares pour me faire tâter le manche. L'un d'eux me fera voler vraiment beaucoup, et aujourd'hui il me propose de me faire découvrir les premiers rudiments du pilotage à bord du JODEL D 112. Je redescendrai de ce vol avec la tête pleine comme un œuf, mais aussi avec cette impression que le ciel est vraiment le domaine pour lequel je suis fait.

porte un habitacle biplace côte à côte pas vraiment large, et supporte les empennages dont une gouverne de direction monobloc. Le moteur est un quatre cylindres à plat, délivrant 65 chevaux et entraînant une hélice bipale. Le train est classique et fixé dans l'aile assez près du fuselage. Il comprend des freins. Les performances de ce D 112 étaient assez modestes avec une croisière à 120 km/h. Beaucoup de 112 affichent beaucoup plus, et il est probable que celui-ci avait une hélice à petit pas. Il décrochait vers 65 km/h et la montée se faisait à 100 km/h. Je garde le souvenir d'un avion particulièrement agréable et souple à piloter, parfaitement démonstratif pour l'école, et nécessitant une bonne conjugaison ailerons-direction pour garder la bille au milieu. L'atterrissage était toujours un moment savoureux, le fourbe guettant toujours l'erreur du pilote pour infliger quelques rebonds du plus bel effet (pour les spectateurs) qui valaient soit une réflexion de l'instructeur, soit une tournée à boire et par rebond pour les brevetés... Le décrochage, quoique tardif, était franc et massif avec une abattée que ne connaissent plus les récents ATL et au moins, on savait ce que décrochage veut dire avec cet avion. Ne possédant pas de volets, la seule solution pour raccourcir une approche trop longue était la glissade, là, encore une technique en voie de disparition sur les machines modernes. La planche de bord était des plus sobres et possédait : un anémomètre, un altimètre

Septembre 1987, quinze ans ont passé, je suis pilote privé avion, planeur, je fais du modélisme tant que je peux, et je tombe sur un plan trois vues de Jodel 112. Des souvenirs repassent, une recherche rapide dans les diapos et «mon» D 112 de Guyancourt est là. Des formes simples, une surface d'aile importante, un bon volume de stab, pourquoi n'y ai-je pas pensé plus tôt ? Voilà comment, en quelques minutes, fut prise la décision de réaliser pour le prochain encart de RCM un D 112 demi-A.

Revenons au réel

Le D 112 sur lequel j'ai donc fait mes premières armes en grandeur avait été réalisé en construction amateur par une équipe de l'aéro-club. L'une des principales caractéristiques est l'aile à partie centrale rectangulaire plate, et aux extrémités trapézoïdales à fort dièdre. Cette voilure caractéristique s'est poursuivie jusqu'aux Robin DR 400, dignes descendants de cette célèbre lignée. Le fuselage de formes toutes développables com-

Ci-contre, à gauche : le vrai D112 sur lequel J.-L. Coussot a fait ses premiers vols, sujet du plan encarté qu'il a dessiné pour vous ce mois-ci.

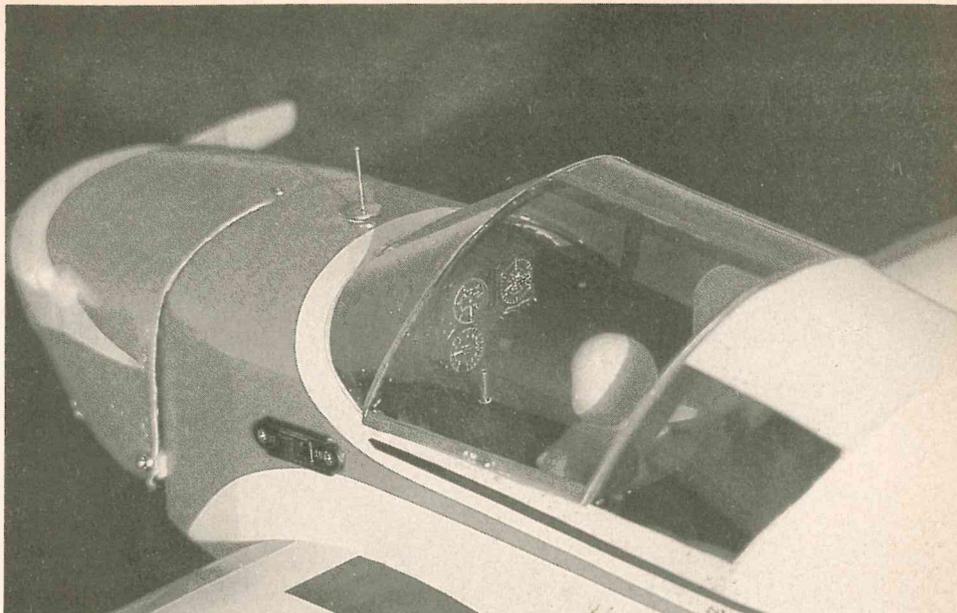
tre, un variomètre et une bille pour les instruments de vol, un compte-tours, une pression et température d'huile pour les instruments moteurs. Pour la navigation, un compas magnétique. Côté manettes et boutons, hormis les manches et palonniers, on trouvait le contact magnétos, la manette de gaz, la réchauffe carbu, le robinet d'essence et le trim de profondeur, un point c'est tout !

Point de batterie ni de démarreur, et c'est à la main qu'il fallait lancer le moteur (en hiver, ça n'était pas toujours triste, mais ça réchauffait !).

Expliquez de nos jours à des nouveaux pilotes que cela suffisait bien, et ils vous retournent (pas tous quand même) que voler sans radio, sans conservateur de cap, sans VOR et tout et tout, c'est de la folie et même que c'est carrément impossible... C'est dommage, car c'était vraiment le vol pour le plaisir de voler et pas pour la frime devant les minettes. Enfin, les temps changent !

Le modèle réduit

Comme à l'habitude, pour notre série de plans encarts, une envergure de 1 mètre est choisie et permet de connaître l'échelle d'agrandissement du plan trois vues du Janes. La corde à l'emplanture ressort à 20 cm et celle au saumon à 10 cm. La surface de l'aile est donc confortable avec 18 dm². La charge alaire pourra être réduite, ce qui garantit de bonnes qualités de vol. Le choix du profil se porte, comme à mon habitude, sur un profil « perso » plat de 12 % d'épaisseur relative. Le fuselage est très légèrement aminci pour limiter la traînée, mais il reste cependant un maître couple de 14 cm sur 11. Cela n'est pas vraiment du taille-fine. Au moins aura-t-on de la place pour loger la radio. Le moteur prévu est un 1,5 cm³ qui doit être suffisant pour un avion dont



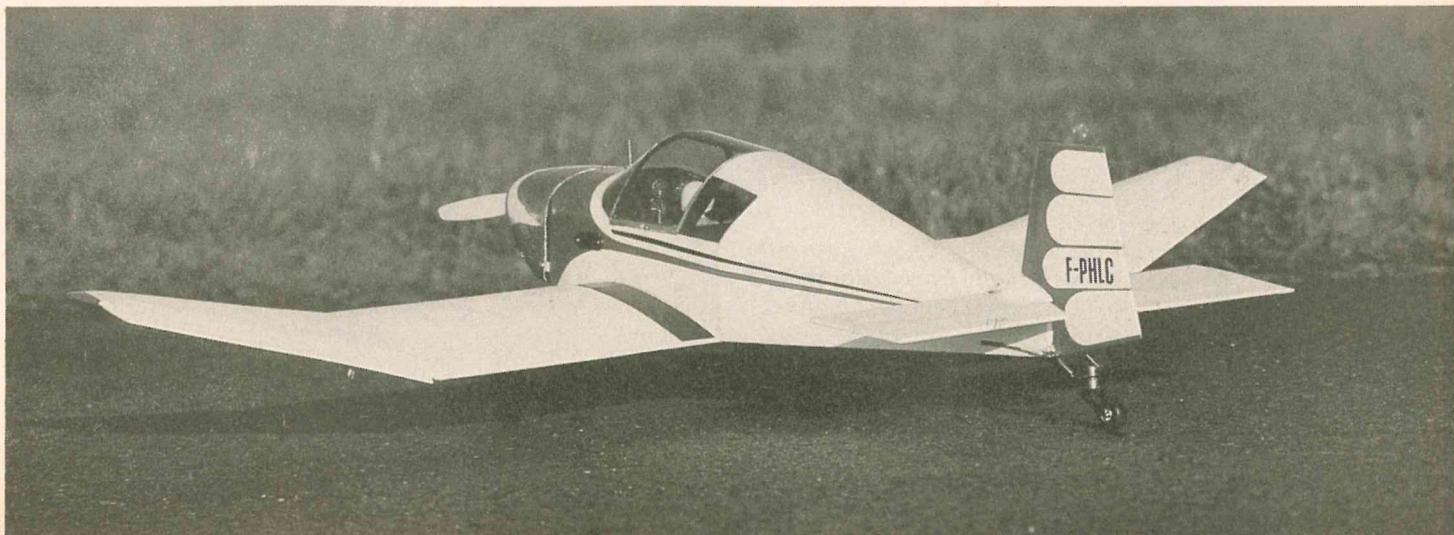
la vocation n'est pas la voltige a priori (si l'on respecte l'esprit maquette). La construction s'adresse à des modélistes moyennement expérimentés, et le pilotage montrera également qu'il n'est pas besoin d'être pilote de multi pour prétendre à faire voler le Jodel.

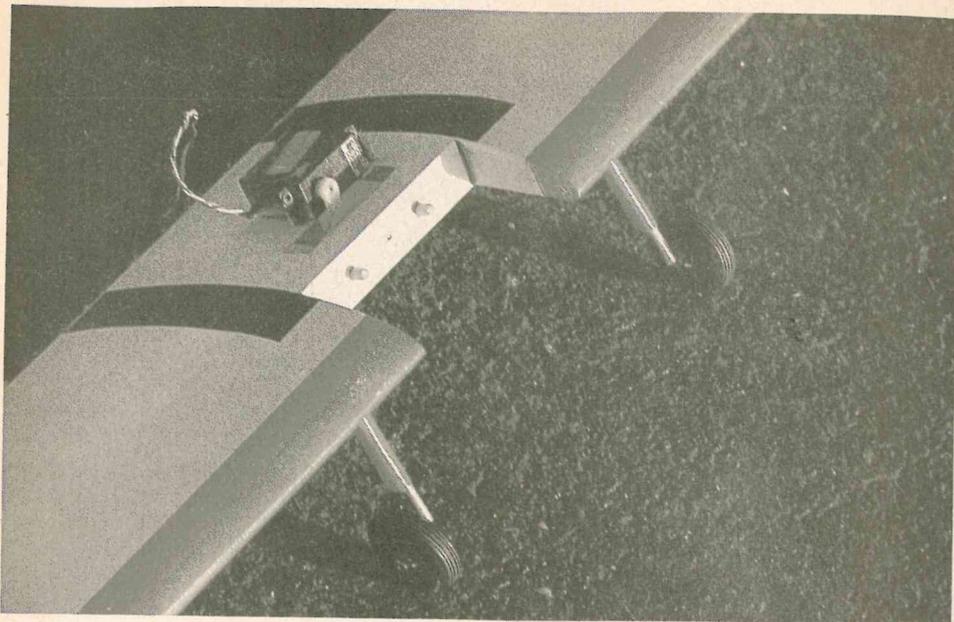
Le vol

Pour le premier vol, j'étais un peu inquiet sur la puissance de l'Enya 09-III qui, de plus, se montrait récalcitrant ce jour-là pour la mise en route. Enfin, il tournait et après une dernière vérification des gouvernes, je lâche tout. Pas de grosses difficultés à tenir l'axe, l'accélération est correcte, et après une vingtaine de mètres, décollage parallèle au grillage à Toussus. Bien sûr, ce fichu grillage l'attire et moi, il me reste à tirer pour le sauter. Trop de débattement à la profondeur, le Jojo cabre sec, inquiétude, rendons la main, il plonge derrière le grillage, vite on tire, il recabre, réinquiétude, mise en virage, on repasse le grillage, on monte, on trime la profondeur et ouf, il vole enfin

normalement, il suffit d'être extrêmement doux à la profondeur. Les ailerons sont, par contre, trop mous. Le vol se poursuit en prenant de l'altitude progressivement jusqu'à ce que le moteur cale enfin. Au plané, surprise ! le taux de chute est faible et l'on se croit presque avec un planeur. Vaste circuit rectangulaire après une verticale piste, l'allure est super, et en finale, il n'en finit pas d'allonger. La profondeur trop sensible fera un arrondi un peu ondulant mais le Jodel se pose quand même sur la piste en dur. Youpi, il vole !

Pour la suite des essais, le débattement profondeur sera divisé pratiquement par deux et pour les ailerons, je me rendrai compte que lors du premier vol, un des ailerons s'était débranché et qu'en fait, le débattement initialement prévu était correct. Le D 112 s'avère vraiment gentil et pourra être piloté par des modélistes ayant déjà l'expérience d'un avion à ailerons genre BASIC 2000 par exemple. La stabilité est bonne en roulis et en lacet, un peu plus faible mais suffisante en tangage. La vitesse de croisière plein gaz avec l'Enya est un peu élevée comme





L'aile est en une pièce, et le servo tient en largeur dans le fuselage.

c'est presque toujours le cas en 1/2 A mais si vous disposez d'un moteur avec commande de gaz, cela peu s'améliorer au prix d'un pilotage plus soigné puisque près de la vitesse mini possible. Cependant, ce D 112 reste le plus réaliste de tous les demis que j'ai dessiné depuis le début de la série et vous êtes sur de ne pas passer inaperçu avec lui.

Le décrochage est net si vous le freinez trop, mais la récupération est classique en recentrant les gouvernes. De plus, le 112 ne m'as jamais surpris par des déclenchés intempestifs et imprévisibles. La vrille n'as été essayée que moteur calé par égard envers la fixation de la direction monobloc. Elle tourne vite et chute pas mal. Là aussi, la récupération se fait en recentrant toutes les gouvernes. La sortie a lieu sans retard ce qui est rassurant.

Bien que ce ne soit pas franchement dans le domaine de vol du vrai D 112, un peu de voltige a été essayée : les boucles sont classiques, les tonneaux tendent à s'accélérer à partir du passage dos, com-

portement déjà constaté sur un DR 400 Graupner et qui doit provenir de la forme de l'aile. Le renversement sans commande de gaz est approximatif. Les huit paresseux sont un régal et sont eux possibles sur le vrai. Les rétablissements et retournements passent également. Le vol dos n'as pas été exploré puisque le réservoir monté ne possède pas d'alimentation dos.

Globalement, on retient du vol du D 112 un grand agrément de pilotage et un réalisme satisfaisant pour un demi-A.

Construction

L'aile : placer le plan sur le chantier et protégez-le par une feuille de plastique. Épinglez d'abord les coffrages de bord d'attaque et de fuite d'intrados en balsa de 1 mm pour le tronçon central et pour les dièdres. Découpez les bandes de balsa de 5 mm de large et de 1 mm d'épaisseur pour tailler dedans les chapeaux de nervures. Mettez-les en place et épinglez les entre les coffrages B.A. et B.F. Collez et épinglez les longerons inférieurs (balsa 5 x 10 pour le tronçon cen-

tral, balsa 5 x 10 progressivement rajeuni à 3 x 10 vers le saumon pour les dièdres). Découpez l'ensemble des nervures suivant le plan et collez les en place (lors de la découpe, pensez à percer le passage de la gaine commande d'ailerons). Pensez à coller les nervures au niveau de la cassure avec un angle de 7,5° tant sur le plan central que sur les dièdres. Collez les longerons supérieurs (idem longerons inférieurs) puis le coffrage de bord d'attaque. Collez les renforts centraux en contreplaqué de 1 mm sur les longerons à l'époxy. Collez le bord de fuite sur les dièdres et les renforts de passage de vis sur le plan central puis coffrez les bords de fuites. La partie du plan central qui vient sous le fuselage est intégralement coffrée. Placez les chapeaux de nervures à l'extrados. Collez les baguettes de bord d'attaque précédemment encochées. Collez les saumons en place.

Quand tout est vraiment sec, séparez les dièdres du chantier et collez-les en place contre le tronçon central à l'époxy en respectant bien le dièdre de 15 degrés à l'intrados.

Les ailerons sont confectionnés séparément : sur le coffrage inférieur, coller le bord d'attaque d'aileron, le renfort de guignol, les blocs de fermeture des extrémités puis enfin le coffrage supérieur.

L'aile étant séparée du chantier, on pose les gaines de commande d'ailerons et l'on pratique l'ouverture pour passer le palonnier du servo. Les guignols d'aileron sont confectionnés en époxy ou contreplaqué de 1,5 mm. Les tourillons de fixation d'aile sont collés en place et les trous de passage des vis de fixation sont percés. Le coffrage d'intrados est découpé localement et les baguettes de bord d'attaque et de longerons inférieurs seront biseautées pour recevoir les platines contreplaqués support de train. Celles-ci sont préparées séparément et équipées du train en corde à piano de 2,5 mm plié et collé sur la platine à l'époxy avec des cales c.t.p. en renfort. L'ensemble est collé à l'époxy sur l'aile.



Le fuselage

Découpez les flancs en balsa de 1,5 mm et équipez-les des baguettes 4 x 4 et renforts contreplaqué. Découpez les couples contreplaqué et balsa ainsi que le bâti moteur et assemblez-les avec les flancs. Posez le plancher de cabine qui supportera la radio puis pincez l'arrière du fuselage et collez le. Coffrez le dessous du fuselage par du balsa 15/10° fibres perpendiculaires à l'axe fuselage. Découpez et collez les couples de dessus de fuselage (dessus de la cloison pare-feu, tableau de bord, cloison arrière de la cabine et bord d'attaque du stab). Les arceaux de verrière sont découpés en C.T.P. de 2 mm et collés en place. Des baguettes 3 x 3 viennent les lier ensemble et à la cloison arrière de cabine tandis qu'une baguette 6 x 2 lie cette cloison au dernier couple au bord d'attaque du stab. Les coffrages supérieurs sont roulés sur place en ayant mouillé le balsa au préalable puis, après séchage, collés en place. Le stab en balsa de 3 mm est découpé et collé en place. La plaque c.t.p. de fixation de l'aile est collée en place avec ses renforts. Une plaquette de c.t.p. de 2 mm est collée sous l'étambot pour recevoir soit une roulette de queue, soit une béquille.

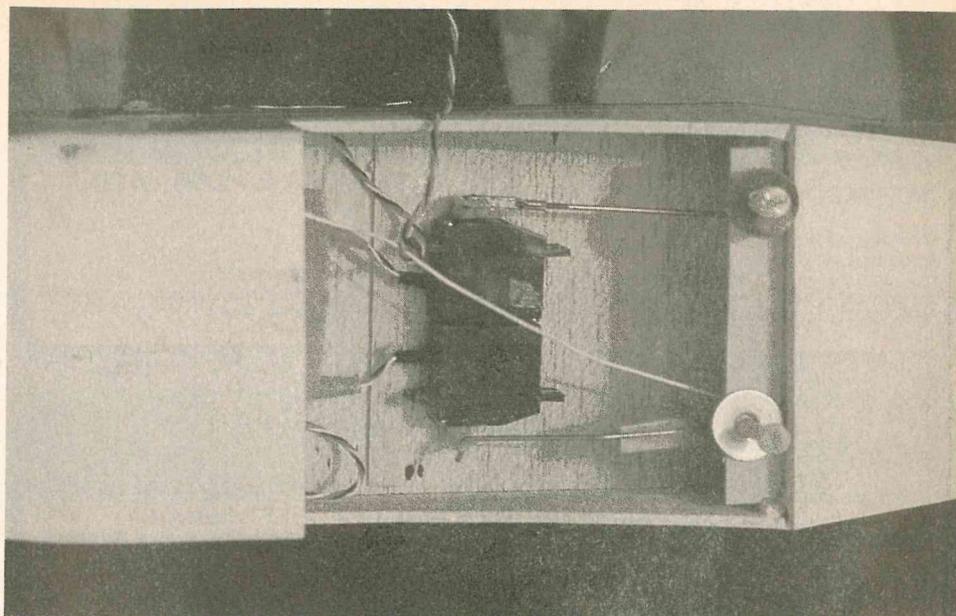
Le carénage de pied de dérive sera façonné dans un bloc de balsa et collé sur le stab. La dérive est composée de deux flancs en balsa 1,5 mm et d'un longeron en balsa 3 mm plus bord d'attaque en baguette 3 x 3. Des nervures en balsa 1,5 mm raidissent l'ensemble. La charnière est composée d'un tube laiton collé à la dérive et renforcée par une pièce de tissus de verre dans lequel passe une corde à piano pliée qui sera collée dans l'arrière du fuselage après finition de l'avion.

Le capot

Le capot sera réalisé en tissus de verre et résine époxy en stratifiant sur un bloc de roofmat poncé à la forme. Ensuite, masticage et pôngage jusqu'à satisfaction ou épuisement du constructeur. Le roof est ensuite fondu à l'acétone. Ouverture de l'avant et découpage en fonction du moteur. La fixation est faite par vis sur des blocs bois dur collés sur la cloison pare-feu. Notez bien que le capot baille par rapport au fuselage sur les côtés pour évacuer l'air de refroidissement (sur le vrai).

Finition

Pas de règle générale pour ce modèle, tout dépend du degré de réalisme que vous souhaitez obtenir. J'ai choisi la méthode la plus lourde à savoir solartex plus peinture sur tout le modèle. Des pilotes et un tableau de bord amélioreront l'aspect. Les jambes de train ont été habillées par de la durite puis bristol roulé et collé pour les pantalons. La roulette de queue est une Aviomedelli. Pour la déco-



ration, il n'est pas difficile de trouver des D 112 dans les aéro-clubs. Ce genre d'avion mérite une décoration semi-maquette. Pour la radio, la place ne manque pas, mais cela n'est pas une raison pour alourdir à plaisir. J'ai monté deux RS 50 à la profondeur et à la direction, un RS 20 aux ailerons. Le moteur est un Enya 09-III sans commande de gaz. Tout moteur équivalent conviendra. Evitez de surmotoriser cet avion, une trop grande vitesse ne ressemblerait à rien et je ne garantis pas par contre les risques de flutter de direction en cas de surmotorisation.

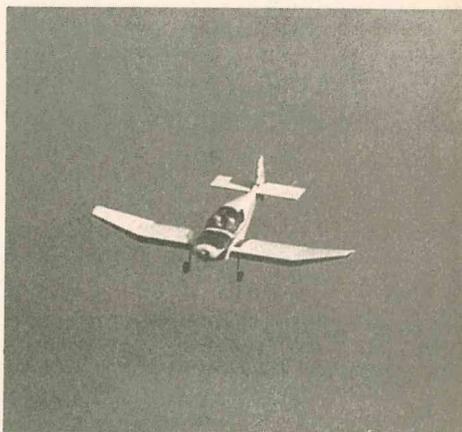
Réglages

Centrage entre 60 et 65 mm du bord d'attaque.

Débattements : profondeur +/— 1 cm-ailerons + 8 — 6 mm- direction +/— 2,5 cm-

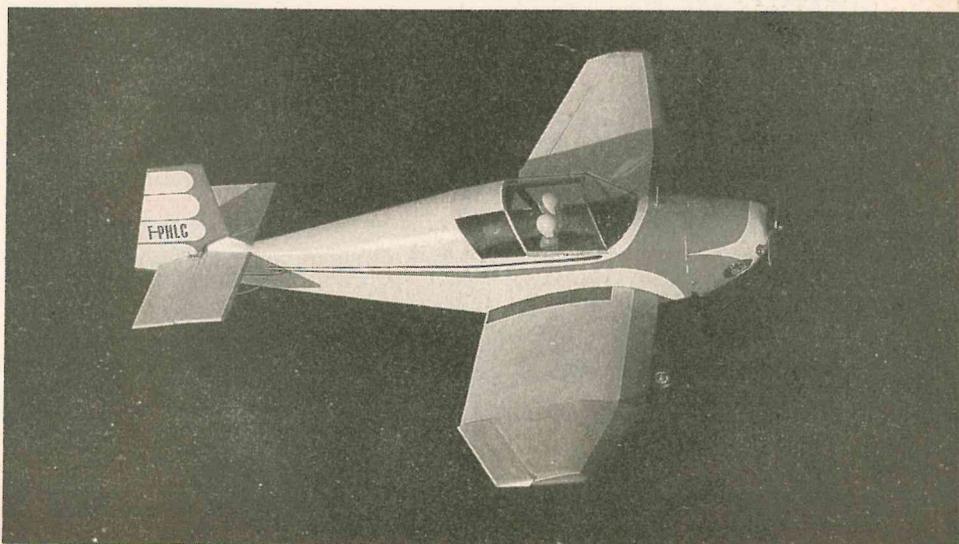
Alors, pour une fois qu'une semi-maquette de un mètre d'envergure est assez facile à mettre en œuvre, n'hésitez pas, faites un Jodel, vous ne passerez pas inaperçu sur les terrains. Bons vols et à bientôt pour un prochain encart.

Les deux RS 50, profondeur et direction...



CARACTERISTIQUES

Envergure : 1 000 mm.
Surface d'aile : 18 dm².
Poids : 1 050 g.
Charge alaire : 58 g/dm².
Profil : plat 12,5 %.
Radio : 3 à 4 voies.



UN HYBRIDE DE COURSE :

L'EPERVIER

Jean-Louis Coussot

Sur les pentes de l'ouest parisien, il est un planeur que même les corbeaux reconnaissent à tous les coups, c'est L'EPERVIER. Il faut dire qu'il écume la région depuis 1981 et qu'il totalise plus de 230 heures de vol en près de 2000 vols. Quel que soit le type de temps, l'EPERVIER est à l'aise. Super gratteur, bon voltigeur, rapide quand on veut, très lent quand il faut, c'est LE planeur quasi universel. Beaucoup se demandent qui fabrique cette merveille, et pour peu qu'ils l'essaient, ils veulent en acheter un. Mais voilà, ce n'est pas une machine du commerce cet oiseau-là.

Genèse de la bête

En 1981, je fais connaissance dans mon travail du « Grand Gourou » J.-C. Lafitte, modélisme de course. A l'époque, je débutais et un brave Finikofi était mon arme. J.-C. L. (ça va plus vite comme ça !) devait ce soir-là me montrer les pentes de la région et m'assister quelque peu. Il fourbissait un deux axes à l'allure F3B de l'époque, fuselage non peint (pouah que c'était laid !), ailes tout plastique ainsi que le stab et pour colorer le tout, une direction toute rouge. Kessésça ? Dites maître, quel est cet oiseau au plumage si lisse et au nez si pointu ?

« Bof, c'est un mélange. Fuselage de Flamingo Multiplex, aile de Gerfaut BLS et stab de Djinn BLS. Ce sont les premiers vols, je veux voir ce que ça peut donner. »

Et l'on vit un planeur aux lignes d'une pureté quasi mystique se promener sur la pente alors que le vent ne daignait pas faire l'effort de tenir mon Finikofi en l'air.

Le verdict du gourou tomba ainsi : « On sent les perfos, mais c'est pas maniable. Il faudra l'améliorer. »

Je venais d'assister sans le savoir à l'un des premiers vol du planeur qui allait voler le plus sur les pentes de Beynes depuis ce jour et jusqu'à aujourd'hui encore. C'est vrai que cette fois-là, il fallait compter jusqu'à 27 avant qu'il tourne. Mais les évolutions successives allaient en faire une merveille.

Souvent, un planeur reste identique à lui-même durant toute sa vie. Celui-ci a eu une existence mouvementée et n'a cessé

de s'améliorer au fil des ans. C'est l'histoire de cette évolution que vous allez découvrir et nous vous donnerons les éléments de la configuration actuelle afin que si le cœur vous en dit, vous soyez en mesure de vous concocter une machine équivalente.

En deux axes (aile A)

Tout d'abord, J.-C. L. essaye d'améliorer la mania en version deux axes. 3 gouvernes de direction sont essayées, de plus en plus grandes. Légère amélioration, mais ce n'est toujours pas satisfaisant. Pourquoi ? Les ailes tout plastique sont lourdes et leur inertie les rend lentes à réagir malgré le dièdre important. Le Gerfaut connaît d'ailleurs cette lourdeur de réaction. Moralité, il va falloir passer à la version trois axes.

Les débuts en trois axes

Sortie du cutter et découpe d'ailerons largement dimensionnés, biseautage, on referme l'expansé mis à nu par un tissu de verre moyen et on noie une gaine dans l'aile (Grösse charkutage...). Un servo de plus dans le fuselage et en avant Titine. Nous en sommes à l'aile « B ». La métamorphose vient d'avoir lieu. (En plus, le fuselage a été peint, c'est quand même plus beau).

Le planeur fin, mais mou comme un caramel du même métal est devenu une

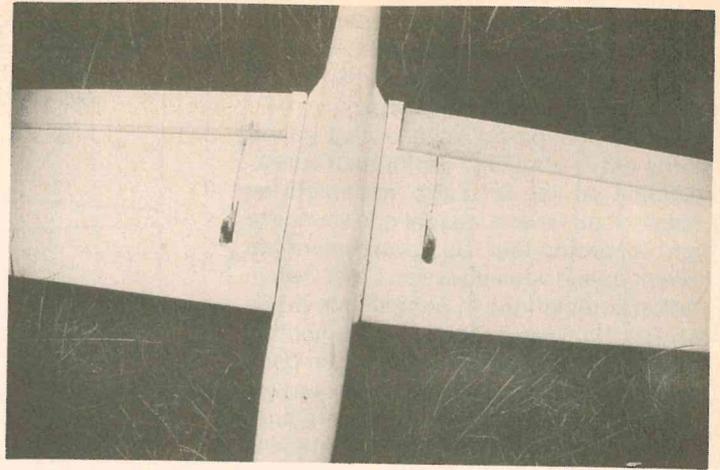
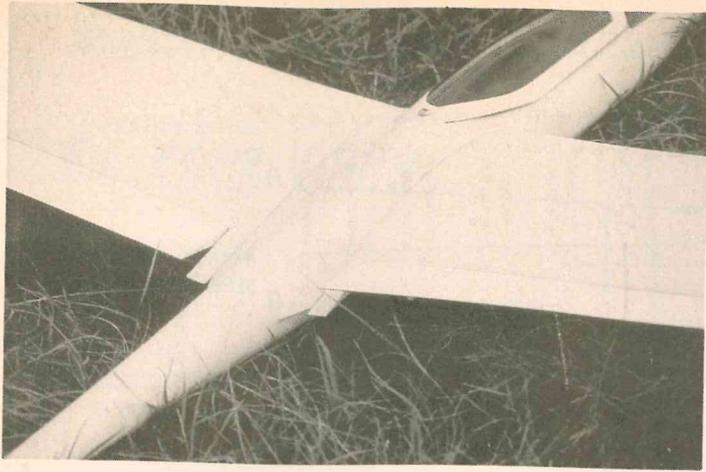
machine d'une maniabilité frôlant la démente. Cette fois, il faut se planquer sur la pente car les trajectoires deviennent imprévisibles tant la machine est saine et permet de réaliser les fantasmes les plus vils de son pilote. Les corbeaux de la pente de Cressay commencent à le prendre en grippe et en combat tournoyant, ils finissent les soirées en soufflant comme des bœufs. (Etonnant pour des corbeaux, non ?) A l'époque, la machine est pourtant encore très simple : un différentiel de bon ton et un simple couplage « ailerons donnent direction dans le même sens ». Déjà, les grandes qualités qui le suivront désormais sont là : entre autres, un tonneau commencé se termine à coup sûr, l'Epervier augmentait son taux de roulis en arrivant sur le dos (l'Eppler 193 par exemple a tendance à se freiner dans cette configuration). Le rattrapage d'un décrochage demande une perte d'altitude ridicule tant la vitesse minimale est faible. Le Cz maxi de la voilure permet des virages serrés à l'extrême ou des boucles à des altitudes frisant la folie (d'ailleurs, peut-on encore parler d'altitude si bas ?)

Si la mania est excellente, les capacités d'accrochage sont elles aussi à la hauteur et les spirales dans les bulles permettent de monter les jours où la dynamique reste faible voire inexistante. Comme le 60-126 permet aussi de transiter vite, on peut aller chercher les pompes loin.

Le dièdre du deux axes étant conservé, l'Epervier bouchonne en turbulence, mais compte tenu de la stabilité que cela procure, rien ne dispose J.-C. L. à le modifier, d'autant qu'il faudrait vraiment s'em... pour refaire les emplantures.

Un léger défaut apparaît cependant : les vols dans des conditions souvent difficiles font que les atterrissages ne sont pas toujours aussi doux que le voudrait la théorie et alors, les ailes s'écartent du fuselage. Le servo d'ailerons en sera quitte pour se faire refaire plusieurs pignonneries. GRRR !!!

Un deuxième paire d'ailes va donc être « construite » en incorporant un RS 50 dans chaque aile vers l'emplanture de l'aileron. (aile C). En dehors du problème



Flapperons en négatif:

Les servos sont à l'emplanture : précision maxi !

de pignons supprimé, cela donne en plus une tringlerie extrêmement directe qui améliore encore la précision des ailerons. Sinon, les qualités de vols restent inchangées.

Au passage, J.-C. L. fait un fuselage de Pik 20 qui utilise les ailes d'Epervier. Plus lourd, le Ptit-Pic vole aussi très bien et présente un aspect plus maquette avec son fuselage ventru. Seul le dièdre fait désordre.

Pendant ce temps, je progresse de mon côté et du Finikofi, je suis passé à l'Alpha. Machine bien agréable et qui est sortie de la cave du «Gourou» pour reprendre du service dans mes mains. A ce moment, je regarde l'Epervier comme un rêve, comme la machine suprême que seul le «maître» est capable de maîtriser. Je pense que l'initiation va devoir être longue et dure pour arriver peut être un jour à domestiquer pareil pur sang. C'est alors que J.-C. L. a cette phrase qui me paraît stupide : «Tiens, tu veux l'essayer ?», et qu'il me tend l'émetteur. Pas de doute, le Maître devient fou ! Je proteste, je m'insurge, il insiste, je craque...

Là, c'est l'émerveillement. En plus de tout ce que je vous ai décrit plus haut, il est d'une facilité ! Le couplage de la direction fait que bien que je ne sache pas à l'époque piloter trois axes, les virages s'enchaînent avec une aisance incroyable. Je deviens bon ! En fait, c'est le planeur qui fait le travail à ma place. Résultat des courses, moins d'une semaine plus tard, je commande un fuselage et la bulle de Flamingo, une paire d'ailes de Gerfaut et je n'ai plus qu'à attendre. Pour le stab, je ne pousse pas le vice jusqu'à en commander un, et après avoir mesuré les cotes de celui de J.-C. L., je me le fais en balsa. Les dimensions de gouvernes, les calages et débattements sont mesurés et reproduits au millipoil près (le millipoil étant une unité de mesure typiquement modéliste comme chacun sait). Une modification cependant par rapport au 001, je crains de ne pas savoir poser un planeur de cette finesse et donc, je décide de rajouter des aérofreins MPX de

250 mm. Cela nous fait donc l'aile type «D». Cela fait aussi qu'il y a maintenant deux Eperviers pour continuer l'aventure.

Le premier vol du 002 est commencé par le «Maître» mais tout va si bien que l'élève se retrouve aux commandes avant d'avoir vraiment compris et qu'il lui faudra bien le poser, puisque sa sérénité à décollé avec le sien ! Pas de problème, l'oiseau est docile et les innombrables vols que je ferai avec lui me permettront de progresser comme aucun autre modèle réduit ne me le permettra ensuite. J'apprendrai avec lui l'art de débusquer la pompe de passage, la voltige au grand complet, la gratouille tout près des feuilles, bref, la grande mise en confiance qui fait passer du stade de débutant à celui de modéliste adulte. Plus vicieux, j'ai volé volontairement sans couplage direction pour apprendre à piloter trois axes pour de bon. Jamais dangereux, l'Epervier montre tout de même la faute si l'on oublie la direction et petit à petit, on apprend, comme Jonathan le Goéland à

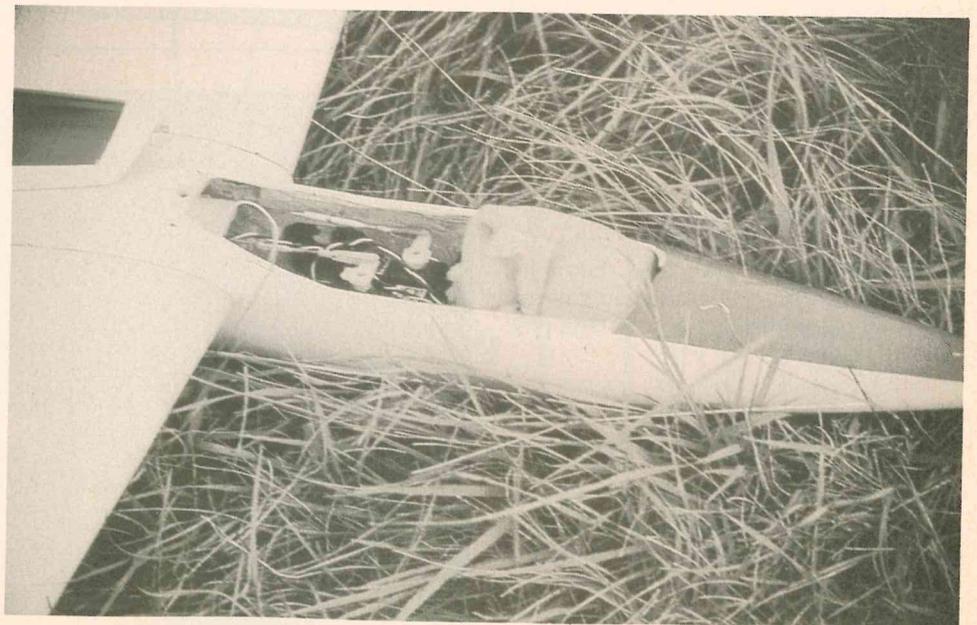
toujours mieux voler, plus haut, plus vite, plus loin, ou si lentement que l'on peut croire qu'un fil invisible tient le bel oiseau blanc suspendu dans l'azur. (Stop ou je pleure !)

Les aérofreins s'avèrent agréables à mon niveau et les atterrissages n'offrent de ce fait aucune difficulté.

Mais laissons passer le temps et voyons les versions suivantes.

Les flaperons

C'est encore J.-C. L. qui innove en faisant sa troisième paire d'ailes (pourtant, les autres ne sont pas détruites). Les ailerons sont cette fois du type full-span et sont mixés pour faire également fonction de volets. Nous voici arrivés à l'aile «E». Les débattements «volets» sont très faibles, mais la différence se fait sentir. Les volets relevés en négatif procurent une vitesse plus élevée quand la dynamique est bonne et surtout améliorent la voltige. (Le profil devenant plus symétrique).



On reconnaît bien là le fuselage du Flamingo Multiplex.

Il devient possible de voler sur le dos car avec le creux d'origine, le taux de chute était catastrophique. Bien sûr, le dièdre gêne, mais enfin, c'est mieux.

Mais la fonction nouvelle la plus importante est le couplage profondeur-volets. Comme en vol circulaire, les volets se baissent au fur et à mesure que vous tirez sur la profondeur ou inversement se lèvent quand vous poussez. C'est l'adaptation automatique et permanente du Cz en fonction des besoins. La maniabilité déjà très bonne de l'Epervier fait un bond de plus vers le haut et des figures encore plus saugrenues voient le jour. Imaginez par exemple une boucle commencée avec un badin furieux et sur un rayon immense. Au sommet, vous tirez sec et vous passez les volets plein positif. Le rayon devient tout petit et vous arrêtez la machine sur place. Ça c'est pas la façon Aresti, mais pour surprendre les spectateurs, c'est de première. Les virages style pylône-racing se font sur place et la reprise de vitesse est immédiate vu qu'en poussant, les volets repassent en négatif. Bluffant !

Ne voulant pas être à la traîne, je tente alors la version la plus monstrueuse de l'Epervier. La plus lourde aussi. Je rajoute à mon aile (type D je vous le rappelle) des volets mais séparés des ailerons. Leur servo étant dans le fuselage soit six servos en tout. Cette modif nous donne l'aile type «F». Le fuseau est plein comme un œuf d'autant que j'utilise des accus de 1 200 mAh. Côté commandes, je dispose de celle des ailerons bien sûr, d'une commande de volets «intérieurs», de volets «extérieurs» qui sont les ailerons à neutre variable. De plus, j'ai tout cela en proportionnel ! J.-C. L. plus raisonnable a mis la commande (unique) de volets sur un inter trois positions (positifs, neutre, négatif). Côté mixage, je peux :

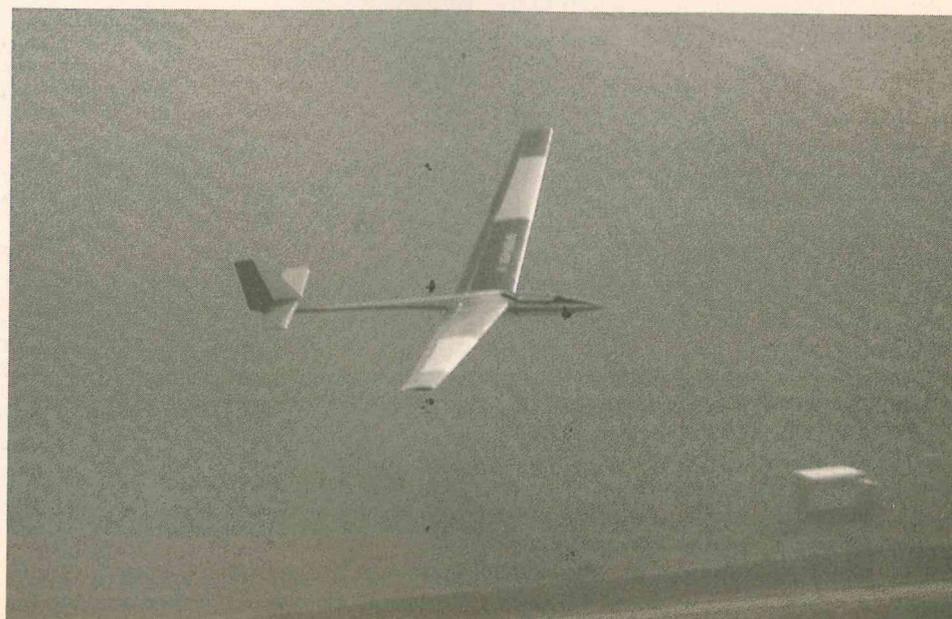
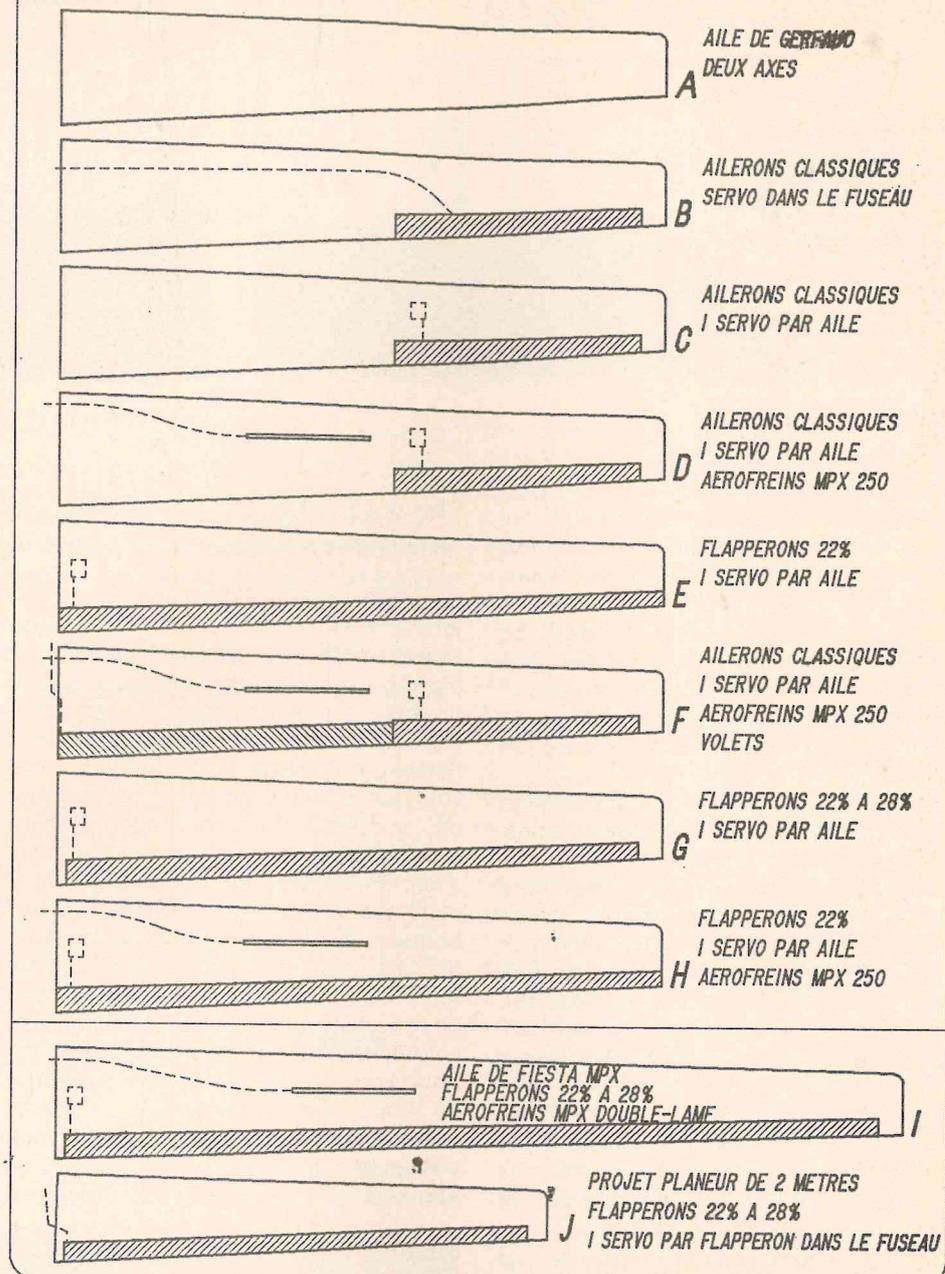
- 1- Coupler les volets intérieurs à la profondeur.
- 2- Coupler les volets extérieurs à la profondeur.
- 3- Braquer les volets vers le bas et les ailerons vers le haut en liaison avec les aérofreins.

Bref c'est l'horreur et je m'aperçois rapidement que la complexité est telle que le pilotage devient fastidieux. Les ailerons redeviendront ailerons seuls et les volets ne garderont que le couplage profondeur. Ouf !

Flaperons bis

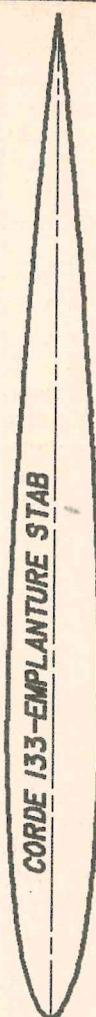
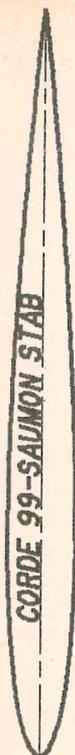
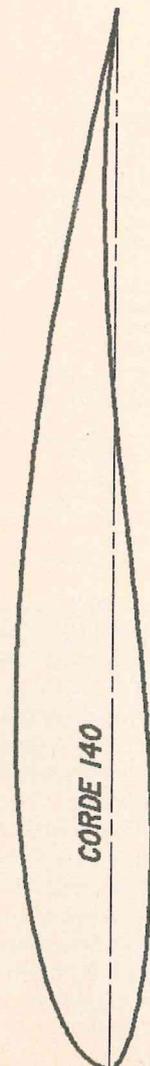
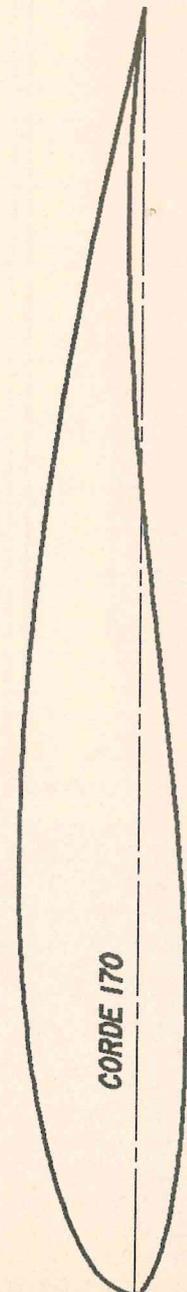
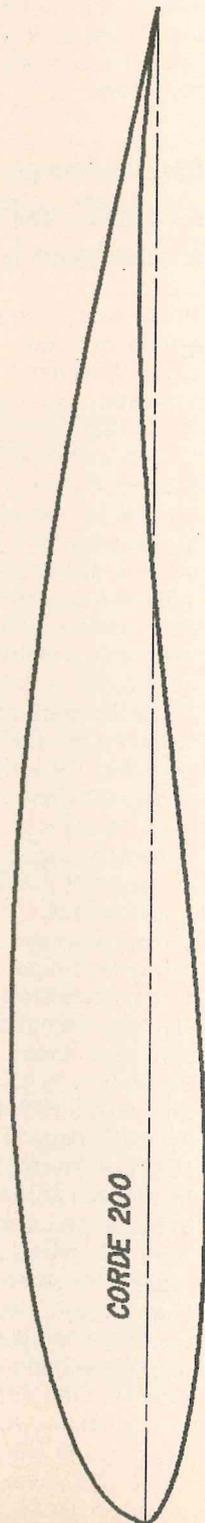
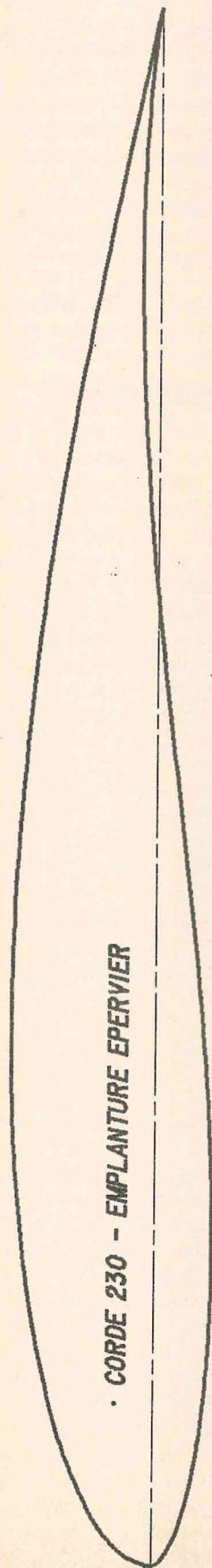
Croyez vous que le «Gourou» s'en soit tenu là ? Et bien non. Une quatrième paire d'ailes va voir le jour sur le 001. Flaperons toujours mais avec une petite partie fixe à l'emplanture et au saumon : Cela permet de repérer le neutre au premier coup d'œil. Evidemment, les proportions changent. Sur l'aile «E», les Flaperons fai-

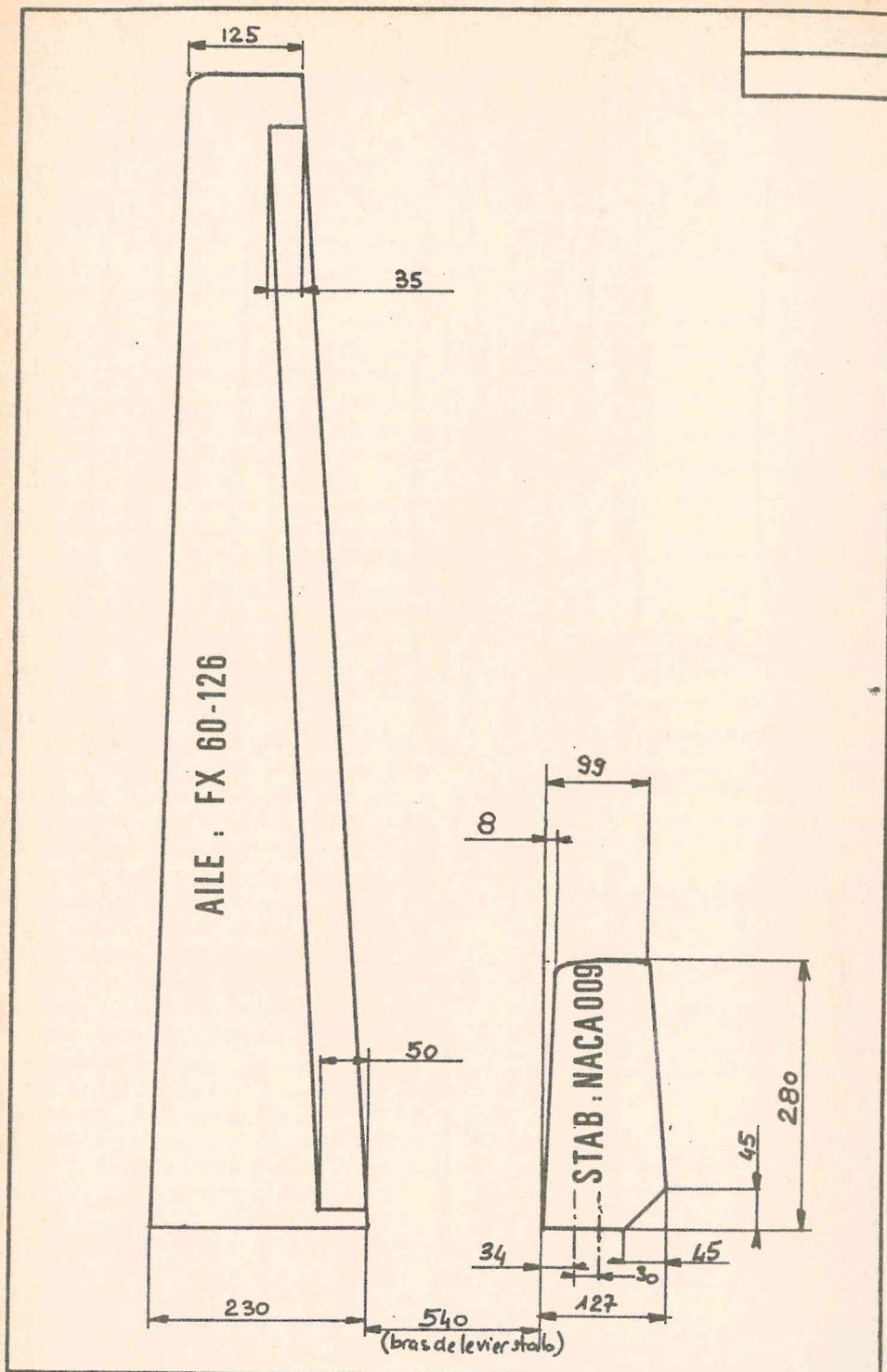
VARIANTES DE L'AILE DE L'EPERVIER ET DEVELOPPEMENTS



WORTMAN FX 60-126

ET NACA 0009





saient 22 %, à l'emplanture et 28 % au bout. Explication : « c'est à peu près ce qu'a mis Ralf Decker sur son nouveau F3B ».

Et la mania en roulis augmente encore surtout aux basses vitesses ! Mais jusqu'où s'arrêtera-t-il ? Toujours est-il que mes ailes ayant vraiment vieilli, je m'en paye une paire de neuve et me fait une aile type « G » moi aussi. Plus d'aérofreins pour moi, je sais désormais faire sans. (Du moins sur Epervier). L'aile utilisée possédant les perçages pour les clés « Gerfaut » et « Twin-astir » (inci. variable), je prévois de pouvoir monter les deux types de clés pour choisir le dièdre. Il s'avère que si le dièdre « Gerfaut » est trop fort, celui type « Twin » est trop faible vu

le peu de surface latérale du fuselage de Flamingo et c'est le dièdre fort qui redviendra vite le plus courant.

Voilà les 001 et 002 enfin identiques. Il aura fallu trois ans pour en arriver là ! L'aile « type G » va faire des petits puisque lorsqu'il sera décidé de faire un planeur trois axes pour l'école au niveau perfectionnement pour le club, c'est un Gerfaut qui sera choisi mais avec un stab modifié façon Epervier (celui d'origine étant trop grand à notre goût) et une aile type « G » quoique sans couplage profond, la radio du club ne disposant pas d'assez de mixers. (A force de mixer, on va se faire sponsoriser par Louminex...). A peu près à cette époque, vu le nombre de modèles qui passent dans mes mains

pour les besoins d'essais, je me débarrasse de mon 002 dont j'ai assez de régler le fuseau. C'est le secrétaire du club qui emmène l'oiseau et qui, dégottant un fuselage de Gerfaut tout neuf devine où ?, dans la cave de J.-C. L., va continuer à utiliser cette paire de plumes à sa grande satisfaction.

L'histoire ne s'arrête pas là : la formule étant bonne, Patrick autre membre de la secte fait un Astir à partir d'un fuselage Rödel et d'ailes de Fiesta MPX. Hasard ? le profil est un 60-126. Modification de l'origine des ailerons en flaperons 22 % à 28 %. (Cette aile figure sur les schémas en tant qu'aile « type I ». C'est pas maquette mais ça marche furieusement bien ! Ceci pour dire que l'aile BLS n'est pas indispensable et que la recette est généraliser.

Dernières modifications (pour l'instant)*

Nous voici en août 1987 et Jean-Claude à enfin un planeur qui remplace dans son cœur l'Epervier. C'est le Pilatus BIG qui possède comme c'est bizarre... un FX 60 126.

L'Epervier ne vole plus et encombre le placard. Il décide de s'en séparer. Devinez qui se porte acheteur ? Moi. Et j'en profite pour modifier non pas le planeur mais la programmation de la radio. Je supprime la position « volets positifs » qui était pratiquement inutile pour avoir : — Neutre — Volets négatifs — Volets braqués à 30° vers le haut pour faire A.F. La même modification est apportée dans la foulée par Patrick sur l'aile « I ».

En effet, l'atterrissage sur très petites pentes et bonne dynamique était délicat. Ainsi, le planeur chute fort, reste parfaitement contrôlable sur les trois axes et ne rebondit pas en se posant tant il se trouve plaqué. Un mixage est ajouté pour contrer le couple piqueur des volets automatiquement par un ordre à cabrer. Voilà la toute dernière version de l'Epervier 001. Que de chemin parcouru depuis la version deux axes !

Et l'histoire va continuer puisque le secrétaire du club vient de déléster J.-C. L. de l'aile « E » dans le but de monter des A.F. MPX comme sur l'aile « D ». Donc cela va bientôt constituer l'aile « type H ». Enfin, un projet est à l'étude de mini Epervier de 2 mètres d'envergure sur un petit fuseau fibre fait maison dans le moule d'un copain des Albatros. (Qu'il soit encore remercié de faire de si beaux modèles). L'aile (type « J ») sera intrapolée du type « G » qui donne les meilleurs résultats jusqu'ici. (Cordes 180 et 100 mm, Ailerons de 40 à 28 mm, et bien sûr FX 60-126). Les mêmes couplages et mixages seront utilisés. Le dièdre sera ramené à 4 degrés.

Morale de l'histoire

Un modèle n'est pas réglé dès son premier vol, et il y a toujours matière à améliorer un planeur (ou un avion, d'ailleurs, regardez les avions de Prettnner, le Supra Star découle du Supra Fly qui découle du Calypso...). Alors, améliorez vos machines, elles en valent la peine.

La formule Epervier ne peut plus être reproduite directement puisque BLS n'est plus, mais si vous avez les moyens de faire des ailes en expansé, vous n'aurez pas de mal avec les dimensions qui accompagnent cet article à refaire un Epervier. (Le fuselage est toujours produit par Multiplex). Vous pouvez de plus monter cette aile sur bien d'autres fuselages, il suffit la plupart du temps de refaire les karmans. (Voir le Petit Pik 20).

D'autre part, vous pouvez extrapoler à partir d'ailes du commerce (Fiesta MPX, Syra BIG, par exemples) et obtenir des monstres de maniabilité en conservant les proportions de flaperons de l'aile «G» et les mixages cités. Alors, à vous de jouer.

FICHE TECHNIQUE DE L'EPERVIER

Envergure : 2,50 m.
Longueur : 1,34 m.
Surface alaire : 44,30 dm².
Surface Stab : 6,30 dm².
Volume Stab : 0,70.
Allongement : 14,00.
Effilement : 0,54.
Poids : 1 990,00 g.
Charge alaire : 45,00 g/dm².
Centrage : 37,00 %.
Profil voilure : Wortman FX 60-126.
Profil Stab : Naca 0009.

DEBATTEMENTS

Profondeur : ± 15°.
Ailerons : ± 17°.
Direction : ± 40°.
Volets 1^{er} cran : 0°.
Volets 2^{er} cran : - 5°.
Volets 3^{er} cran : - 28°.

COUPLAGES

Ailerons à fond donnent direction : 28°.
Profondeur maxi cabré donne volets : + 9°.
Profondeur maxi piqué donne volets : - 7°.
Volets 2^{er} cran donne profondeur : 0,7° à cabrer.
Volets 3^{er} cran donne profondeur : 2° à cabrer.

Vous trouverez ci-joints les tracés du FX 60-126 et du Naca 0009 pour plusieurs cordes dont celles permettant de tirer des éléments d'Epervier, ainsi que les dimensions des ailes et empennages.

