

RCM

radio commande magazine

JETS OVER 77

Le rendez-vous
des amateurs
de "lampes
à souder"

PLAN ENCARTE

Bonobo

de L. Buissyne



JR PCM 10x

Tout ce dont vous
rêvez et même plus !



REPORTAGES

- Vol électrique à Crespières
- Vol de Pente à Cherbourg

ESSAIS

- Shooting star Thunder Tiger
- 4 Fun Jenco • Elipsoïd Reichard

EA-9 "Optimist"



un look
d'ASK 13 pour
un planeur moderne
"made in England" !

LAZY SPARROW

Flying Styro Kit



Le "Park Flyer" version sympa !



Optimist

relooké à

On a raison d'y croire !

C'est un jour de petit temps sur notre pente habituelle et tout le monde guette la moindre petite brise pour tenter sa chance. Alors, dans ces moments là un nouveau planeur attire toujours l'attention et les commentaires des copains...

- "Dis, c'est quoi ce planeur ?"
- "Un Optimist"
- "C'est un nom de bateau ça !.."
- "Peut-être mais le mien plane et en plus il est voilier..."
- "Et t'as trouvé ça où ?"
- "C'est un kit anglais"
- "Tu construis des planeurs en kit maintenant ?..."

Décidément il faut tout leur expliquer !



J'ai découvert ce planeur dans la revue "Vol à Voile"; il s'agit d'un appareil produit en kit et proposé aux constructeurs amateurs outre-manche.

En examinant le plan trois vues accompagnant l'article, on constate que la parenté avec l'ASK 18 est indéniable au niveau des formes... mais la comparaison s'arrête là. La construction est entièrement à base de sandwich nid d'abeille et les pièces sont fournies découpées sur machine à commande numérique.

Comme je désirais depuis quelque temps réaliser un grand planeur pour petit temps, j'ai décidé de construire l'Optimist à l'échelle 1/4 pour obtenir une envergure de 4 m avec un fuselage de taille intéressante sans être monstrueux, afin de pouvoir le transporter facilement et le lancer sans avoir besoin d'aide.

L'Optimist sera construit entièrement en bois à l'exception de la verrière et du capot d'ailes. L'aspect de la structure de l'original a été conservé au mieux, le fuselage à facettes se prêtant bien à une construction en bois.

Le fuselage

Il se construit en deux parties séparées qui seront assemblées par la suite, c'est pratique car ça tient moins de place sur le chantier (au début...).

Pour la partie avant, on commence par préparer les flancs principaux en balsa 3 mm assez fibreux mais pas trop dur ainsi que les doublages en contre-plaqué 1 mm.

Le collage du doublage sur le flanc en balsa sera effectué à la colle vinylique et devra être fait sur une forme en polystyrène dur ou en Roofmat de façon à obtenir des flancs à la cambrure voulue, ce qui facilitera le mon-



tage (prenez bien garde à réaliser un flanc droit et un flanc gauche... Tout le monde peut se tromper !). Pendant le séchage en forme des flancs, vous pouvez découper les couples suivant le plan et préparer votre chantier de montage à l'aide de la vue de dessus figurant sur le plan. Le montage se fera "tête en bas" pour profiter de la référence la plus rectiligne des flancs, il faudra aussi utiliser des cales de diverses épaisseurs pour pouvoir installer les couples sans toucher le chantier. Quand c'est sec, vous pouvez découper et coller la bande de balsa 3 mm, dur si possible, constituant le fond du fuselage.

L'étape suivante consistera à poncer les arêtes des pièces déjà collées pour préparer le collage des facettes suivantes, les coupes représentées sur le plan indiquent l'ordre de montage et le tracé des diverses facettes est représenté sur le plan ; il restera toutefois

à les ajuster car leur contour est un peu "large".

La partie arrière est en fait une simple poutre de section hexagonale constituée de couples représentés sur le plan, de baguettes balsa 5x5 et de cofrages balsa 3 mm assez fibreux. Il suffit de préparer les deux flancs principaux en collant les baguettes d'angle puis de les assembler avec les couples ainsi que les arêtes supérieures et inférieures. Veillez à ne pas vriller votre montage lors de cette opération, c'est tellement vite arrivé.

Maintenant, vous allez coller la dérive en place après avoir installé les gaines destinées au passage des câbles de la commande de direction, de la commande de profondeur et de l'antenne.

Le train d'atterrissage se compose d'une roue principale de 90 mm de diamètre installée dans un puits de roue en contre-plaqué, lui-même collé dans le fuselage. Un patin constitué de plusieurs épaisseurs de balsa dur sert à protéger la partie avant du fuselage. Quant au pied de dérive, il est protégé par un patin, en balsa dur également, prolongé par une petite béquille.

La verrière

Est réalisée en PVC thermoformé sur une forme en plâtre ou en Roofmat recouverte de plusieurs couches de tissu de verre 160 g imprégné de résine époxy. Elle sera collée sur un cadre en contre-plaqué et bois dur réalisé suivant le plan et articulé à l'aide de deux char-

EA 9

OU L'ASK 18 l'anglaise...



Avec l'Optimist, on ne pourra plus dire que tous les 4 mètres se ressemblent ! Et malgré son air d'ASK 18, il s'agit bien d'un planeur contemporain d'origine anglaise, vendu en kit (à l'échelle 1/1 !).

nières "maison", un verrou de la même origine sert à la maintenir fermée.

Le capot d'ailes

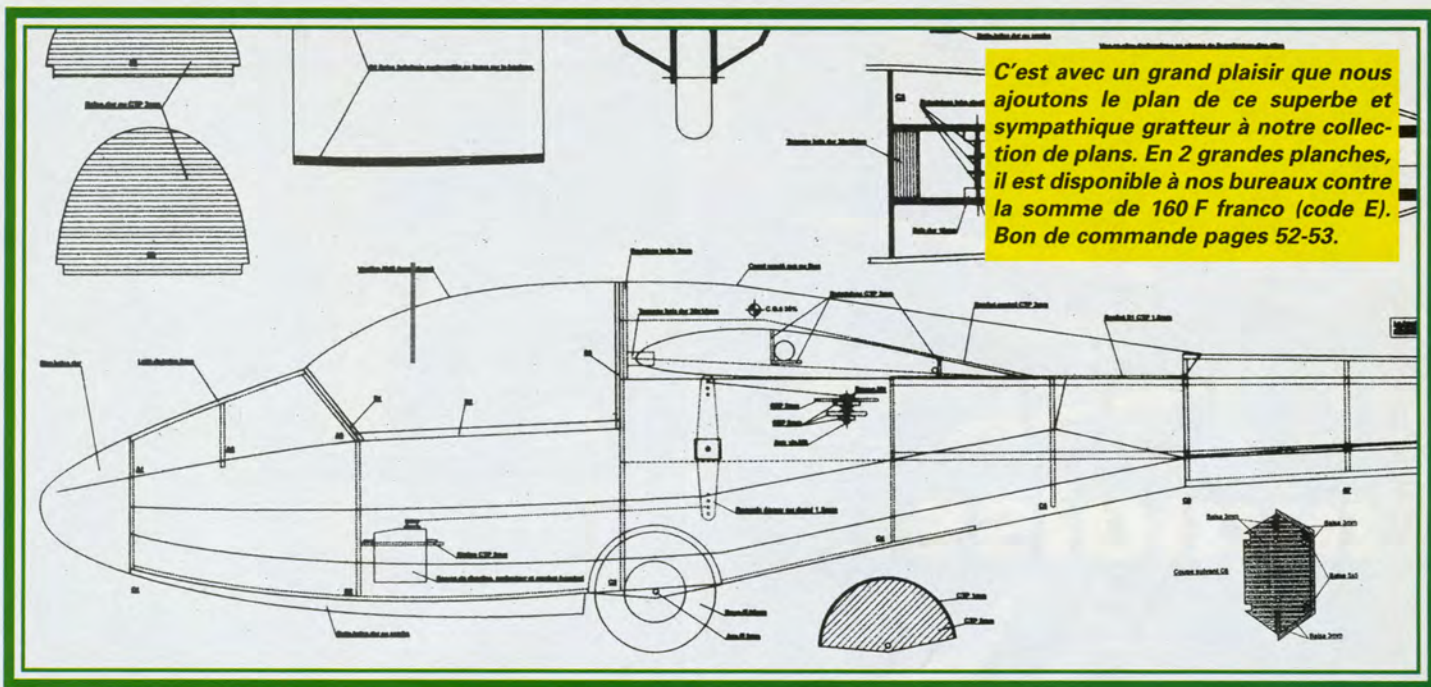
Il peut être réalisé en PVC thermoformé, mais vu sa dimension j'ai opté pour une solution moulée en fibre de verre qui permet un meilleur raccordement sur les ailes. La fixation de celui-ci se fait par emboîtement sur trois épingle plantées dans le balsa et immobilisées à la cyano. L'emboîtement se faisant de l'avant vers l'arrière, c'est la verrière qui, une fois fermée assure le verrouillage de l'ensemble.

La dérive

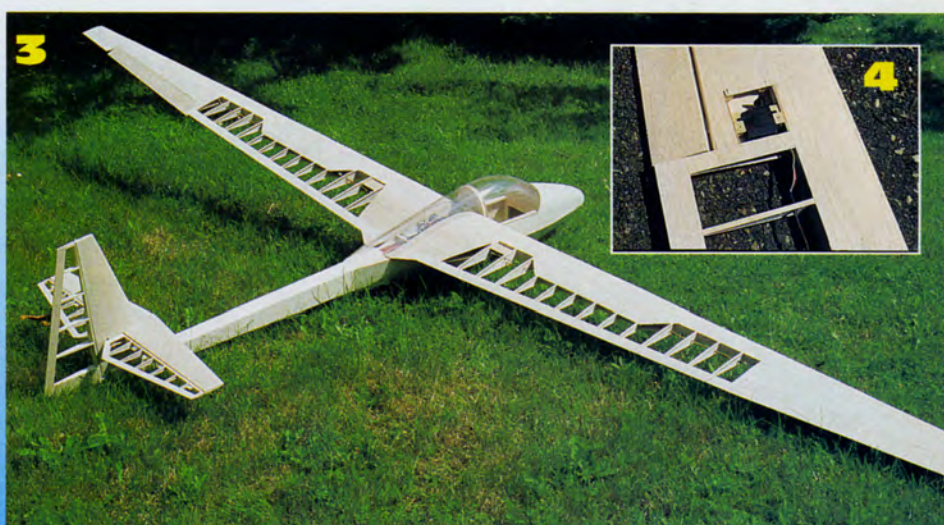
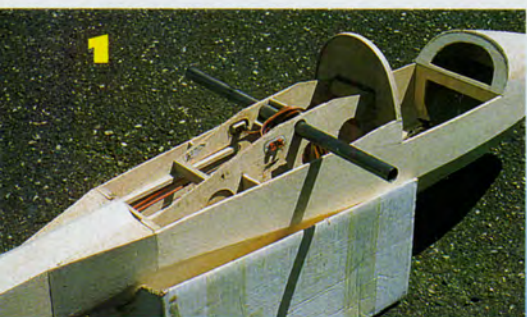
Elle sera montée "en l'air" après avoir découpé les pièces suivant le plan. La partie fixe reçoit, avant coffrage, le guignol de profondeur pendulaire monté sur ses divers renforts. Le volet de direction est en structure ouverte, sa construction n'appelle pas de commentaire particulier si ce n'est d'éviter tout vrillage et de veiller au poids, ce qui est toujours la règle sur la partie arrière d'un planeur.

Quand la dérive est entièrement terminée, articulation comprise, vous pourrez la coller sur la poutre arrière du fuselage en veillant au respect de l'axe longitudinal et aussi du plan vertical.

pour la spirale facile



C'est avec un grand plaisir que nous ajoutons le plan de ce superbe et sympathique gratteur à notre collection de plans. En 2 grandes planches, il est disponible à nos bureaux contre la somme de 160 F franco (code E). Bon de commande pages 52-53.



- 1) La clé d'aile en place sur la nervure centrale qui sert d'âme centrale au fuselage : les ailes viennent se plaquer contre, le raccord étant alors invisible sous le capotage supérieur. 2) La commande du servo d'AF. 3) Une belle structure traditionnelle comme on les aime ! 4) Le servo d'aileron dans son logement. 5) Les volets des gouvernes ne sont pas coffrés, légèreté des commande oblige (sur le vrai).

Le stabilisateur

Il adopte le même type de construction que la dérive, c'est à dire une structure légère coffrée pour le plan fixe et entoillée pour les volets. L'articulation sera réalisée à l'aide de charnières du commerce. Les fourreaux de clés (il y en a quatre par demi-stab) seront posés avant le coffrage de la partie fixe.

La voilure

Pour un planeur qui a un nom de voilier, c'est normal... mais il s'agit ici d'ailes tout à fait traditionnelles, fabriquées comme au temps de la marine en bois (ça, c'est pour les anciens !). Vous pouvez attaquer la découpe des nervures en utilisant la bonne vieille méthode du bloc si la poussière de balsa ne vous fait pas peur. Personnellement, après avoir tracé les nervures sur ordinateur, j'ai fait découper celles-ci sur une machine à commande numérique (comme pour le vrai... ça c'est du réalisme !) et comme le fichier est toujours disponible, vous aussi vous pouvez vous adresser à Euberlay Modélisme, 4 route du Recru 69420 Ampuis, Tél : 04 74 56 10 19, il pourront vous fournir le jeu de nervures complet (ailes, stab et dérive).

Maintenant que vous avez le paquet de nervures, il va falloir préparer les longerons en assemblant des baguettes en pin de 10x2 mm de manière à obtenir une épaisseur dégressive. Préparez aussi les entretoises destinées à augmenter la résistance à la compression et la rigidité en torsion de l'aile. Soyez précis lors de leur découpe et usinez les d'un seul bloc par trapèze pour les deux ailes à la fois sinon vous risquez d'avoir une différence de longueur entre les deux ailes. La clé d'aile du proto est un vulgaire tube de ferraille de 15 mm provenant du bricomachin local et elle a résisté vaillamment aux essais. Par contre, il faudra réaliser les fourreaux destinés à aller dans les ailes en fibre. Pour cela, il faudra préparer la clé en la recouvrant d'une couche de scotch d'emballage qui sera ensuite ciré copieusement. Préparez ensuite une bande de tissu de verre 160 g de 20x20 cm qui sera imprégnée de résine



6



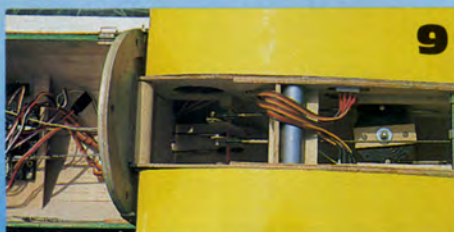
12



7



8



9



11



10



6) L'avant rappelle curieusement l'ASK 18, c'est indéniable ! 7) Le patin et la roue fixe : robuste, tout cela ! 8) La petite béquille protège efficacement le bas du volet de direction. 9) On voit ici l'implantation des envois de commande de dérive et profondeur. 10) Accu et récepteur se trouvent évidemment le plus en avant possible. 11) Dérive de grande taille assurant une bonne efficacité de la commande de réaction. 12) On voit ici les 4 clés de stab...

époxy sur une feuille de PVC ou équivalent. Après polymérisation, cette feuille de tissu de verre sera enroulée autour de la clé sur un tour et demi (il faut la moitié de la feuille de 20x20) maintenu à l'aide de ruban adhésif "Micropore" que l'on trouve en pharmacie. Celui-ci a la particularité de s'imprégner de résine et donc de faire corps avec l'ensemble lors de la stratification des couches suivantes. Celles-ci seront réalisées avec un carré de 20x20 cm de tissu de verre 160 g enroulé sur le montage précédent et imprégné de résine époxy. Laissez polymériser puis démoulez et passez au suivant. Il reste maintenant à débarrasser la clé de sa protection en scotch d'emballage et, si vous avez bien travaillé, vous êtes en possession de deux fourreaux bien ajustés.

Le reste du montage ne nécessite pas de commentaire particulier car l'Optimist n'est pas un planeur pour débutant malgré un comportement en vol particulièrement relax, mais ça nous en reparlerons plus tard.

Installation radio

Les servos de direction et de profondeur se montent sur la platine qui leur est destinée au fond du fuselage. Cet emplacement a été choisi afin de permettre un aménagement de la cabine. La commande de direction est réalisée par un aller retour de câbles reliés à un disque situé entre les deux ailes pour des raisons d'accessibilité. A cet endroit, il y a aussi un renvoi destiné à transmettre le mouvement du servo au disque par l'intermédiaire d'une tringlerie en corde à piano 2 mm, et de chapes à rotule pour avoir le moins de jeu possible. La commande de profondeur est constituée d'une corde à piano de 1,5 mm coulissant dans une gaine plastique, le tout aura été installé dans la poutre arrière du fuselage avant de refermer les coffrages. La transmission du mouvement se fait de la même façon que pour la commande de direction. Les servos d'ailerons et d'aéro-freins sont installés directement dans les ailes et leur branchement peut s'effectuer à l'aide de prises collées dans les emplantures, ce qui simplifie grandement la mise en œuvre du planeur. Le servo d'ailerons est maintenu dans son logement par un cache en PVC thermoformé qui sert également de carénage à la commande d'ailerons.

Entoilage et finition

Le fuselage sera entièrement marouflé avec du tissu de verre 40 g imprégné de résine époxy, en superposant deux couches sur la partie avant, une seule couche étant suffisante à l'arrière. Après séchage, poncez le tout puis appliquez une nouvelle couche de résine que vous laisserez durcir avant de poncer à nouveau ce qui vous permettra d'obtenir un bon état de surface. Vous pouvez maintenant apprêter et peindre selon votre goût, l'original étant entièrement vert avec les saumons et des filets jaune sur le fuselage, une déco typiquement anglaise qui m'a fait peur au niveau de la visibilité. Aussi j'ai choisi de garder la couleur verte pour le fuselage et la dérive sauf le volet de direction qui sera entoilé à l'Oracover jaune. Les ailes et le stab sont également entoilés avec ce produit. Mais vous n'êtes pas obligés de me suivre dans tous mes délires...

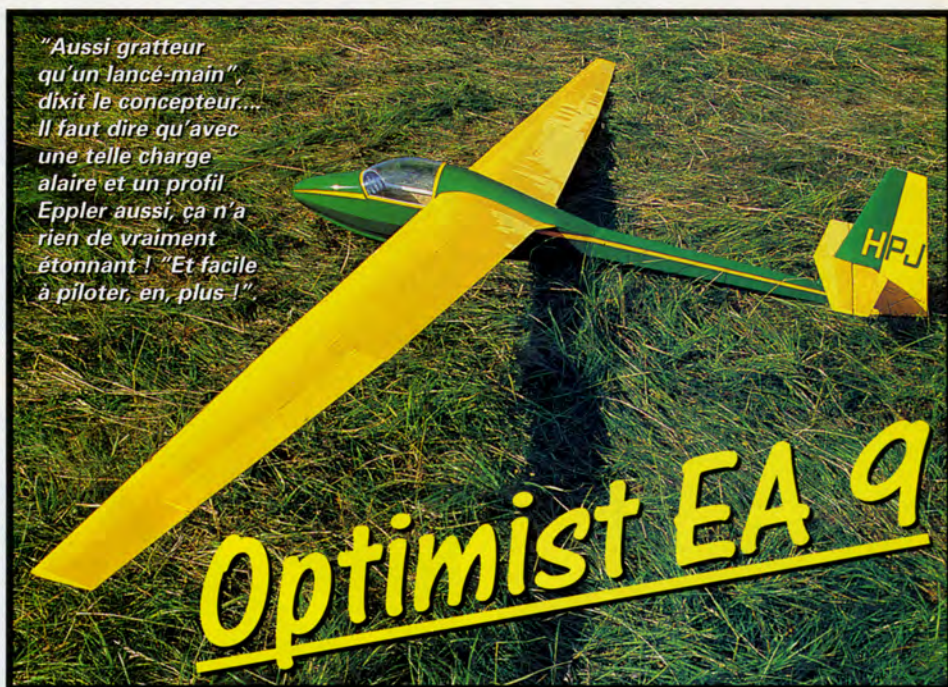
L'Optimist en vol

Les réglages conseillés pour le premier vol sont les suivants :

Centrage :	90 mm du B.A.
Ailerons :	+10 mm, -6 mm
Profondeur :	± 6 mm
Direction :	25mm de chaque côté

La prise en main est suffisante et même par petit temps, il n'est pas nécessaire d'être un champion du 100 m pour lancer l'Optimist, quelques pas suffisent et on sent tout de suite la portance des ailes arriver, une petite pichenette et hop ! Le voilà parti..

La vraie vocation de ce planeur, c'est le vol lent. Sa stabilité est excellente et la réponse des gouvernes largement suffisante aux débâtements indiqués pour pouvoir gratter le long de la pente ou spiraler dans les petites bulles que la faible masse des ailes vous permettront de détecter facilement. Dans ce cas, il tourne presque autour du saumon sans tendance au décrochage, à condition de bien maîtriser le pilotage en trois axes. La vitesse de vol s'avère très réaliste et l'Optimist pardonne beaucoup. Essayez le décrochage... à moins de reculer le centrage sauvagement, vous risquez d'attendre longtemps. Le vol rapide n'est pas vraiment sa tasse de thé (sauf peut-être vers 17 heures vu ses origines...). l'Optimist n'est pas une machine pour la course au pylônes mais on peut quand même le pousser un peu



"Aussi gratteur qu'un lancé-main",
dixit le concepteur...
Il faut dire qu'avec
une telle charge
alaire et un profil
Eppler aussi, ça n'a
rien de vraiment
étonnant ! "Et facile
à piloter, en, plus !"



; quant au vol dos, ce n'est pas vraiment la vocation du profil Eppler 205.

Voilà en résumé les capacités de voltige de la bête.

Après avoir testé la machine dans tous ses domaines de vol vous pouvez envisager l'atterrissage avec "optimisme", c'est un vrai régal de par la stabilité de l'appareil conjuguée à la faible vitesse de l'approche qui vous donnent largement le temps d'ajuster la trajectoire en dosant les A.F. A noter que la sortie de ceux-ci génère un léger couple piqueur facile à contrer au moment de l'arrondi. Au moment de la prise de contact avec le sol, la position élevée de l'aile assure une bonne sécurité et l'Optimist se pose avec la légèreté d'un papillon et la précision d'une libellule.

Conclusion

Nous avons affaire à un planeur destiné à la gratte et au vol de pente par petit temps, ce qui était le but poursuivi. Ses qualités de chasseur de thermiques ne font aucun doute et son comportement en vol de plaine devrait être excellent.

Je pense vous avoir tout dit. Il me reste à remercier Euberlay Modélisme pour la découpe des nervures et le fraisage des formes de verrière et du capot d'ailes. Je vous souhaite une agréable construction et autant de plaisir que moi à faire voler cette machine.

FICHE TECHNIQUE

Nom : Optimist EA-9
Concepteur : Alfred Bellec

Type de construction
- tout structure + capot fibre de verre

Longueur : 1,74 m
Envergure : 3,92 m
Surface : 80 dm²
Poids : 3300 g
Charge alaire : 41 g/dm²
Cordes : à l'emplanture : 300 mm
au saumon : 90 mm

Profils : Aile E 205 modifié
Dérive : NACA 0012/009
Stab : NACA 009

Vé longitudinal : 1°
Dièdre : 25 mm

sous chaque saumon
Vrillage : négatif de 1° au saumon