

LOOPING
N°30 DEC 94 - JAN 95
27 F - 197 FB - 8,50 FS - 7,0 \$ Canada

Looping



Magazine de l'aéro-modélisme loisir

PLAN

*Azimet
Feeling
8 Spirit*

ESSAIS

*Champion 30 L
Kadett 10
Spacewalker
Alpha
Phase 6*

DOSSIERS

*Roulettes de queue
Produits dangereux
Brevet de pilote*

ENCARTE

Toon Flyer

V.C.C.

Voltige



M 1482 - 30 - 27,00 F-RD





Le planeur de début type

Décembre 1991 : 12 ans déjà que pour cause de scolarité et de travail, j'ai cessé d'exercer une activité modéliste. Mais le démon est toujours présent et l'opportunité de reprendre se fait jour. Reprendre oui ! Mais avec quoi ? Mes capacités et réflexes de pilote ont du bien s'émousser avec le temps ! Alors si on recommençait tranquille, avec un planeur 2 axes par exemple. Et puis si on le dessinait soi même, au "feeling", pour voir si l'on a encore quelques notions !

François Richard

Conception

Parti de cette idée, j'ai dessiné puis construit ce planeur et vous le propose car il présente de bonnes qualités et un domaine de vol assez étendu.

Mon cahier des charges a été le suivant : d'abord réaliser un planeur qui ait un peu d'allure, avec un fuselage conséquent. Ensuite avoir un planeur qui soit rapide (tout est relatif !) et qui pardonne bien les erreurs de pilotage. Dure tâche ! Mais dans l'ensemble le but est atteint.

La construction se veut simple et surtout modulable au goût de chacun.

Ce qui veut dire qu'autour de cette base, on peut adapter un look ou une construction différente (Ailes classiques ou expansé, autre profil, autre forme d'aile par exemple). Dans tous les cas, cela ne s'adresse pas au complet débutant mais peut constituer un deuxième planeur très honnête. Allez, on attaque ...

Les ailes

En fait, pour moi elles étaient "Ready to fly" car leur construction remontait à plus de 10 ans et elles avaient toujours attendu qu'un fuselage daigne les rejoindre ! Leur forme est simple : rectangle + petit trapèze donnant une impression d'allongement.

Elles sont constituées de nervures 15/10 balsa et 3 mm C.T.P. à l'emplanture, montées sur deux longerons en pin 10 par 2, cloisonnés de part et d'autre, le tout intégralement coffré en planches balsa 15/10. Cependant, elles peuvent être réalisées en polystyrène expansé coffré balsa 15/10 ou samba 6 à 10/10. Dans ce cas il vous faudra dessiner vos gabarits de découpe selon la méthode expliquée dans Looping n° 11. La forme telle qu'elle est dessinée est agréable, mais on peut adopter un double trapèze avec bord de fuite rectiligne, par exemple.

Dans le cas d'une construction classique, les nervures sont obtenues par la méthode du bloc (facile : la plus

grande partie sont identiques). Comptez le nombre de nervures pour la partie rectangulaire, puis découpez autant de rectangles de balsa 15/10 que vous coïncerez entre deux gabarits du profil d'aile (moins l'épaisseur des coffrages) en C.T.P. 15 à 30/10. Poncez ensuite les rectangles en forme. Tant que vous y êtes, réalisez l'emplacement des longerons intrados et extrados, ainsi que la découpe où viendra se coller le bord d'attaque. Pour les extrémités trapézoïdales, procédez de même, mais attention, les deux gabarits ne sont pas identiques. Ceci fait, on pourra préparer les coffrages d'intrados en contre-collant des planchettes de balsa 15/10, les découper à la dimension, affiner la partie bord de fuite et épinglez tout ça sur un chantier bien plan. Placez ensuite le longeron et collez le. Les nervures seront alors collées à la fois sur le longeron d'intrados et le coffrage à la colle blanche. Celles d'implanture en C.T.P. 3 mm seront percées afin de recevoir les tubes laiton diamètre 6 intérieur (clé principale) et diamètre 4 intérieur (clé arrière) puis collées également. Ne pas oublier à ce stade d'incliner la première nervure d'implanture de la valeur du dièdre pour un bon raccord avec le fuselage. Un gabarit en carton sera bien utile. Les tubes laiton seront ensuite dépolis et solidement collés à l'époxy. Une cale dégressive de 6 mm est placée sous le bord de fuite de la partie trapézoïdale, du saumon vers l'implanture de cette partie. Ceci pour obtenir un vrillage négatif améliorant les virages. Poser et coller ensuite le longeron d'extrados et cloisonner de part et d'autre avec du C.T.P. 1 mm entre les nervures d'implanture puis du balsa 15/10 fil vertical pour les autres. Ceci va donner un longeron très solide. Attention donc au parfait ajustement à ce niveau. Quand tout ça est bien sec, on pourra poser le coffrage d'extrados soit à la colle blanche soit à la colle contact. Le bord de fuite est obtenu par les deux coffrages amincis et collés ensemble. Il reste à poser le bord d'attaque (balsa dur 10 x 10), le mettre en forme, coller le bloc balsa du saumon, le profiler façon winglet, poncer l'aile finement, et le tour est joué !

Même méthode pour les deux ailes qui seront entoïlées directement au Solar, ou préalablement marouflées au papier japon ou soie ou tissu de verre, afin de les renforcer contre les petits chocs. Les saumons seront également marouflés, puis peints de couleur vive.

Les stabs

Ils sont issus d'une planche 80/10 balsa et poncés en forme afin d'obtenir le profil plan convexe fin dessiné sur le plan. Avant cela, il faut pratiquer les évidements pour les tubes alu diamètre 2 mm intérieur. Les tubes sont collés à l'époxy rapide, puis le vide est comblé par une baguette balsa. Deux C.A.P. 20/10 viendront transmettre le mouvement avec le renvoi pendulaire. Le tout est mis en forme et on peut pratiquer des évidements à la scie cloche pour alléger. Comme les ailes, le tout sera marouflé, puis entoïlé.

La dérive

Celle ci est en treillis de baguettes balsa (se reporter au plan pour les épaisseurs) coffré en balsa 10/10. La partie recevant le renvoi pendulaire (tout type du commerce sera parfait et suffisant) est renforcée par deux rectangles de C.T.P. 10/10. Les paliers seront collés à l'époxy. Il sera nécessaire d'amincir un peu le renvoi car l'épaisseur de la dérive est assez faible. Après coffrage intégral, le bord d'attaque sera arrondi et les fentes recevant les charnières du volet seront pratiquées. Ce dernier est réalisé en balsa 80/10 profilé par ponçage et pourra être évidé à la scie cloche. Le volet compensé dessiné sur le plan est celui de la version définitive. Le modèle a eu, au début, un volet compensé bien plus grand. (voir les photos). Egalement possible, un volet droit de plus faible surface, dessiné sur le plan. Les deux options sont possibles. Avec le volet compensé, le planeur devient très nerveux. Cependant, je vous conseille la version volet compensé, quitte à adopter des débattements plus



faibles

au début et à les augmenter au fur

et à mesure de la prise en main de la machine. Vous êtes prévenus ! Un guignol du commerce ou découpé dans du circuit imprimé époxy sera collé sur le côté droit. L'entoilage se fait au Solar.... et voilà.....!!!

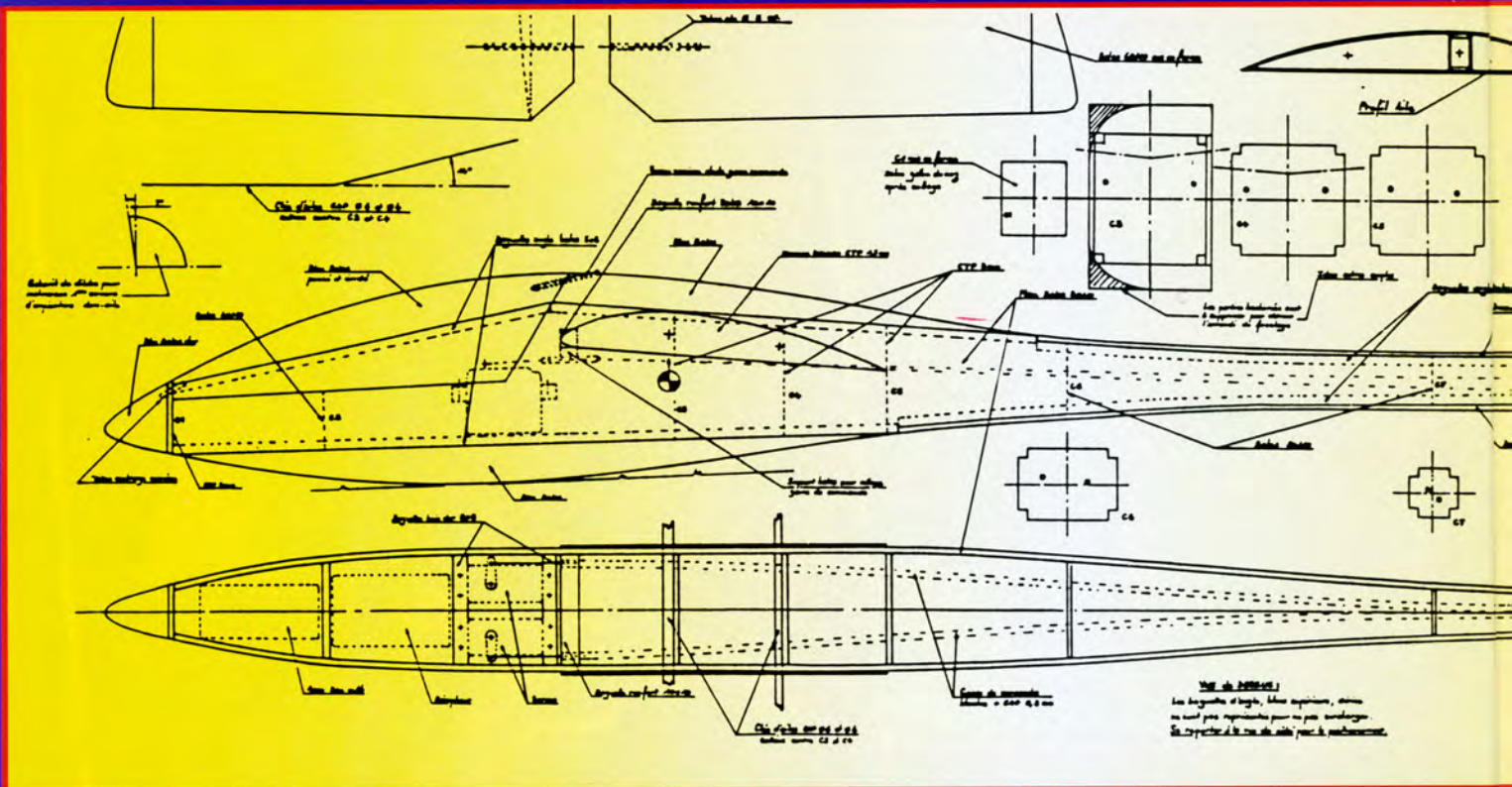
Le fuselage

Il est constitué au départ d'une vulgaire caisse en balsa 30/10 assemblée sur des couples en C.T.P. 3 mm pour les principaux (collage époxy) puis balsa 20/10 à l'arrière. Des baguettes d'angle balsa 5 par 5 permettront rigidité et arrondi.

Découpez d'abord les flancs en balsa 30/10, puis collez les baguettes d'angles balsa 5 par 5. Découpez ensuite vos couples principaux en C.T.P. 30/10 et collez les sur l'un des flancs en respectant un parfait équerrage. Pour tous les couples, les trous de passage des gaines de commande diamètre 3 mm sont représentés sur le plan. Ensuite, on viendra coller le second flanc sur les couples. Après séchage, on pourra resserrer les flancs sur la baguette de dérive à l'arrière. Utilisez le plan recouvert d'une feuille plastique de protection pour travailler, afin d'avoir un fuselage rectiligne. Les autres couples en balsa 20/10 seront découpés, ajustés puis collés. Même opération pour la partie avant du fuselage. Les passages de clé d'aile seront repérés puis percés avec précision. Les clés d'ailes en C.A.P. seront pliées à la valeur du dièdre, puis collées contre les couples à l'époxy, non sans avoir été copieusement dépolies à l'abrasif.

À l'avant, un bloc balsa sera collé sur le dessous et deux sur le dessus. C'est moche, mais on arrangera ça plus tard ! Avant de refermer le dessus du fuselage en balsa 30/10, ne pas oublier de passer et coller les gaines de commandes (type Graupner avec C.A.P. 0,8 mm) et de raccorder celle de profondeur sur le renvoi pendulaire par une chape métallique. La vue de dessus du plan permet de voir le cheminement des gaines dans le fuselage.

**Le Feeling est
le deux axes-
deux mètres
qui manquait
dans la
gamme
des plans
Looping !**



L'important est de ne pas avoir des courbes trop prononcées pour un bon coulisement. Coffrez ensuite le dessus et le dessous du fuselage avec le balsa fil en travers, collez le bloc de balsa dur pour le nez et prédécoupez la verrière. A ce stade, la partie fixe de la dérive sera définitivement collée à l'époxy sur le fuselage en vérifiant sa parfaite verticalité. Un petit bloc à l'avant et deux baguettes de renfort viendront la solidifier. Une petite sous-dérive est prévue, afin de protéger l'arrière et le volet de dérive. Elle est composée d'une âme C.T.P. 30/10 et de deux blocs balsa de part et d'autre collés en place. Tout ceci sera poncé et affiné pour obtenir de belles courbes dans la continuité du fuselage.

Il vous reste à admirer la massue informe ! Ceci va s'arranger avec une bonne dose d'huile de coude, quelques râpes à bois et autres papiers de verre pour s'achever par une oeuvre d'art (soyons modeste !) sous la forme d'un beau fuseau galbé à souhait ! N'hésitez pas à bien arrondir les angles en laissant toutefois une épaisseur de balsa suffisante. Les parties hachurées sur le plan montrent la forme à obtenir. La verrière sera définitivement découpée, donnant accès au compartiment radio. Elle sera évidée puis renforcée par un marouflage au tissu de verre 25 g/dm² plus résine ou enduit nitro. Elle permettra ainsi de mouler une bulle dans une bouteille plastique ou sera simplement peinte, comme c'est notre cas. Un téton à l'avant (pique de brochette en bois) et un verrou maison à l'arrière (chute de gaine de commande armée d'une

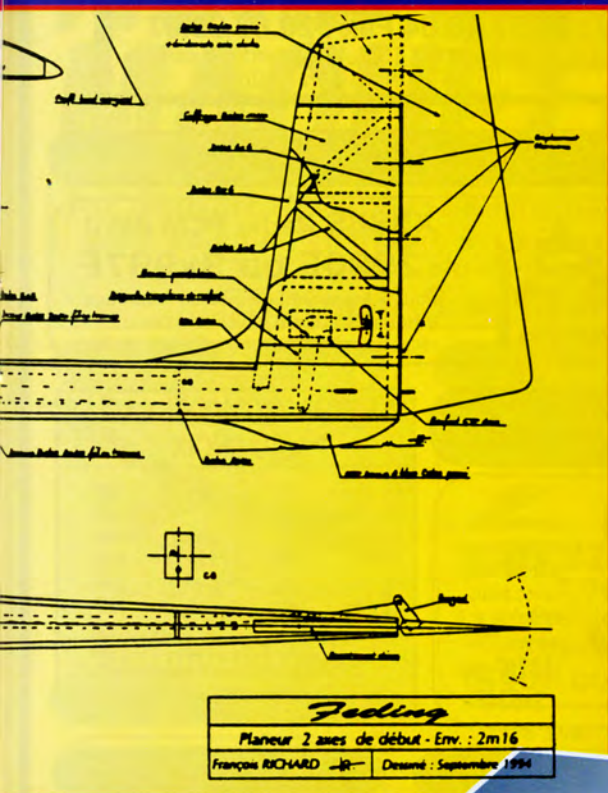
épingle à tête ronde) viendront la fixer solidement en permettant une ouverture facile. Deux nervures en C.T.P. 15/10 seront collées à leur emplacement contre le fuselage et serviront de karmans. Il faudra mastiquer à ce niveau avec un peu de résine additionnée de micro-ballon pour rattraper le galbe du fuselage. Le fuseau sera avantageusement marouflé entièrement au tissu de verre 25 g/m² posé à l'enduit ou à la résine. Un voile de peinture en bombe de la couleur de votre choix, et nous y voilà presque ! On peut souffler un peu, regarder son oeuvre, avant de passer à l'installation radio.

Radio... Commandes

L'installation est très simple et des plus classique. Les servos sont vissés sur des baguettes bois dur qui seront collées à l'époxy contre les flancs du fuselage. Les commandes munies de chapes réglables côté servos sont ajustées et branchées pour avoir dérive et stabs calés selon le plan quand la radio est au neutre. Côté guignol de direction, la C.A.P. 0,8 mm est repliée à 90°. Les débattements représentés sur le plan sont suffisants pour un début tout en permettant une bonne maniabilité. Le récepteur enveloppé de mousse prend place devant les servos avec l'antenne qui court dans le fuselage (c'est meilleur pour la traînée et l'esthétique) ou simplement pla-



70 Looping



bon caractère ! Il est parti sans rechigner, en remontant le vent, un peu perturbé par mes gestes brusques. Il a fallu une petite correction à piquer sur le trim de profondeur pour que le vol soit correct. La confiance et le calme revenant, le premier vol a montré un planeur sain et pardonnant beaucoup les fautes.

Après bien des heures de réapprentissage sur toutes sortes de pentes, j'ai appris à connaître le Feeling à fond. Malgré sa charge alaire de 38 g/dm² environ, il est très gratteur, avec de bons écarts de vitesse en transition sans pour autant se faire peur, pénétrant assez bien par fort vent et ne rechignant pas à la voltige simple comme boucles, renversements...etc. Les passages rapides en piquant de très haut sont spectaculaires et suivis d'une bonne restitution. Les ailes sont très solides et acceptent les badins joufflus. Le décrochage est très sec, mais il faut vraiment insister en ralentissant beaucoup le planeur.

Planeur de début

En conclusion, le Feeling m'a réappris à piloter, à sentir le vent, les pompes, et à doser l'action des commandes. Il s'est acquitté de sa tâche avec bonne volonté et s'est révélé solide et performant dans son domaine de vol, ce qui n'est pas si mal pour un planeur perso. Aujourd'hui très fatigué, il a laissé sa place à des planeurs 3 axes plus rapides ou plus grands, mais il n'a pourtant pas quitté l'atelier et attend d'avoir peut-être des frères sur d'autres pentes.

Le plan en une planche du Feeling est à commander à nos bureaux sous la référence L41 contre la somme de 80 Francs. Utilisez le bon de commande page 107.

cée le long du fuseau à l'extérieur. L'accu 500 mAh trouve sa place tout à l'avant avec le plomb de centrage. Centrage que chacun pourra reculer selon ses habitudes de pilotage. La valeur donnée sur le plan est sûre pour un début. Et un planeur terminé !!! On va pouvoir voler...



Cool Feeling en vol

Etant donné que ce planeur était sensé formaliser mon retour au vol de pente et au pilotage après une longue absence déjà citée, je ne vous explique pas la rude tâche qui lui incombait.

Radio bien chargée, le premier vol a eu lieu un jour un peu venté du printemps 1992.

Je peux dire que réellement je n'étais pas très fier, et les doigts tremblaient sur les manches. Il n'était pas très évident de savoir si je saurais encore conjuguer les gestes et ne pas transformer mon beau planeur en amas de bois éclaté ! A force de tout re-vérifier, je ne me suis même pas senti lancer le planeur. Là, tout allait encore plus vite ! Mes pouces avaient tendance à faire de grands aller-retours sur les manches, ce qui ne favorisait pas le vol. Heureusement, le Feeling s'est révélé avoir

CARACTÉRISTIQUES

Nom : *Feeling*

Envergure : 2160 mm

Surface alaire : 34,64 dm²

Profil : *Plan convexe*

Allongement : 11,54

Effilement : 0,69

Dièdre : 7° par aile

Surface stabs : 4,46 dm²

Longueur : 1070 mm

Poids : 1300 g environ

Charge Alaire : 38 g/dm² environ