



Un petit air rétro.

Le M.R.A. et J.C. Lengrand sont heureux de vous faire part de la naissance du

SCOUT planeur de début de 2 m

baptisé sur la pente d'Echevannes le 9 février 1980

Planeur de début 2 axes ou 3 axes, le Scout est un modèle M.R.A. spécialement destiné aux modélistes nouveaux venus à la R.C.

Le planeur reste la formule la plus économique pour aborder la radio-commande, pas de moteur, une petite radio deux voies est suffisante, quelques planches et baguettes de balsa, de la colle etc... Pour 100 F vous construisez votre Scout.

**Articles et photos
de Jean-Claude Lengrand**

Etude du Scout

Quatre critères nous étaient imposés :

- Facilité de construction
- Faible prix de revient
- Esthétique originale
- Qualités de vol supérieures à celles des modèles existants.

Examinons ces quatre points.

a) Facilité de construction : l'aile étant rectangulaire, toutes les nervures sont identiques, le profil est presque plat, donc l'on peut construire les ailes directement sur le chantier sans aucun problème.

Le fuselage est constitué d'une "caisse" inférieure qui se monte à l'envers à plat sur le chantier et d'une "caisse" supérieure de section trapézoïdale. Chaque "caisse" est réalisée très simplement par quelques planches et baguettes collées sur des couples. Le stabilisateur et la dérive sont élémentaires et comportent une structure de baguette 10 x 3 coffrée en balsa 15/10.

b) Faible prix de revient : le choix des dimensions de chaque élément du modèle

détermine l'utilisation maximum de planches balsa de 1 m x 8 cm de large et de baguettes de 1 m de longueur.

Deux épaisseurs de CTP : du 3 mm que l'on peut trouver chez certains menuisiers et du 1 mm qu'il vous faudra acheter chez votre détaillant.

Débit balsa :

- 1 planche 100/10 larg. 8 cm
- 3 planches 15/10 larg. 8 cm
- 5 planches 15/10 larg. 10 cm
- 1 planche 30/10 larg. 10 cm
- 3 planches 30/10 larg. 8 cm
- 2 baguettes 10 x 5
- 5 baguettes 10 x 3
- 2 baguettes 5 x 3
- 9 baguettes 5 x 5

CTP 30/10 pour les 3 couples

CTP 10/10 pour les renforts

CTP 50/10 pour le patin (ou bois dur) et éventuellement le pylone moteur

Papier modelspan ou soie pour l'entoilage et le marouflage.

Il faudra ajouter la colle et l'enduit de tension.

Cette énumération met en évidence le faible nombre de constituants d'où le prix de revient relativement modeste du Scout.

c) Le côté esthétique :

Nous inspirant des formes des planeurs d'avant guerre nous avons voulu éviter les éternelles caisses à savon.

Le Scout avec sa cabine ouverte, son aile perchée, ses empennages aux formes arrondies a donc un petit air rétro très à la mode.

d) Caractéristiques et qualité de vol :

L'allongement, peu significatif pour des modèles de faible envergure, est de 11 sur notre Scout ; par contre le choix du profil est toujours très important. De fait, c'est le tout nouveau Eppler 193 qui a été retenu pour son faible creux d'intrados et son épaisseur relative de 10 %. Ce profil est très souvent utilisé sur les planeurs de compétition en catégorie F3B. L'Eppler 193 excel-

lent en vol thermique et en vol rapide en V.D.P. est caractérisé par une remarquable pénétration.

Le bras de levier de 2,5 et le stabilo à la surface généreuse (12,5 % de l'aile) confèrent au Scout une excellente stabilité longitudinale.

Finalement, après les essais, voilà encore un piège que l'on pourra charger les jours de grand vent en V.D.P. Toutefois, pour débiter il faut viser un poids final voisin de 900 g. Soit une charge alaire de 25 g/dm².

Caractéristiques

Envergure 2 000 mm
Corde 180 mm
Surface 36 dm²
Allongement 11
Profil Eppler 193
Dièdre 7° par aile version 2 axes
Dièdre 3° par aile version 3 axes
Bras de levier 2,5
Envergure Stab. 465 mm
Surface stab. 4,45 dm²
Rapport s.stab/s.ailes 12,5 %
Poids 900 g
Charge alaire 25 g/dm²
Longueur du fuselage 980 mm

Construction

Peut-être est-il bon de préciser ici que pour, les planeurs de début, le fuselage en structure classique s'impose par sa construction simple et sa grande facilité de réparation ; ajoutons que son prix de revient est cinq fois moins cher que son équivalent en fibre et résine.

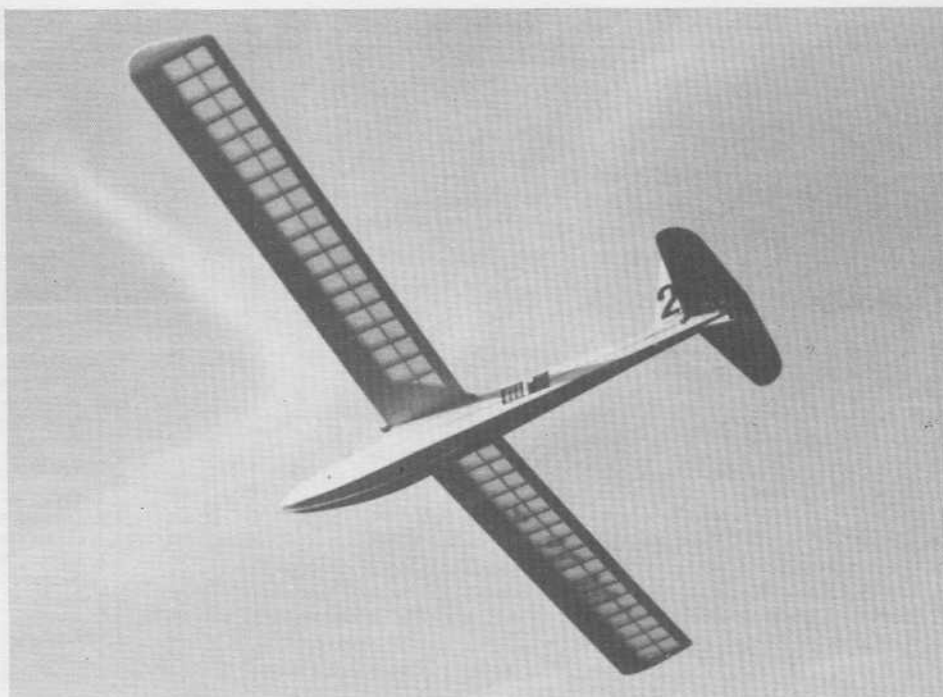
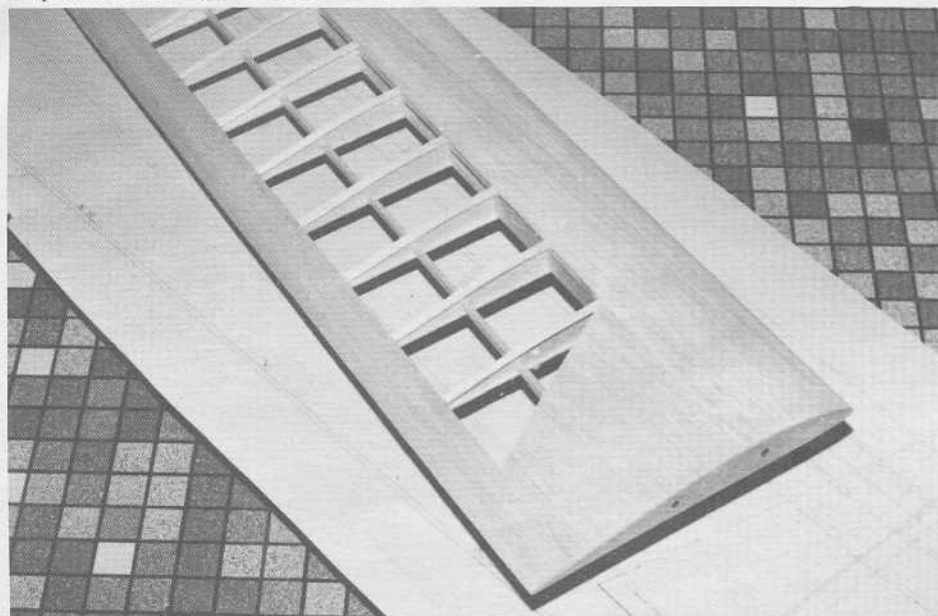
Stabilisateur

Découper les coffrages 50 et 55 dans du balsa 1,5 mm moyen. Sur l'un des coffrages 50 tracer l'emplacement des entretoises 54, du longeron 52 et des bords d'attaque 51.

Découper et coller à la vinylique les entretoises 54, le longeron 52 et les bords d'attaque 51. Une fois sec coller le coffrage supérieur 50.

Sur l'un des coffrages 55 tracer l'emplacement du longeron 53, bisauter le bord de fuite puis coller le longeron 53 ; après avoir bisauté le bord de fuite du deuxième coffrage 55, venir le coller par dessus.

Emplanture de l'aile, version 2 axes.



Le Scout 2 axes en vol.

Voilà, c'est terminé ! Il reste à percer les deux lumières pour le passage des bracelets caoutchouc de fixation. On termine par un ponçage général en arrondissant le bord d'attaque, le longeron du volet et en bisautant le bord de fuite du volet.

Dérive

De construction identique à celle du stabilisateur, elle ne présente donc pas de difficulté.

Cependant deux points sont à remarquer : a) Laisser dépasser le bord d'attaque 57 et le longeron 58 vers le bas d'une valeur de 5 mm environ.

b) Avant le ponçage du bord d'attaque repérer la position de la pièce 105. Le bord d'attaque au droit de cette pièce sera laissé plat en vue du collage de celle-ci.

Ailes

La construction des ailes ne présente pas de difficultés particulières.

Le premier travail consiste à découper les nervures 2 - 3 - 4 de chaque aile dans du CTP 3 mm.

Découper ensuite 36 rectangles de balsa

1,5 mm de 180 x 20 mm que l'on assemble en deux paquets de 18 à l'aide d'épingles. De chaque côté des blocs ainsi constitués on fixe, bien centrée, une nervure CTP, qui font office de gabarit (voir fig. 1).

A l'aide du rabot puis de la poncette on taille ainsi toutes les nervures selon la méthode dite : "du bloc". Tracer et découper les encoches destinées à recevoir les longerons principaux 24 et longerons auxiliaires 25. Si vous envisagez d'entoiler les ailes au Solar, il faut percer un trou de 3 mm dans chaque nervure (au milieu), nous en verrons le pourquoi dans le chapitre finition.

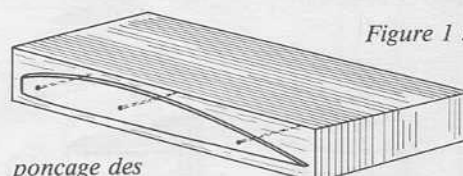


Figure 1 :

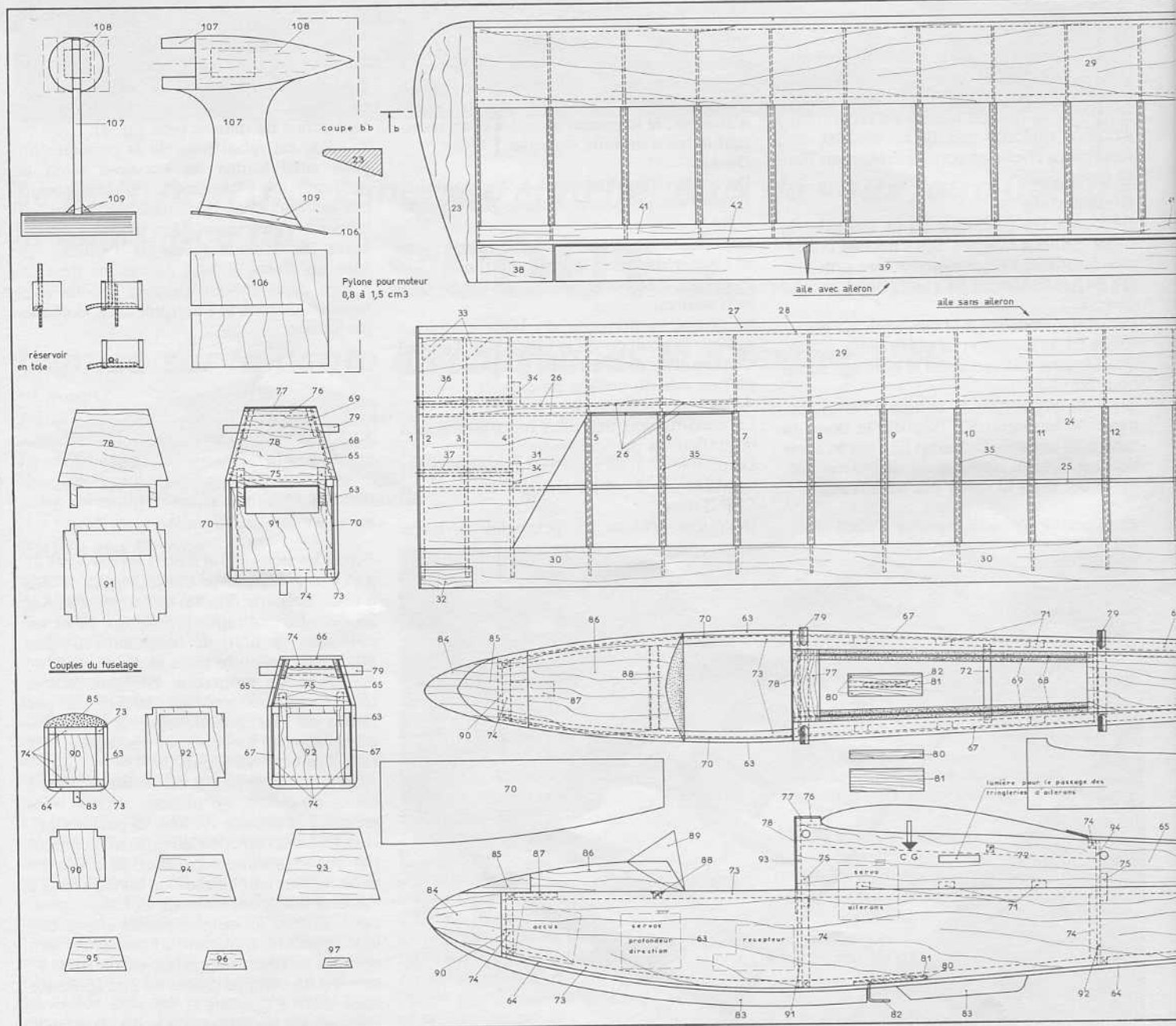
ponçage des nervures suivant la méthode du bloc.

Perçer les trous Ø 6 et 5 dans les nervures 2 - 3 et 4 pour le passage des fourreaux de clés d'ailes. Préparer ensuite les longerons 24 et 25 puis les coffrages principaux 29 et les coffrages de bord de fuite 30. Tout cela étant prêt on entre dans le vif du sujet en épinglant les longerons inférieurs sur le plan après avoir protégé celui-ci par une feuille de plastique transparent. Procéder au collage des nervures sur ces deux longerons à la colle vinylique.

Attention la nervure 2 est collée inclinée à cause du dièdre, on utilisera pour sa mise en place le gabarit W1 (voir la coupe a-a). Une fois sec, on colle les queues de nervures sur le coffrage inférieur 30 après en avoir légèrement biseauté le bord de fuite à l'aide d'une poncette. Le coffrage supérieur 30 sera lui aussi biseauté avant collage, ceci afin d'obtenir un bon effilement du bord de fuite. Rappelons qu'un B. de F. terminé ne doit pas présenter une épaisseur supérieure à 0,5 mm.

Le prochain travail sera de coller en place le

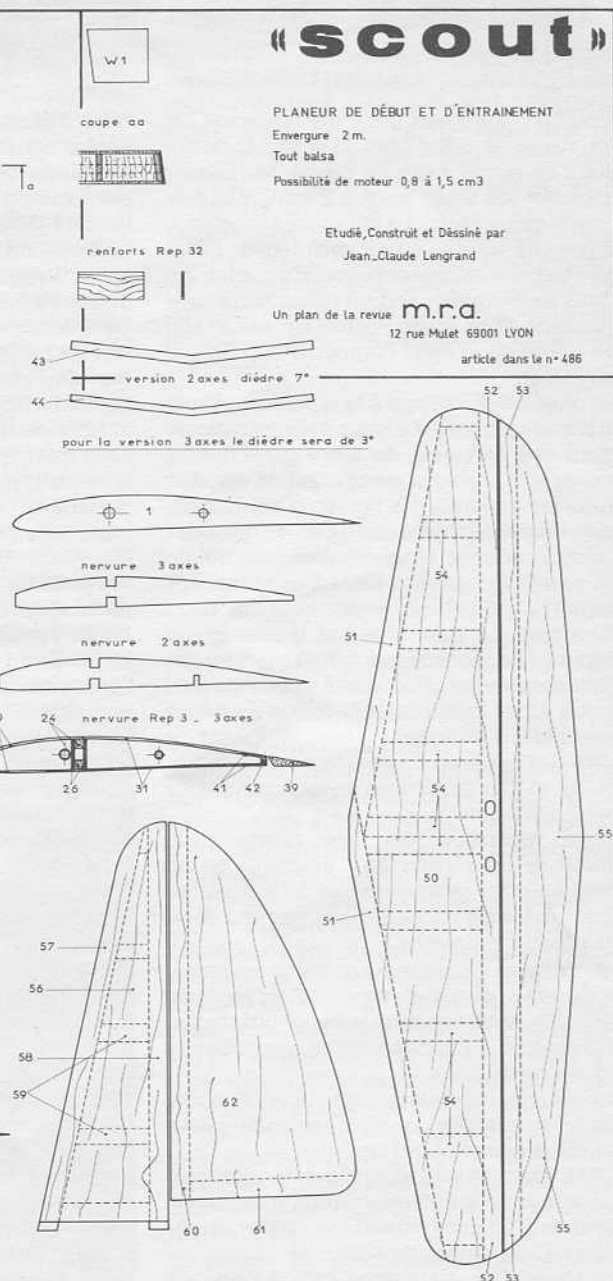
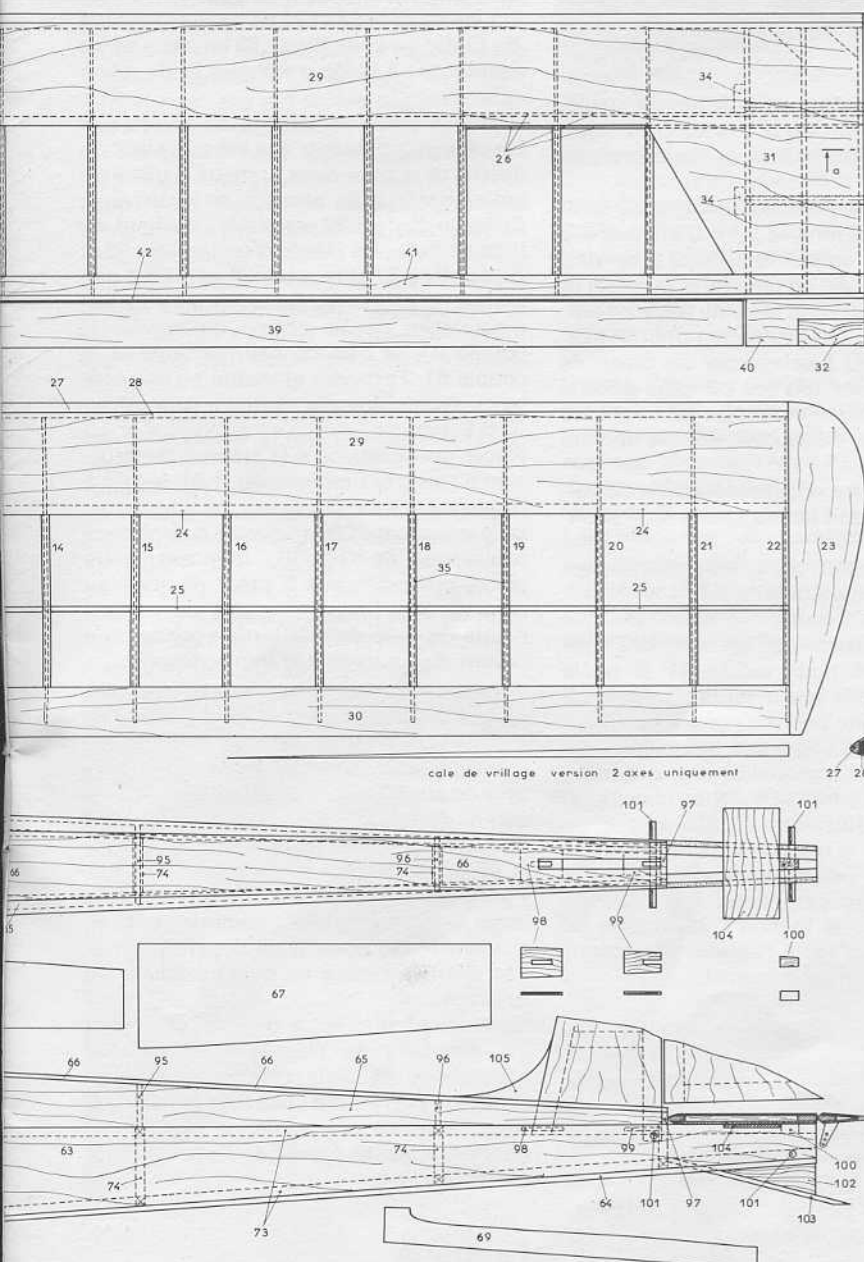
Rep.	Désignation	Matière	Dimens.	Nbre	Rep.	Désignation	Matière	Dimens.	Nbre
Ailes					Stabilisateur				
1	Nervures d'emplanture	CTP	1 mm	2	W1	Gabarit pour mise en place nervures 1 et 2	suiv. plan		
2-3-4	Nervures	CTP	3 mm	6					
5 à 22	Nervures	Balsa	1,5 mm	36	50	Coffrages principaux	Balsa	1,5 mm	2
23	Saumon	Balsa tend.	suiv. plan	2	51	Bord d'attaque	Balsa	10 x 3 mm	2
24	Longerons principaux version 2 axes	Balsa dur	5 x 5	4	52	Longerons	Balsa	10 x 3	1
	Version 3 axes	Pin	5 x 5	4	53	Longeron du volet	Balsa	10 x 3	1
25	Longerons auxiliaires unique-ment en version 2 axes	Balsa dur	5 x 3	2	54	Entretoises	Balsa	10 x 3	10
26	Renforts	CTP	1 mm	20	55	Coffrages du volet	Balsa	1,5 mm	2
27	Bords d'attaque	Balsa	10 x 5	2	Dérive				
28	Faux bord d'attaque	Balsa	8 x 3	2	56	Coffrages	Balsa	1,5 mm	2
29	Coffrages principaux	Balsa	1,5 mm	4	57	Bord d'attaque	Balsa	10 x 3	1
30	Coffrages bords de fuites	Balsa	1,5 mm	4	58	Longeron	Balsa	10 x 3	1
31	Coffrages d'emplanture	Balsa	1,5 mm	4	59	Entretoises	Balsa	10 x 3	5
32	Renforts	CTP	1 mm	2	60	Longeron du volet	Balsa	10 x 3	1
33	Renforts	Balsa	3 mm	4	61	Entretoise inférieure du volet	Balsa	10 x 3	1
34	Pièces de fermeture des fourreaux	Balsa	suiv. plan	4	62	Coffrages du volet	Balsa	1,5 mm	2
35	Chapeaux de nervure	Balsa	1,5 mm	72	Fuselage				
36	Fourreaux clés d'aile avant	Tube alu	Ø 5 int.	2	63	Flancs du fuselage	Balsa	3 mm	2
37	Fourreaux clés d'aile arrière	Tube alu	Ø 4 int.	2	64	Dessous du fuselage	Balsa	3 mm	1
38	Bord de fuite version 3 axes	Balsa	25 x 5	2	65	Flancs supérieurs du fuselage	Balsa	3 mm	2
39	Aileron de fuite version 3 axes	Balsa	25 x 5	2	66	Dessus du fuselage	Balsa	3 mm	1
40	Bord de fuite central 3 axes	Balsa	25 x 5	2	67	Renforts	CTP	1 mm	2
41	Longerons auxiliaires 3 axes	Balsa	1,5 mm	4	68	Renforts	CTP	1 mm	2
42	Baguettes de fermeture 3 axes de l'aile	Balsa	8 x 3	2	69	Renforts	Balsa	3 mm	2
43	Clé d'aile avant	CAP	Ø 5 mm	1	70	Renforts	CTP	1 mm	2
44	Clé d'aile arrière	CAP	Ø 4 mm	1	71	Cales	Balsa	5 x 5	6
					72	Renfort transversal	Balsa	5 x 5	1

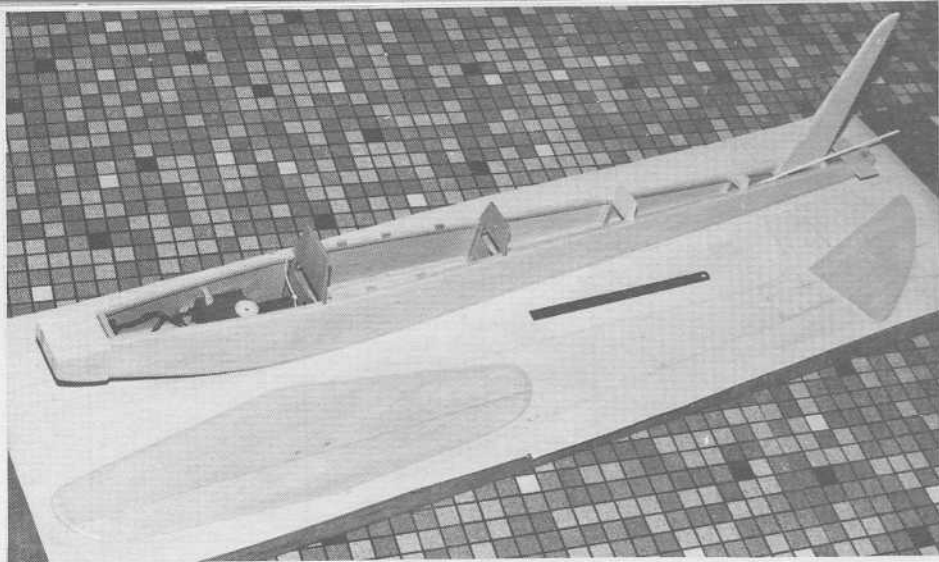


Rep.	Désignation	Matière	Dimens.	Nbre
73	Baguettes d'angle	Balsa	5 x 5	4
74	Renforts de fuselage	Balsa	5 x 5	voir plan
75	Renforts des couples principaux	Balsa	5 x 5	4
76	Pièce de fermeture	Balsa	ép. 5 mm	1
77	Renfort	CTP	1 mm	1
78	Pièce de fermeture renfort du couple 93	CTP	1 mm	1
79	Tourillons de fixation de l'aile	Bois dur	Ø 6 mm	2
80	Cale d'épaisseur fixation crochet	Balsa	2 mm	2
81	Couvercle fixation crochet	CTP	1 mm	1
82	Crochet de treuillage	CAP	Ø 2 mm	1
83	Patin	CTP	5 mm	1
84	Nez du fuselage	Balsa	suiv. plan	
85	Bloc avant	Balsa	suiv. plan	
86	Capot	Balsa	suiv. plan	
87	Pièce de verrouillage du capot	CTP	3 mm	1
88	Pièce de positionnement du capot	Balsa	5 x 5	1
89	Pare-brise	Rhodo		1
90	Couple avant	CTP	3 mm	1
91	Couple principal inférieur	CTP	3 mm	1
92	Couple inférieur	CTP	3 mm	1
93	Couple principal supérieur	CTP	3 mm	1
94	Couple supérieur	CTP	3 mm	1
95	Couples supérieurs	Balsa	3 mm	3
96-97	Pièces de positionnement de la dérive	CTP	3 mm	2
98-99				

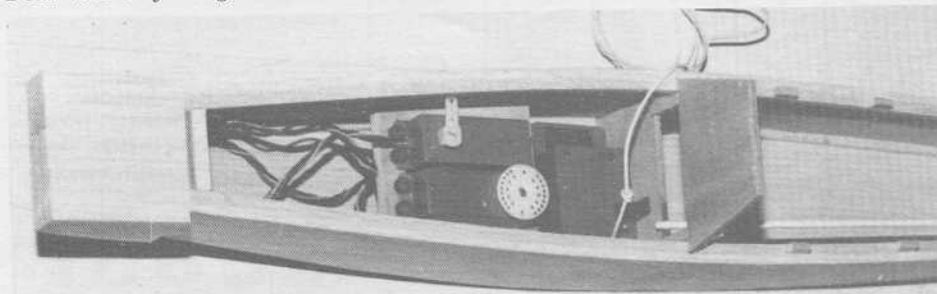
Rep.	Désignation	Matière	Dimens.	Nbre
100	Renfort d'extrémité arrière du fuselage	Balsa	ép. 5 mm	1
101	Tourillons fixation au stabilis.	Bois dur	Ø 4 mm	2
102	Support patin arrière	CTP	3 mm	1
103	Patin arrière	Bois dur	Ø 4 mm	1
104	Support de stabilo	CTP	2 épais. de 1 mm	1
105	Pièce de raccordement de la dérive avec le fuselage	Balsa	suiv. plan	1
Bati moteur				
106	Platine	CTP	2 épais. de 1 mm	1
107	Pylone moteur	CTP	5 mm	1
108	Pièce de profilage du bati moteur	Balsa	suiv. plan	1
109	Renforts latéraux	Balsa	suiv. plan	2

Le plan du SCOUT, reproduit en réduction ci-dessous, est en vente au m.r.a. contre lettre de commande et règlement de la somme de 30,00 F frais d'envoi compris. Pour l'étranger, supplément de 10,00 F pour règlement par chèque bancaire.





Deux vues du fuselage en construction.



longeron supérieur 24. Puis on place les fourreaux de clés d'ailes 36 et 37 à l'araldite que l'on fermait par les pièces 34. Laisser dépasser les tubes de 2 à 3 mm côté nervure d'implanture. La structure commence à prendre forme, il faut maintenant coller en place le coffrage principal d'intrados 29. Deux techniques : soit on utilise de la colle vinylique et on laisse sécher sur cales, soit on utilise de la colle contact (PATTEX par exemple).

Le principe de collage à la colle contact est le suivant : tracer sur le coffrage l'emplacement des nervures, du longeron. Encoller toutes ces surfaces de contact et encoller aussi les tranches des nervures et le longeron. Laisser sécher une dizaine de minutes. Lorsque la colle n'adhère plus aux doigts on peut appliquer les deux faces l'une sur l'autre.

Pour cela on cale l'aile sur le dos et on applique le coffrage sur la structure en commençant par l'extrémité arrière du longeron et au milieu, quatre mains au début sont parfois nécessaires, puis en lissant de part et d'autre on progresse vers les extrémités, et l'on termine en se rapprochant du bord d'attaque.

Cette technique est très rapide mais demande un sérieux tour de main, on ne peut en effet se tromper car tout déplacement est impossible, il n'est pas question de séparer les pièces.

Le coffrage inférieur avant étant en place, coller le faux bord d'attaque 28 les renforts 26 et 33. Araser ensuite le faux bord d'attaque au niveau des nervures en respectant la courbure de celles-ci.

A ce stade, on replace l'aile sur le chantier, on prépare la cale de vrillage que l'on glisse en place sous le bord de fuite.

C'est maintenant en collant le coffrage avant d'extrados 29 et le coffrage supérieur de B de F 30 que nous allons donner le vrillage de l'extrémité de l'aile.

Ce travail fait, on charge l'aile à l'aide de poids divers et on laisse ainsi sécher pen-

dant 3 jours environ dans le but de stabiliser les contraintes de la structure. Pendant ce temps on commence la deuxième aile par exemple.

Prépare les chapeaux de nervures 35 dans du balsa de 1,5 mm, le bord d'attaque 27, les coffrages d'implantures 31 et la nervure 1. Mettre tout cela en place puis préparer et coller le saumon 23 et la petite pièce de renfort 32 qui est une protection pour la fixation de l'aile au fuselage par les bracelets caoutchouc. Une fois sec ponçage général et plus particulièrement mise en forme du bord d'attaque, du saumon et de la nervure d'implanture.

Important : entre chaque opération de collage, l'aile ne doit jamais quitter son chantier.

A l'issue de toutes ces opérations l'aile est terminée prête à être entoilée.

L'aile version 3 axes

Le longeron auxiliaire 25 est supprimé mais l'ensemble des deux pièces 41 et de la baguette 42 (voir la vue du profil version 3 axes) assure une parfaite rigidité de l'aile. La rectitude des baguettes triangulaires 25 x 5 constituant l'aileron doit être rigoureuse et nécessitera certainement un choix long et minutieux chez votre détaillant.

Ne pas oublier le biais de la partie avant de l'aileron ; pour cela se reporter au dessin de la nervure 3, version 3 axes.

Au moment de la finition l'articulation de l'aileron est réalisée à l'aide de Blendern, ruban adhésif (en pharmacie).

Fuselage ;

La construction du fuselage est particulièrement simple ; on réalise dans un premier temps la partie inférieure que l'on assemble sur le dos suivant le plan de référence rectiligne puis en second lieu on monte la partie supérieure trapézoïdale sur celle-ci.

Préparer, en fonction du plan et de la nomenclature, toutes les pièces : flancs, dessus, dessous, couples, les baguettes, les renforts etc...

Les flancs 63 - 65, le dessous 64, le dessus

66, seront découpés dans un beau balsa moyen de 3 mm d'épaisseur.

Les renforts 70-68-67 sont en CTP de 1 mm d'épaisseur. Les renforts 69 en balsa de 3 mm.

Fixer les deux baguettes 5 X 5 73 sur chaque flanc 63 puis coller le couple principal 91 en gardant les flancs parallèles ; coller les deux renforts verticaux 74. Coller les renforts 70 et 67 de part et d'autre du couple et entre les baguettes. Coller ensuite les couples 90 et 92 en veillant à la bonne rectitude de l'ensemble suivant l'axe du fuselage, coller tous les renforts 74 au niveau des couples et jusqu'à la queue du fuseau. Pendant le séchage maintenir le tout fermement sur le chantier. On procède ensuite à la mise en place du dessous 64.

Après s'être assuré qu'il ne manque aucun renfort notamment les 74 on place les pièces 98-99 et 100 puis on procède à l'assemblage de la caisse supérieure. Préparer les deux flancs 65 en collant à leur place précise les renforts 68 et 69.

Coller les couples 93-94-95-96 et 97 sur la caisse inférieure. Coller les 6 petites pièces 71 qui ont pour but de faciliter la courbure des flancs 65 lors du montage.

Sur les couples 93 et 94 placer les 4 renforts 75. Coller les deux flancs 65 en place en les maintenant à l'aide d'épingles et de ruban adhésif.

Araser la partie supérieure au niveau des couples puis procéder à la mise en place du dessus 66 après y avoir pratiqué la découpe arrière destinée au passage de la dérive.

Coller le renfort 74 au niveau du bord de fuite de l'aile, les pièces d'écartement 72 et 76, la pièce 77 et la pièce 78 en CTP 1 mm renfort du couple 93. Cette pièce a pour but d'assembler par un collage d'ensemble le couple 93, la tranche des flancs 65 et le couple 91. Façonner et mettre en place les blocs avant 84 et 85. Coller le patin 83 en CTP 5 mm.

Placer éventuellement le crochet de treuilage 82 avec ses renforts 80 et 81, le tout à l'araldite.

Préparer le capot 86 en contre collant deux épaisseurs de 100/10, dégrossir cette pièce, coller dessous la pièce de positionnement 88. Coller le capot par quatre points de colle dans le but de poncer tout l'avant du fuselage à la forme définitive.

Ponçage général du fuselage en arrondissant les angles inférieurs. Il reste à fixer les tourillons de fixation des ailes 79, les tourillons de fixation du stabilisateur 101, le support de stab 104 et le patin arrière 103 avec son renfort 102.

Le dernier travail consiste à mettre en place la dérive et la pièce de raccordement 105. Pour cela mettre la bête sur le chantier et coller la dérive bien verticalement en s'aidant d'une équerre de dessinateur placée alternativement de part et d'autre du fuselage.

Sous le capot coller la pièce 87. Le capot est maintenu en place par un bracelet caoutchouc et deux crochets. L'un fixé sous le capot, l'autre collé au fond du fuselage. Nota : ne pas oublier de bien poncer finement, sur le fuselage, l'emplacement où repose l'aile.

Finitions

Pour un modèle de début tel que le Scout,

la finition consiste essentiellement à entoiler le modèle.

On pourra donc le faire :

- au papier modelspan, c'est le plus économique et le plus facile à réaliser
- à la soie blanche ou de couleur qui présente le meilleur rapport solidité/prix de revient. La pose est plus délicate que pour le papier

- au papier kraft léger. Plus résistant que le papier modelspan, c'est la matière première la moins chère mais il sera nécessaire de peindre le modèle d'où travail supplémentaire et poids nettement augmenté.

- Enfin l'entoilage au Solar ou autre produit similaire. Pas de peinture, choix des teintes, très beau fini, brillant peut-être un peu trop, compte tenu de l'aspect rétro du Scout. A l'achat c'est le produit le plus cher.

Nota : dans le chapitre construction de l'aile nous préconisons de percer des trous de 3 mm environ dans chaque nervure y compris à l'emplanture. Le Solar est un produit parfaitement étanche et lorsque l'on entaille la deuxième face de l'aile, l'air emprisonné, avec la chaleur du fer à repasser, fait gonfler le revêtement comme un ballon de baudruche et il est très difficile de le faire tendre complètement. L'ensemble des trous met ainsi "à l'air libre" le volume intérieur de l'aile et l'on n'a pas de gonflement parasite du Solar.

En conclusion nous conseillons vivement l'entoilage de tout le modèle à la soie pour l'apport de rigidité et l'aspect toile très sympathique qui correspond très bien au style du Scout.

Les ailes ainsi entoilées recevront trois à quatre couches d'enduit. Le fuselage, la dérive et son volet, le stabilisateur seront marouflés, deux couches d'enduit sont suffisantes.

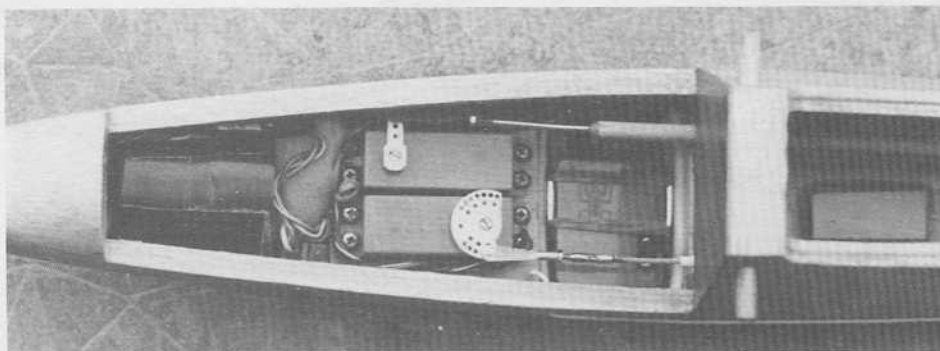
L'articulation des volets de dérive et de stabilisateur sera réalisée à l'aide de charnières plastiques.

Installation radio

La batterie trouve sa place tout à l'avant, puis les deux servos de direction et de profondeur.

Le récepteur est placé sur un support en mousse de néoprène collé au fond du fuselage au droit du poste de pilotage.

Gros plan sur le pylone adaptable.



Installation radio (2 axes).

Pour la version 3 axes, le servo d'ailerons est fixé comme indiqué sur le plan, au niveau de la partie avant de l'aile.

Tringleries

Pour la profondeur nous recommandons d'utiliser une baguette ronde de bois dur Ø 8 mm munie à chaque extrémité d'une longueur d'étré de Ø 2 mm qui reçoivent une chape avec contre écrou de blocage.

Pour la direction : on peut utiliser soit des gaines plastiques ou encore des câbles tressés de VCC faisant l'aller et le retour de part et d'autre du palonnier de servo.

Nota : si vous utilisez deux câbles VCC séparés il faudra impérativement les relier "électriquement" en réalisant un pont entre eux. Ceci est obligatoire si vous ne voulez pas encourir d'ennuis de réception. Sur notre prototype nous avons utilisé, pour la commande du volet de direction, un câble acier (style vélomoteur) coulissant dans une gaine plastique et nous y avons soudé à chaque extrémité des queues de chape. A ce jour ce système nous donne satisfaction car le coulissement est très libre.

Si vous débutez, une règle d'or est à retenir concernant les tringleries : quel que soit le type de commandes utilisées, elles doivent coulisser librement sans AUCUN point dur et sans AUCUN jeu.

Version 3 axes :

Les tringleries de commande d'ailerons sont constituées par deux simples tiges d'étré de Ø 2 mm munies à chaque extrémité de chape. Chaque tringle est fixée au palonnier du servo d'une part, elle traverse

le fuselage par la lumière pratiquée dans le flanc 65 et attaque le guignol d'aileron d'autre part.

Côté ailerons il y a intérêt à utiliser des chapes à boule qui se déclencheront en cas d'atterrissage dur. Avec ce principe de commande pour les ailerons le choix du sens de rotation du servo est très important pour ne pas être obligé de "croiser" les tringleries.

Réglages :

Le centrage de départ : 33 % soit 60 mm depuis le bord d'attaque, pourra être légèrement déplacé après les essais. Débattement dérive : + ou - 45° en deux axes, + ou - 30° avec ailerons. Débattement profondeur : + ou - 15 mm, mesuré au bord de fuite et au milieu du volet.

Débattement des ailerons : 8 mm vers le haut et 5 mm vers le bas au début, vous pourrez les augmenter ensuite. On obtient ce débattement différentiel des ailerons en reculant les guignols par rapport à l'axe des charnières.

Sur la balance :

Poids total prêt au vol : 1012 g

Ailes : 250 g les deux

Clés d'ailes : 32 g

Stabilisateur : 45 g

Fuselage : 685 g totalement équipé, avec plomb de centrage

Pylone moteur (éventuellement) 155 g.

D'où un poids total de 1012 g soit une charge alaire de 28 g/dm² ; cette charge, pour le profil Eppler 193, donne en vol d'excellents résultats et favorise la prise de batin.

Le pylone moteur :

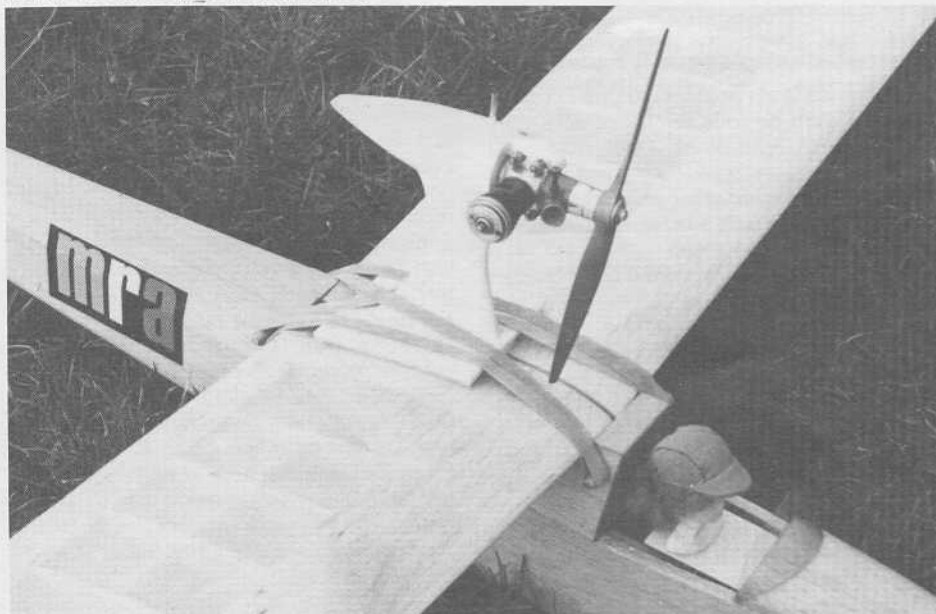
Réaliser un bati moteur peut être utile lorsque l'on pratique le vol de plaine.

Le treuillage nécessite un aide, le lancement au sandow ne permet pas un gain d'altitude appréciable.

Le pylone moteur présenté est constitué par un support principal 107 en CTP 5 mm. Les dimensions du bati seront adaptées en fonction du moteur utilisé. Le croquis correspond au COX médaillon 1,5 cm³.

Avec le Scout il est possible d'utiliser un 0,8 cm³. Mais nous conseillons l'utilisation d'un 1,5 cm³ pour sa plus grande facilité de mise en route ; la montée est plus rapide. Le réservoir de carburant représenté donne une autonomie de 1 minute 30 à notre médaillon 1,5 cm³ ce qui correspond à une prise d'altitude de 200 m environ par temps neutre.

La platine 106 est réalisée en deux épaisseurs de CTP 1 mm croisées et collées l'une sur l'autre en se servant de l'extrados de





l'aile pour obtenir la courbure. Des renforts 109 augmentent la rigidité de l'ensemble. Le fuseau moteur 108 est confectionné en contre collant deux épaisseurs de balsa de 100/10 de part et d'autre du bati.

Version 2 axes ou Version 3 axes ?

Les avions ou les planeurs grandeurs classiques comportent une gouverne de profondeur, une gouverne de direction et des ailerons ; alors pourquoi en modèle réduit s'obstiner à réaliser des maquettes en 2 axes ? Pourquoi concevoir et donner naissance à des handicapés ?

Pilotage d'un planeur en 2 axes

Nous supposons que le planeur est réglé et qu'il vole naturellement bien à plat. Ceci étant bien établi, pour mettre le modèle en virage on braque la dérive, grâce au dièdre des ailes (toujours important en 2 axes : 5 à 7° par aile) nous obtenons l'inclinaison du modèle, mais avec un certain retard. Le premier inconvénient est donc ce temps de réponse, décalé par rapport à l'ordre donné au manche de l'émetteur. Dès que le piège est incliné nous voyons apparaître le second inconvénient :

La dérive, si elle est maintenue braquée, se comporte en volet de profondeur et le planeur plonge.



Alors comment faire un beau virage en deux axes :

Tout d'abord le modèle doit comporter des gouvernes généreuses dont on pourra régler facilement les débattements.

Pour virer on donne, dans un premier temps, un ordre à la direction. Dès l'inclinaison on relâche le manche de direction en ne gardant qu'une légère pression et simultanément on tire légèrement sur le manche de profondeur pour soutenir le modèle dans le virage.

Pour revenir à plat il faut envoyer légèrement la dérive en sens opposé et relâcher la profondeur, au besoin si à la fin, le modèle se retrouve face au vent, ou si le modèle s'est accéléré pendant le virage, il va avoir tendance à mettre le nez en l'air ; cela est prévisible, donc on anticipe par un très léger ordre à piquer puis on relâche très lentement le manche.

Le pilotage d'un 2 axes par un modéliste débutant n'est donc pas une chose facile ; cette remarque prend toute sa valeur aux grands angles.

Un conseil, si votre planeur se trouve dans un virage engagé dont l'angle annonce la dérouté il faut lâcher le manche de direction, donner un ordre à piquer et enfin, reprenant le manche de direction, contrer en sens inverse.

Pilotage d'un planeur 3 axes

On se trouve là en présence d'une "chose" en possession de tous ses moyens.

Les ailerons contrôlent l'inclinaison du modèle (l'axe de roulis) ils travaillent en direct et sans retard d'où un extraordinaire avantage par rapport à la formule 2 axes et pourquoi donc s'en priver ?

Avec des ailerons on contrôle donc en permanence l'inclinaison du modèle sur sa trajectoire. Cette remarque pourra sembler à certains d'une évidence première. Alors ! B... D... !... Pourquoi mettre des pièges handicapés entre les mains des débutants. On trouve je pense la réponse à cette question en remontant à l'origine de la R.C.

Au début de la R.C. les premiers postes étaient monocommandes et seule la direction était évidemment concernée, puis on a pu actionner aussi la profondeur, d'abord successivement puis simultanément. Cette époque, deux axes, relativement longue où

tout le monde était débutant a donc donné cette fâcheuse habitude qui implique que tout nouveau venu à la R.C. doit commencer en deux axes.

Alors suivez les conseils que vous donne le M.R.A. : il faut débiter en trois axes.

De toutes façons, pour apprendre à piloter il vous faudra trouver un bon moniteur, un moustachu fervent lecteur du M.R.A. qui vous assistera pendant vos débuts.

Comment virer en trois axes ?

Mettre un débattement relativement modeste aux ailerons, pour le SCOUT 8 mm vers le haut et 5 mm vers le bas.

Sur l'émetteur on place les ailerons sur le manche de droite, la direction et la profondeur sur le manche de gauche.

Pour virer on donne un léger ordre aux ailerons et à la direction dans le sens désiré, le planeur s'incline on tire sur la profondeur tout en relâchant légèrement les ailerons.

Pour revenir à plat on contre aux ailerons en relâchant la direction et la profondeur. Tout cela doit être fait avec souplesse, c'est facile, mais il faut, comme pour toute chose, apprendre et s'entraîner.

Essais en vol :

Avant ces essais si vous avez la chance d'être entouré de modélistes chevronnés, allez vers eux et demandez-leur assistance pour les premiers vols.

Si vous êtes isolés, alors un conseil : relisez les articles de Louis Gambier "Initiation à l'aéromodélisme" et notamment ceux consacrés aux réglages, aux premiers lancers main, au treuillage, MRA n° 468 à 472.

Sur l'émetteur nous vous conseillons (en 2 axes) de placer la profondeur sur le manche de gauche et la direction sur le manche de droite et, en 3 axes, direction et profondeur à gauche, ailerons à droite.

Vérifier une ultime fois le sens de débattement des gouvernes. Faire quelques lancers main pour vérifier le centrage de base et le réglage de la profondeur.

Ces premiers tests étant positifs, place au premier vol. Dès le lancer ne pas donner d'ordres intempestifs, il faut simplement faire de légères corrections en "effleurant" les manches. Car un ordre trop important dans un sens nécessite immédiatement un ordre de sens contraire et... etc... Boom.

Une autre remarque : un planeur bien réglé vole tout seul surtout en vol de plaine. Alors encore une fois pas d'ordres intempestifs. Inévitablement sa trajectoire s'inclinera vers la gauche ou vers la droite alors dès que l'on se rend compte de cette variation de cap il faut le contrer sans attendre par un léger ordre dans le sens opposé. Le contrôle permanent de la trajectoire du modèle est la meilleure méthode pour apprendre à piloter rapidement. En effet, si l'on attend trop longtemps avant de contrer, l'inclinaison sera importante et le temps de réponse de plus en plus long.

Un autre truc, parfois utile lorsque l'on débute : lorsque le modèle est de face et qu'il vient vers le pilote, s'il s'incline, eh bien il faut donner du manche du côté où le planeur part pour le contrer. Ce truc prend toute sa valeur lorsque le planeur est prêt du sol, il faut réagir immédiatement et sans réfléchir.

Alors construisez vite votre Scout et soyez toujours prêt !

J.C. L.

Mai 1980