

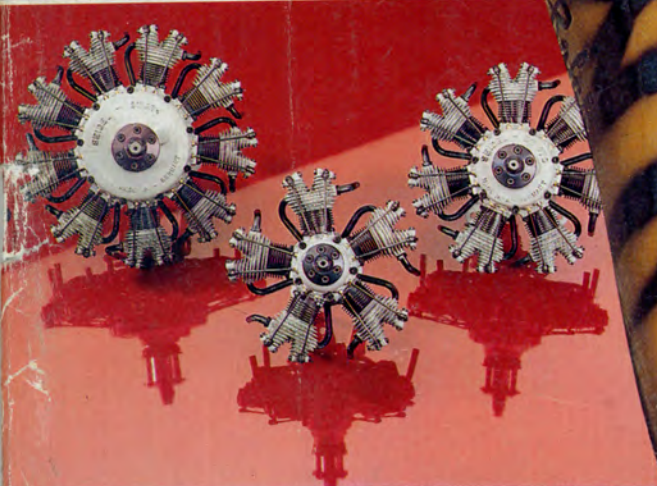
Novembre 1992 - 139 - 28 F -
200 FB - 7,50 \$ US - ISSN 0280-9698 - 5,95 \$ CANADA

RCM

radio commande magazine



GRATUIT :



MAQUETTE
Fauvel AV 22
PLAN ENCARTE
Swift "Akrobat"
ESSAIS

Klemm 25 Graupner
Flash R5 Yoshioka
3 hélicos de rêves...

UN POSTER
GEANT DES
MOTEURS
SEIDEL

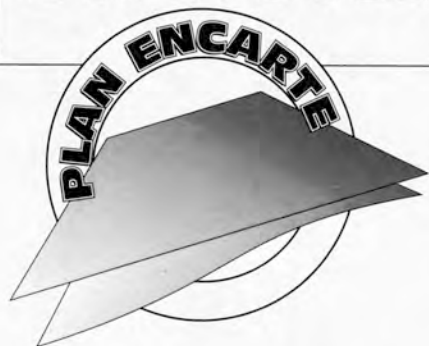
M2051 - 139 - 28,00 F



SWIFT S1 "AKROBAT"

Un voltigeur venu du froid

Alfred Bellec



La décision de réaliser un encart fixe la longueur du fuseau à 80 cm, ce qui donne une envergure de 1,55 m.

Le stabilo, de dimension confortable, sera lui aussi respecté.

Après ces élucubrations, il ne restait plus qu'à tracer les contours sur le papier et définir le type de construction.

Les ailes en simple trapèze ne posent aucun problème pour une réalisation en polystyrène coffré. Le stab et la dérive seront en balsa de 5 mm profilé. Le fuselage, quant à lui, est traité en deux parties :

- L'avant monocoque en lattes de balsa de 3 mm d'épaisseur collées sur couples (comme dans le bon vieux temps de la marine en bois...).

- La poutre arrière en polystyrène coffré fibre de verre suivant une méthode que je vous décrirai plus loin.

Voilà en quelques lignes le style de construction qui vous est proposé, mais si ça ne vous convient pas, le plan prévoit aussi une construction "tout bois" tant pour les ailes que pour le fuselage.

Si la ligne de cet "Akrobat" vous séduit, vous pouvez me suivre pour de plus amples détails sur sa construction.

Au premier coup d'œil, le connaisseur reconnaîtra dans le Swift un descendant du Kobuz !

Le modèle du plan encarté que je vous présente ce mois-ci est un planeur de voltige polonais, successeur du Kobuz. On retrouve d'ailleurs certains traits caractéristiques de ce dernier, tels que la voilure trapézoïdale à corde importante et une certaine allure du fuselage malgré un affinement considérable de la poutre et un agrandissement de la verrière.

La découverte du triptyque de ce planeur dans la revue Aviasport m'a donné envie de le traiter en mini. La corde d'emplanture généreuse permet d'envisager une réalisation "maquette" (enfin presque...).

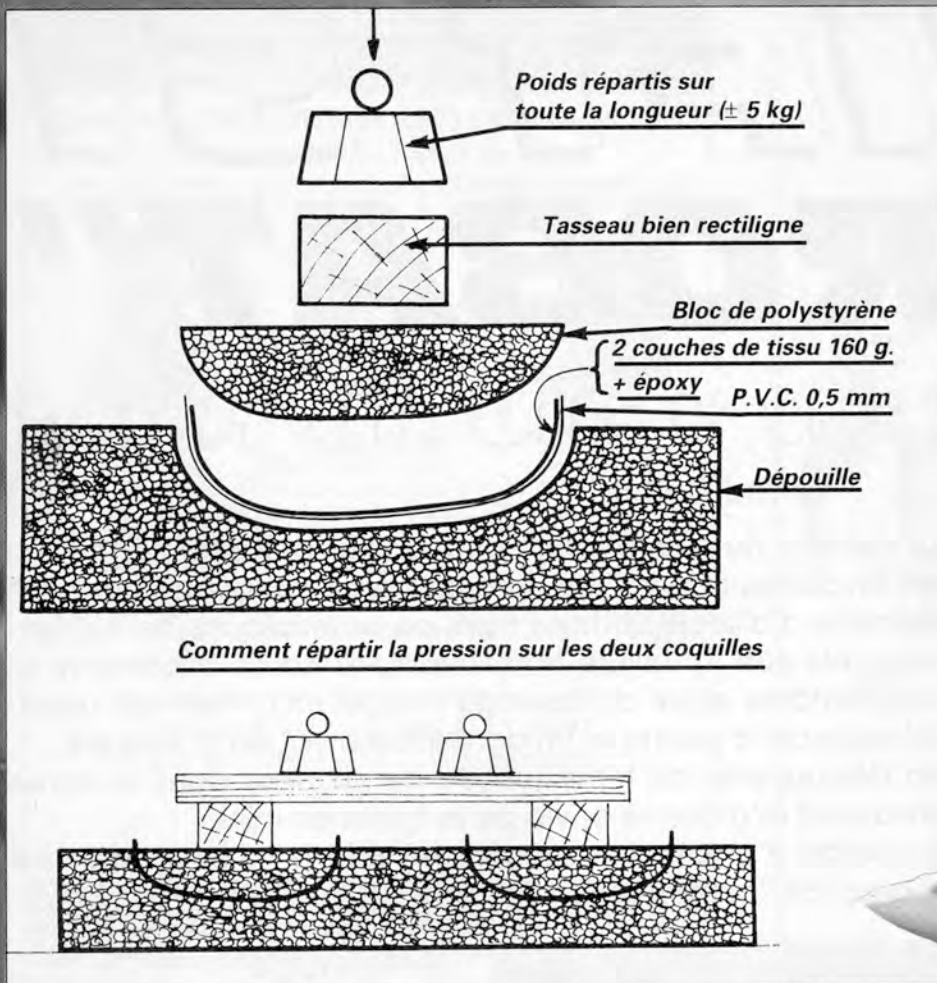


Le fuselage

Il se construit en deux parties, je vous l'ai déjà dit. L'avant en monocoque se construit en collant les demi-couples inférieurs sur la platine en balsa 3 mm figurant sur le plan (quelques points de colle suffisent compte-tenu que tout cela sera cassé ensuite). Cette structure sera recouverte de baguettes de balsa de 3 mm par 6 mm de large environ en procédant de façon symétrique. Il est important aussi de bien maintenir l'ensemble pendant le séchage pour éviter tout vrillage. Alors ne lésinez pas sur les épingles et les élastiques et surtout prenez bien le temps d'ajuster soigneusement chaque baguette pour éviter d'avoir à mastiquer ensuite.

Lorsque vous aurez terminé ce petit montage et qu'il sera bien sec, vous pourrez libérer du chantier pour coller les demi-couples supérieurs et achever les coffrages des parties avant et arrière du cockpit.





Il vous reste maintenant à coller le bloc du nez en balsa dur puis à percer le tout pour obtenir une forme aussi régulière que possible que vous allez laisser reposer dans un coin pour vous occuper de la poutre arrière qui sera réalisée en tout plastique (ou presque...).

Pour cela, il vous faut découper les deux gabarits F1 et F2 figurant sur le plan (utiliser pour cela du contreplaqué multiplis de 1 mm ou 1,5 mm) et faites chauffer votre fil à découper.

Dans du polystyrène blanc, vous allez découper deux demi-poutres symétriques suivant le plan vertical. Plusieurs essais risquent d'être nécessaires car il faut que la découpe soit parfaite. Ceux qui coffrent leurs ailes en fibre connaissent la suite.

Préparez deux morceaux de P.V.C. de 0,5 mm d'épaisseur plus larges de 2 à 3 cm que la demi-poutre à recouvrir. Cette feuille plastique qui sera cirée par prudence, vous pouvez éventuellement la peindre avec de la peinture vinylique ou polyuréthane. Lorsque c'est bien sec, stratifiez dessus deux couches de tissu de verre 160 g imprégnés de résine époxy. Placez l'ensemble dans la dépouille puis le noyau de la demi-poutre au-dessus.

Ajoutez un tasseau bien rectiligne et des poids de façon à maintenir une bonne pression répartie sur l'ensemble.

Naturellement, vous avez compris qu'il fallait traiter la deuxième demi-poutre de la même façon.

Maintenant vous allez patienter 24 ou 48 heures (ou plus...) en fonction de votre résine puis vous allez démouler les deux demi-poutres. Après avoir admiré l'état de surfa-

ce, vous arasez l'excédent de tissu puis à l'aide de résine additionnée de micro-ballons éventuellement, vous collez ensemble les deux demi-parties. Pour éviter les coulures de résine, il est prudent de coller une bande de ruban adhésif à ras de chaque côté du joint avant cette opération. Cela vous permettra de colmater les défauts éventuels. Les deux parties seront maintenues ensemble par quelques tours de ruban adhésif en veillant à conserver la rectitude de l'ensemble. Avant l'opération de collage, il est impératif, pour vous éviter tout charcutage ultérieur de prévoir le passage des gaines des commandes de profondeur et de direction. Pour cela, il faut pratiquer une saignée de 4 à 5 mm de chaque côté suivant l'axe longitudinal afin de pouvoir y passer facilement trois gaines dorées (direction, profondeur, mais aussi antenne). La poutre ainsi obtenue sera assemblée avec la partie avant pour donner quelque chose qui ressemble à un Akrobat. Pour le montage, il est nécessaire de creuser le polystyrène sur une profondeur de 15 mm environ de façon à pouvoir emboîter la susdite poutre sur le carénage avant. Un léger ponçage du balsa peut être nécessaire. Le point délicat de cette opération est l'alignement parfait des deux pièces. Pour cela, il sera pratique de réaliser un banc de montage constitué de trois berceaux découpés selon les sections du fuselage au niveau des couples F1, F7 et F11. Ces supports seront placés sur un chantier selon l'axe longitudinal. Les deux tronçons du fuselage seront ainsi alignés à coup sûr.

Ca y est, vous en êtes venu à bout, quelques

gouttes de colle rapide solidariseront l'ensemble et vous permettent de le manipuler sans crainte.

Vous allez pouvoir maroufler la partie avant avec des chutes de tissu de verre. Une couche de 160 g avec un renfort dessous est largement suffisante. Pensez à recouvrir sur 15 mm la poutre arrière afin d'assurer une bonne homogénéité de l'ensemble.

Une fois que la résine a durci, vous pouvez avoir l'intérieur de la "cabine" en découpant la platine qui a servi de base au montage. Lors de cette découpe, laissez une bande de 10 mm en renfort le long des flancs et faites sauter le reste ainsi que les couples 2 et 3, puis maroufler tout l'intérieur avec des chutes de tissu de verre de 100 g environ + résine époxy.



De cette manière, vous obtiendrez un fuseau "béton" avec beaucoup de place pour la radio.

Il vous reste encore à découper et évider l'arrière de la poutre pour installer la dérive et la plaquette de fixation du stab. La pointe arrière sera ensuite achevée en collant des chutes de balsa qui seront poncées à la forme voulue.

Le stab et la dérive

Ils seront découpés dans du balsa 50/10 de densité moyenne. Un profilage au rabot suivi d'un ponçage soigné achèvera votre travail. Il faudra aussi insérer 2 morceaux de bois dur ou de contreplaqué multiplis de 5 mm pour la fixation du stabilisateur horizontal. La dérive sera simplement enfilée et collée dans un évidement pratiqué dans la poutre arrière du fuseau.

La verrière

Elle sera réalisée à partir d'une forme en plâtre ou en bois dur calée dans une bouteille en plastique type Coca-Cola rétreinte à l'infra-rouge dans un four de cuisinière.

La pièce ainsi obtenue sera collée sur un cadre en contreplaqué 2 mm ajusté à l'habitacle et maintenu en place par un téton de centrage à l'arrière et un verrou à l'avant, constitué d'une gaine blanche fourrée d'une corde à piano 0,8 collée à la cyano, coulissant dans une gaine dorée collée dans le nez. C'est discret, simple et pas cher.

Les ailes

Pour leur construction, deux méthodes sont proposées : celle employée sur le proto, c'est à dire le noyau de polystyrène coffré, et une construction en structure pour les amoureux de la dentelle. Les deux méthodes ont leurs avantages et leurs inconvénients. Dans le cas d'un mini planeur plutôt destiné à la voltige, j'aurais tendance à préconiser le polystyrène coffré. Cette méthode a l'avantage du gain de temps et les ailes ainsi obtenues sont moins fragiles malgré un léger supplément de poids. Pour le reste, il n'y a rien de particulier à préciser vu la simplicité de ce type de plume et compte-tenu du fait que l'Akrobat n'est pas un modèle de début.

Finition

Comme pour tout mini-planeur en général, une bonne finition est une finition légère. Sur le fuseau, elle se résumera à une couche d'apprêt suivie d'un ponçage et d'un masticage des défauts éventuels, le tout étant recouvert d'une ou deux couches de peinture.

Les ailes, le stabilo et la dérive seront entoilés au Solarfilm ou tout autre produit équivalent.

Quelques touches de peinture rouge sur les saumons et une immatriculation de chaque côté du fuseau achèveront la décoration de votre Akrobat.

L'installation radio

La pièce maîtresse est la platine qui sera réalisée de manière inhabituelle, c'est-à-dire en deux parties qui seront ensuite assemblées "à l'intérieur" du fuselage en plaçant des bandes transversales pour renforcer le tout et permettre un bon vissage des servos. Pour réaliser cette opération sans problème, voici les diverses phases dans un ordre à respecter impérativement :

- Découper les deux parties de la platine ainsi que les trois traverses dans du contreplaqué 2 mm multiplis.
- Assembler les deux parties de la platine avec du ruban adhésif sur le dessus.
- Glisser le tout dans le fuselage.



Ci-dessus : le Swift d'Alfred Bellec a connu son baptême du feu en courses aux pylônes à la rencontre de Mâcon 92, en catégorie minis planeurs, où il a d'ailleurs été loin d'être ridicule ! Mais sa vraie destination est bien entendu la voltige !

- Encoller, positionner et maintenir en place les trois traverses.

- Après séchage, visser les servos et coller la platine en place. Veiller à ce que le disque du servo d'ailerons se trouve à la bonne hauteur. Les commandes d'ailerons seront réalisées par des cordes à piano de 0,5 mm raccordées par une chape soudée côté ailerons et un domino d'électricien vissé sur le disque du servo.

La profondeur sera actionnée par une corde à piano 15/10 coulissant dans une gaine dorée avec un embout fileté et une chape côté servo. La connexion côté gouverne se fera simplement en pliant la corde à piano à 90°, le maintien en place sera assuré par une chape plastique.





La direction : cette commande est facultative (on peut s'en passer mais elle n'est pas inutile). Dans ce cas, il faudra coller la dérive après avoir installé la commande de profondeur car le stabilo ne sera pas démontable.

La tringlerie sera réalisée en corde à piano \varnothing 0,5 mm coulissant dans une gaine blanche, elle même enfilée dans une gaine dorée. Une chape sera soudée directement côté gouverne. Du côté servo un embout fileté recevra l'autre chape pour permettre le réglage. Le reste de la place disponible dans la cabine vous permettra de loger votre récepteur et un accu de 250 mAh. Ce type d'installation devrait vous permettre d'approcher au mieux le centrage préconisé sur le plan. Puisque nous en sommes là, voici les débattements recommandés pour le premier vol :

Ailerons : ± 6 mm
Profondeur : ± 5 mm
Direction : 20 mm de chaque côté

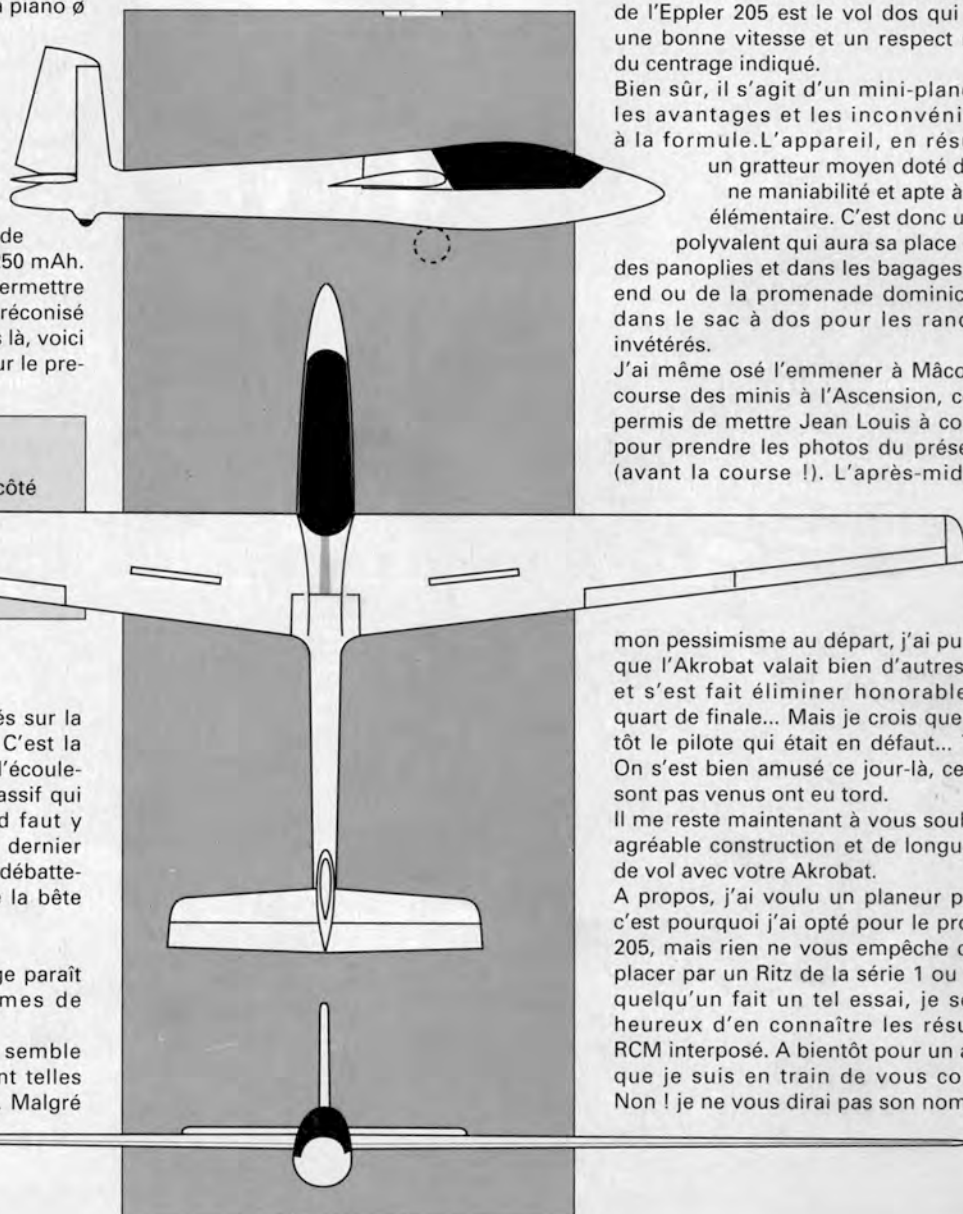
cela, l'Akrobat semble avoir de bonnes accélérations, le tonneau et le looping passent sans problème mais les essais ce jour là se sont arrêtés là ce niveau par prudence, compte-tenu des turbulences.

La seconde séance d'essai a permis de confirmer le centrage indiqué sur le plan ainsi que les débattements préconisés dans le présent article.

L'Akrobat tel qu'il vous est proposé ici est un mini-planeur polyvalent. Le point faible de l'Eppler 205 est le vol dos qui nécessite une bonne vitesse et un respect rigoureux du centrage indiqué.

Bien sûr, il s'agit d'un mini-planeur, avec les avantages et les inconvénients liés à la formule. L'appareil, en résumé, est un gratteur moyen doté d'une bonne maniabilité et apte à la voltige élémentaire. C'est donc un planeur polyvalent qui aura sa place dans bien des panoplies et dans les bagages du week-end ou de la promenade dominicale, voire dans le sac à dos pour les randonneurs invétérés.

J'ai même osé l'emmener à Mâcon pour la course des minis à l'Ascension, ce qui m'a permis de mettre Jean Louis à contribution pour prendre les photos du présent article (avant la course !). L'après-midi, malgré



Le vol

Les premiers essais se sont déroulés sur la pente sud du col de Chassenoud. C'est la moins agréable pour les essais car l'écoulement y est turbulent à cause du massif qui se trouve devant. Enfin !... Quand faut y aller, faut y aller ! Alors, après un dernier contrôle du centrage et du sens de débattement des gouvernes, on empoigne la bête et hop... au trou.

- Première constatation : ça vole.
- deuxième constatation : le centrage paraît un peu arrière, quelques grammes de plomb seraient les bienvenus.
- Troisième constatation : l'engin semble maniable mais les turbulences sont telles qu'il se fait passablement chahuter. Malgré

mon pessimisme au départ, j'ai pu constater que l'Akrobat valait bien d'autres planeurs et s'est fait éliminer honorablement en quart de finale... Mais je crois que c'est plutôt le pilote qui était en défaut... Tant pis ! On s'est bien amusé ce jour-là, ceux qui ne sont pas venus ont eu tort.

Il me reste maintenant à vous souhaiter une agréable construction et de longues heures de vol avec votre Akrobat.

A propos, j'ai voulu un planeur polyvalent, c'est pourquoi j'ai opté pour le profil Eppler 205, mais rien ne vous empêche de le remplacer par un Ritz de la série 1 ou un HQ. Si quelqu'un fait un tel essai, je serais très heureux d'en connaître les résultats par RCM interposé. A bientôt pour un autre mini que je suis en train de vous concocter... Non ! je ne vous dirai pas son nom !