

RADIO-COMMANDE - VOL LIBRE - VOL CIRCULAIRE

FLY
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL FLY

n°1

Le monde de l'aéromodélisme



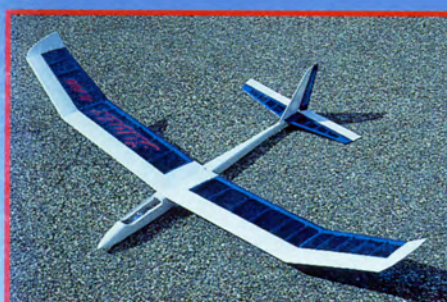
HyperFly de
Kyosho : le
seul hélico
2 axes !



SPECIAL
SALON :
LE GUIDE DU
DEBUTANT
LE CATALOGUE
DES MODELES



CAP 10
LE PLAN
EXCLUSIF !



PLAN ENCARTÉ
GRATUIT :
LE SLIDER !



PIPER CUB GREAT PLANES :
LE CHARME RÉTRO



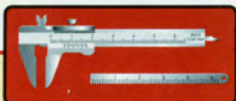
DG 300/17
MULTIPLEX

• BELGIQUE 220 FB • SUISSE 9,40 FS • CANADA 10 SC
• PORTUGAL CONT 1200 ESC • LUXEMBOURG 200 FL
• REUNION 33 F • GUADELOUPE 33 F • MARTINIQUE 33 F

AVRIL 1995 N°1 29 F



PLAN R/C



Nom : Cap 10
Fabricant : Plan Fly
Importateur :
Prix indicatif :

- | Type de modèle | Moteur |
|---|---|
| ☒ Avion | ☒ Thermique |
| ☐ Planeur | ☐ Electrique |
| ☐ Moto-planeur | ☐ CO ² |
| ☐ Hélicoptère | ☐ Caoutchouc |
| ☐ Autogyre | ☐ Aucun |
| ☐ Ballon | |
| ☐ Autre | |

Mode de fabrication

- ☒ Plan seul
☐ Kit à construire
☐ Kit prêt à entoilier
 (Ready to cover)
☐ Kit prêt à équiper
 (Almost ready to fly)
☐ Prêt à voler
 (Vraiment rien à faire !!)

- | Fuselage | Aile |
|---|---|
| ☒ Structure | ☒ Structure |
| ☐ Fibre | ☐ Expansé coffré |
| ☐ Plastique | ☐ Fibré |

Fonctions commandées

- ☒ Profondeur / Cyclique Av-Ar
☒ Ailerons / Cyclique latéral
☒ Direction / Anticouple
☒ Moteur / Gaz-Pas
☐ Train rentrant
☒ Volets
☐ Aérofreins
☐ Crochet de remorquage
☐ Autre :

Dimensions et masses

Envergure : 1380 mm
 Longueur : 1175 mm
 Corde emplanture : 260 mm
 Corde au saumon : 130 mm
 Surface de l'aile : 31,6 dm²
 Profil de l'aile : Naca 2312
 Surface du stab : 6,4 dm²
 Profil du stab : Naca 009
 Type de stab : + ☐ T ☐ V ☐ L ☒ X
 Masse annoncée : g
 Masse obtenue : 2850 g
 Charge alaire annoncée : g/dm²
 Charge alaire obtenue : 90 g/dm²

Motorisation conseillée

- ☒ Glow 2 temps : 6,5 à 7,5 cc
☒ Glow 4 temps : 8 à 11 cc
☐ Diesel : cc
☐ Essence : cc
☐ Electrique : et
 éléments de mAh.

Motorisation pour l'essai

Enya 40 X
 Hélice 11 x 6 Graupner grise

Cap 10

FAISEUR DE CHAMPIONS

CONCEPTION : J-L COUSSOT

DIDIER CERVERA

Photos : J-L Coussot

La voltige moderne évolue sans cesse vers des puissances extrêmes, les avions sont de plus en plus performants et le temps est loin où nos champions nationaux ont appris les rudiments de la voltige. Cependant, force est de constater que ceux-ci ont tous débuté sur un seul et même type d'avion, j'ai nommé le CAP 10

Même un avion de 1,4 m peut recevoir des volets.



Premièrement, je suis amoureux de cet avion depuis de nombreuses années et je m'étais juré de le réaliser un jour ou l'autre. Deuxièmement, et c'est assez étrange, peu de modélistes ont osés le sujet, peut-être à cause de son aile elliptique et de son fuselage pour le moins imposant. Cependant le challenge me plaisait. Aussi ne reculant devant aucun sacrifice, nous vous proposons la construction en images de cette sympathique semi-maquette.

Conception générale

Un triptyque correct et quelques photos ont permis de définir une échelle acceptable pour une large diffusion, un avion trop gros est difficilement abordable pour la majorité d'entre nous et c'est finalement une



Un profil caractéristique avec cette dérive gigantesque.

échelle "bâtarde" qui a été choisie : 1/5,6. Les mensurations de l'engin sont néanmoins sympathiques. Pour la conception aérodynamique, le profil du grandeur n'a pas été retenu car jugé trop méchant, en effet le NACA 23012 a un décrochage ne prévenant pas du tout, et si il est agréable pour les déclenchés, il est toujours décevant de répandre un avion sur la piste juste avant de se poser par manque de vitesse. Afin de respecter la géométrie générale et le dessin de la découpe de l'aile, le NACA 2312 est tout indiqué pour une utilisation plus "grand public". Un calage de stab légèrement positif devrait donner l'allure queue haute si caractéristique du Cap 10. Puisque nous parlons du stabilisateur, une structure classique a été préférée à une vulgaire planchette pour donner un peu de réalisme. La dérive reçoit le même traitement, son volume ne permettant pas de faire autrement. Nous arrivons à la question cruciale des éléments préfabriqués, à savoir le capot, la verrière et

les cache roues. Ici, à la rédaction de Fly, nous trouvons dommage que beaucoup de plans restent dans les placards faute d'accessoires disponibles et indispensables pour mener à bien certaines réalisations. Aussi, pour répondre à la demande des futurs possesseurs de plans, nous essaierons, à chaque fois que cela sera possible, de fournir les divers éléments préfabriqués. Pour ce plan numéro un, vous êtes gâtés puisque tout est dès à présent disponible. Afin de valider pleinement ce bref exposé, passons à la construction en images.

Installation moteur

Soucieux de préserver un certain confort auditif sur le terrain, comme devrait le faire tout le monde, j'ai opté pour un bâti sur **silent blocs** d'origine anglaise distribué par PB Modélisme. Le système est très simple car il s'agit de tuyaux et de rondelles en caoutchouc enfilé dans les

trous de fort diamètre, où sont insérés des tubes laiton dans lesquels passent les vis de fixation. Si ce n'est pas le top niveau, cela a au moins le mérite d'exister. Le moteur utilisé est mon vieux mais fidèle Enya 40 X, encore vaillant malgré ses 13 ans d'âge. Toujours dans le souci de ne pas nuire à autrui, le pot d'échappement a été confectionné sur mesure, en essayant de le rendre le plus silencieux possible. Coté esthétique, sur une semi-maquette digne de ce nom, il est impensable de défigurer un avion avec le pot d'origine. Il doit d'ailleurs être possible de monter un pot Slimline type Pitts ou équivalent. La



Triptyque

Plan trois vues (face, dessus, profil) de l'avion grandeur.



Notre Cap 10 vient de sortir du hangar.



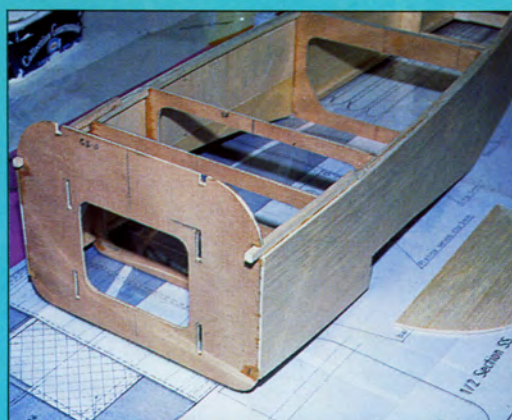
Particularité indispensable : les carénages de roues. Ils sont disponibles !



1-Découper les flancs et les couples suivant le plan.



2 - Coller les renforts internes des flancs et les baguettes d'angles.



3 - Assembler les flancs sur les couples en veillant à une parfaite rectitude.



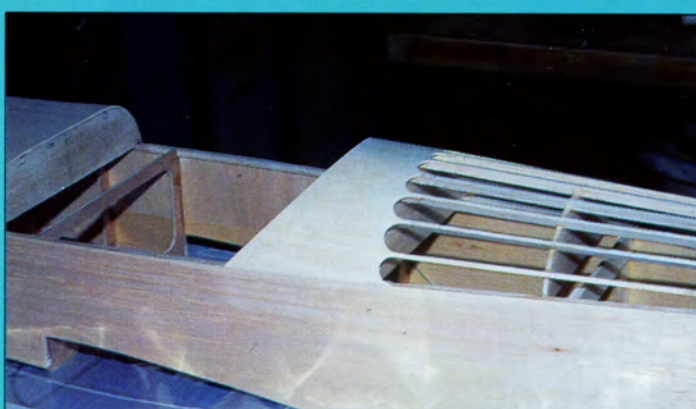
4 - Coller les faux couples supérieurs aux endroits requis.



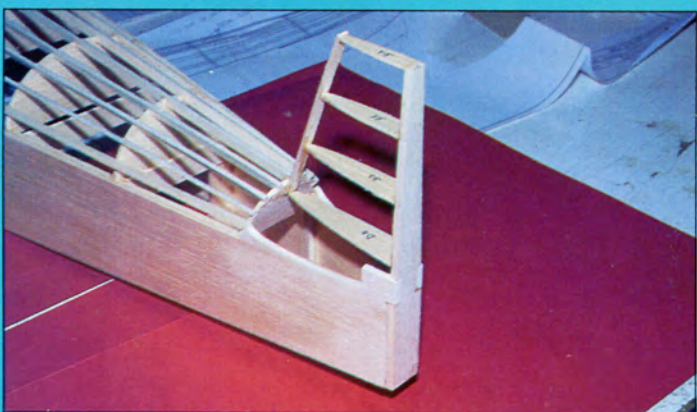
5 - Coffrer en balsa 20/10 le dessus du fuselage.



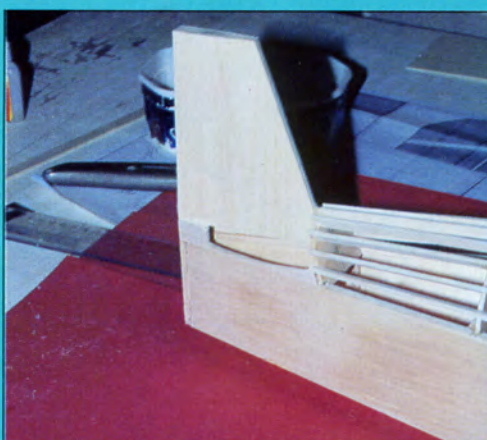
6 - Rouler le coffrage inférieur en balsa 15/10



7 - Coller les baguettes supérieures et le coffrage de la partie arrière.



8 - Mettre en place les supports de stab et monter la base de dérive "en l'air".

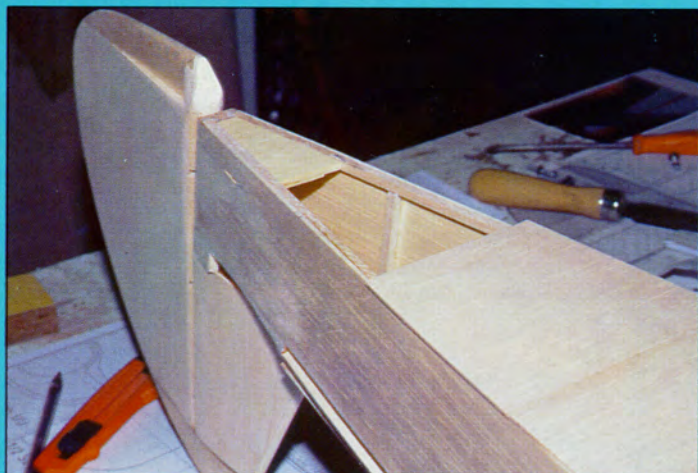
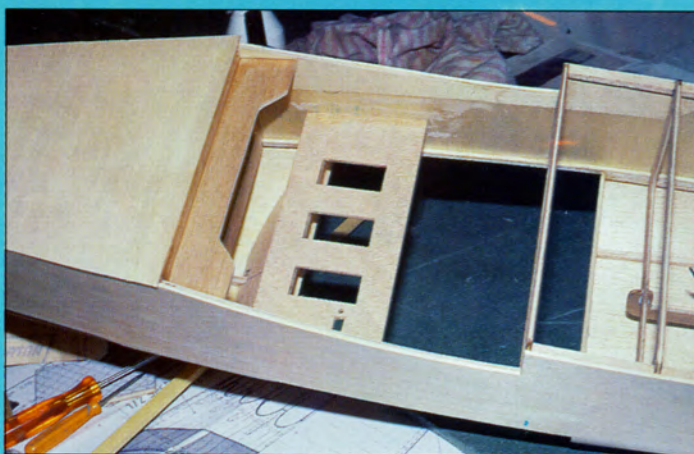


9 - Coffrer la partie fixe de dérive en veillant à ne pas la vriller.

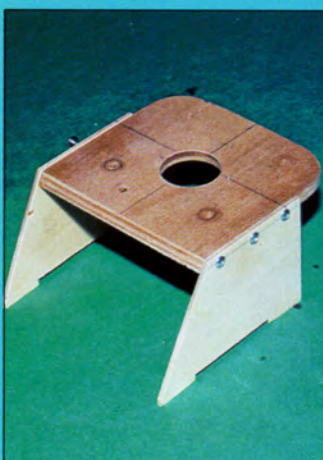


10 - Monter la structure de volet mobile et préparer les coffrages en balsa léger.

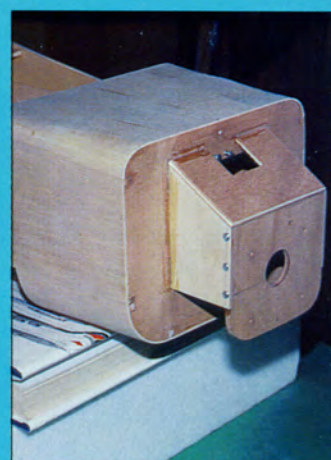
11 - Coller en place la platine radio découpé au cotes des servos et le support d'aile en CTP.



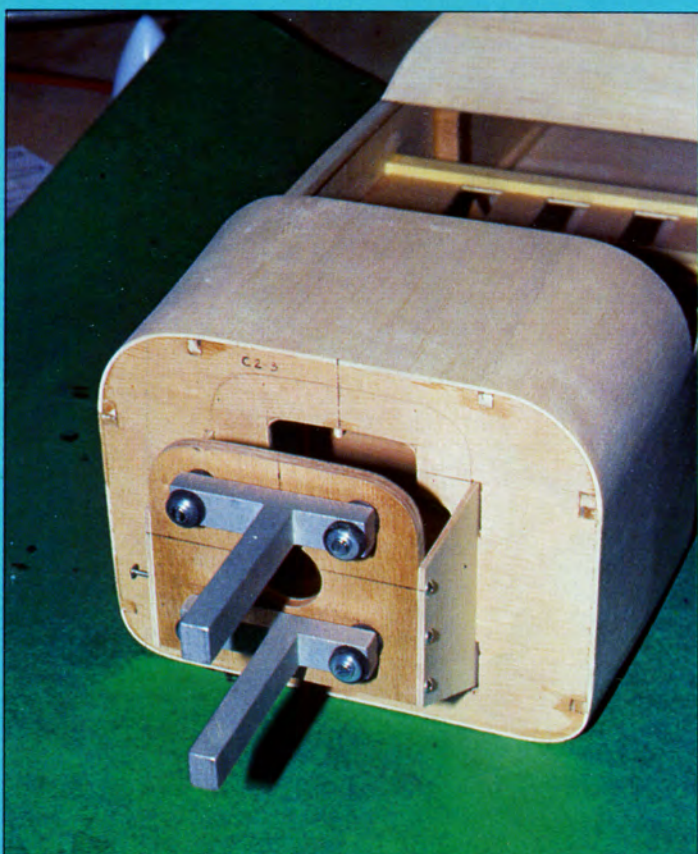
12 - Coffrer le dessous du fuselage et coller à l'époxy le support de roulette de queue.



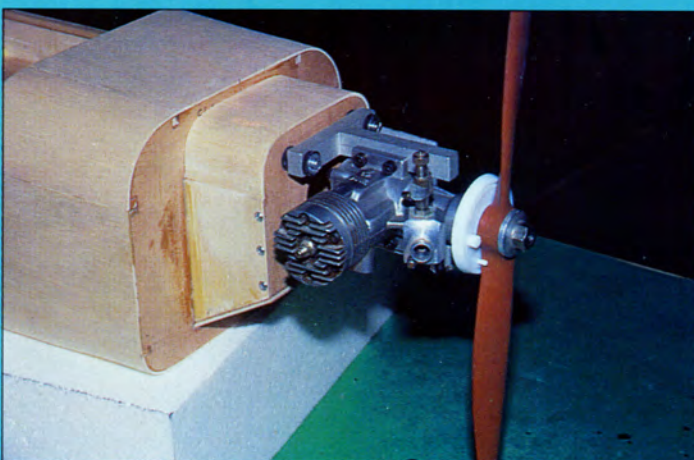
13 - Préparer le couple pare-feu et les faux flancs. Prévoir dès maintenant les perçages du bâti et du réservoir.



14 - Coller la "boîte" sur le fuselage dans les encoches du couple C1.



15 - Positionner le bâti moteur en collant les écrous à griffes derrière le couple pare-feu.



16 - Ajuster le capot en place.



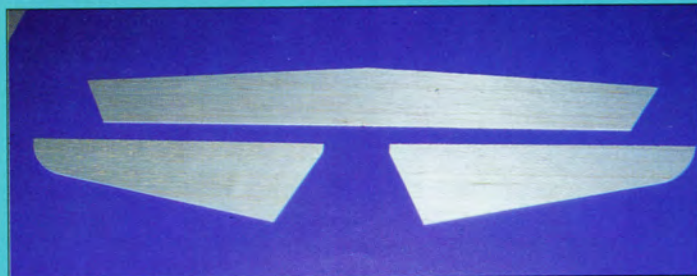
17 - Découper le faux couple de centrage sur lequel sont collés les plots de fixation du capot.



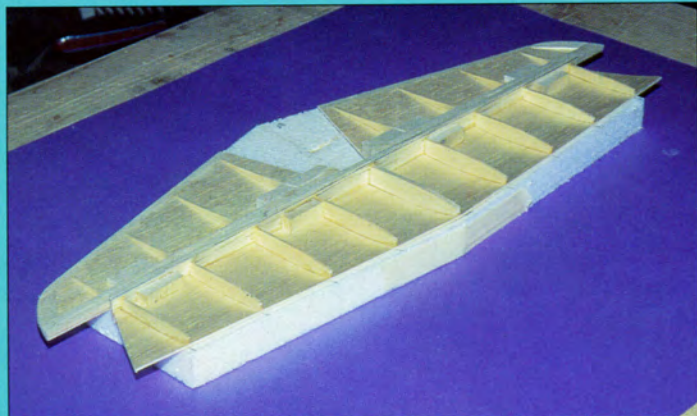
18 - Ajuster le capot en place.



19 - Découper les nervures en deux exemplaires et un bloc de polystyrène avec des gabarits de nervures. Une rainure de l'épaisseur de la baguette de bord de fuite est pratiquée dans le bloc.



20 - Découper les coffrages en double et les ponner à dimension.



21 - Positionner les coffrages inférieurs et coller les baguettes et les nervures. Veiller à ne pas introduire de vrillage. Ne pas oublier les renforts de charnières.



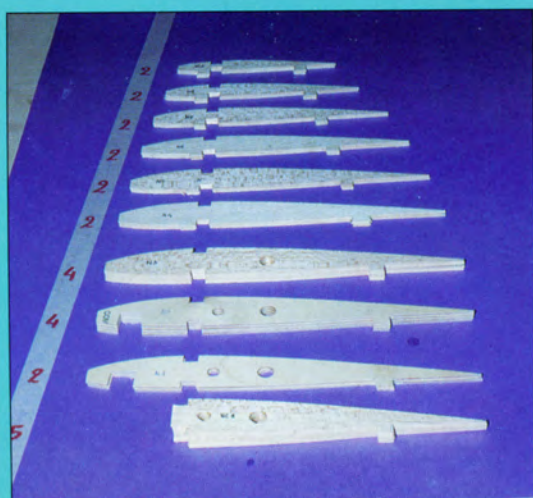
22 - Coffrer le dessus en balsa 15/10



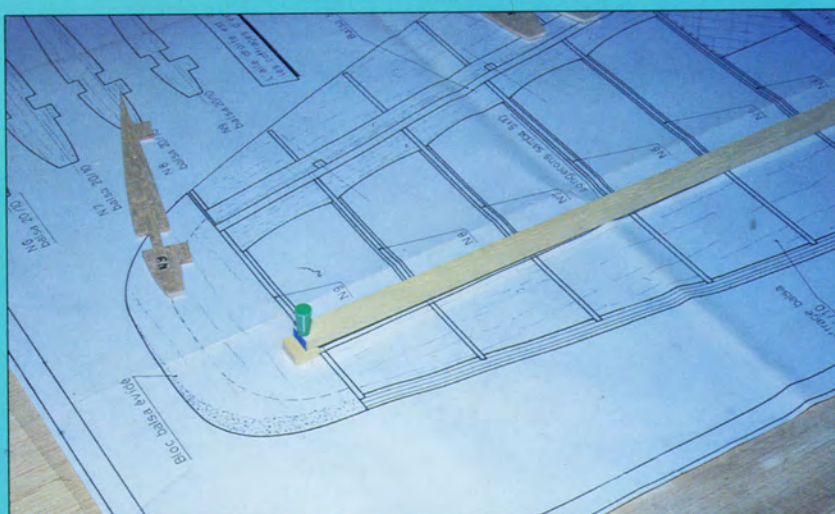
23 - Monter les charnières tubulaires sans les coller et insérer le stab à l'arrière du fuselage en veillant à un parfait alignement. Confectionner le raccord dérive-stab en balsa léger.



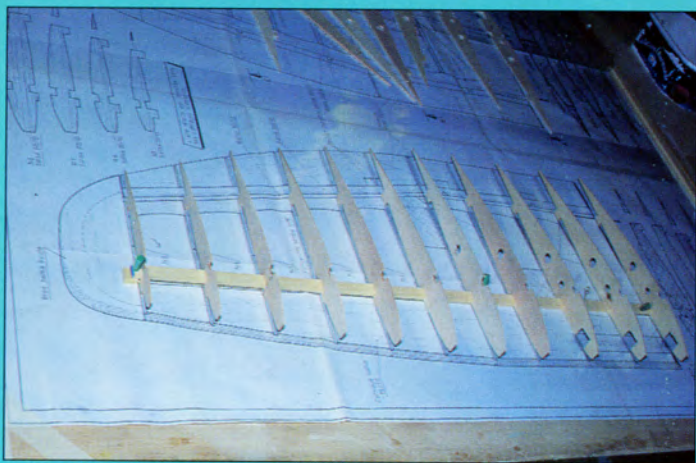
24 - Monter la sous dérive et la roulette de queue.



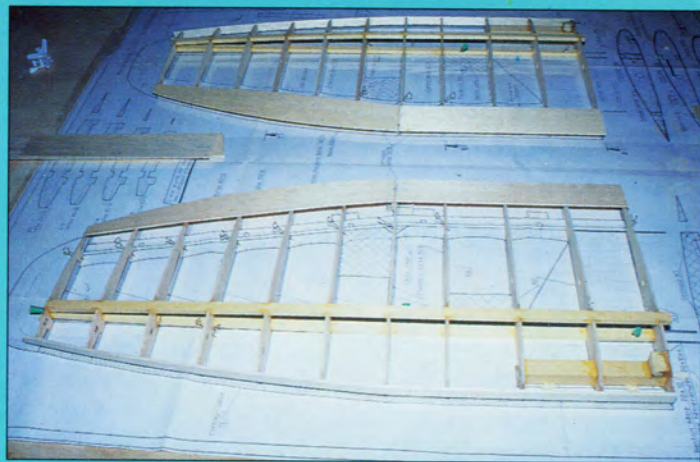
25 - Découper toutes les nervures avec leurs talons.



26 - Épingler le longeron en le surélevant de 5mm au saumon.



27 - Coller les nervures à la cyano sur le longeron inférieur.

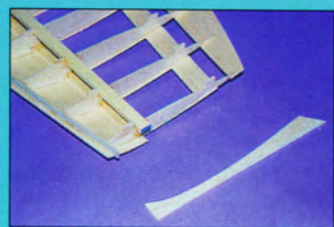


28 - Monter les longerons supérieurs et les supports de train, ainsi que les bords de fuite.

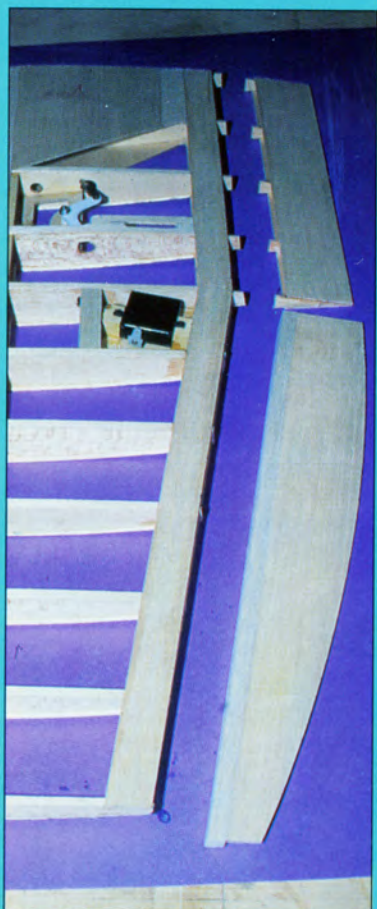


29 - Coffrer le reste de l'aile en balsa 15/10 et poser les chapeaux de nervures.

30 - Retourner les demi-ailes et confectionner une cale évitant le vrillage à positionner sous la nervure n° 9. Coffrer le dessous comme le dessus.



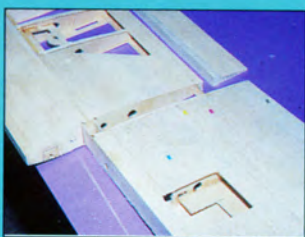
31 - Coller en place les platines supports de renvois d'angle et de servos. Préparer les sorties de commande.



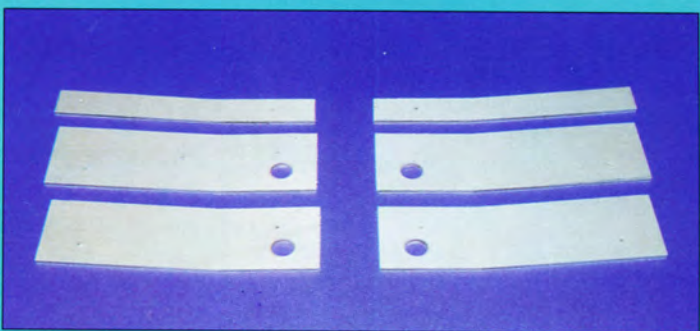
32 - Séparer les volets mobiles et coffrer les chants.



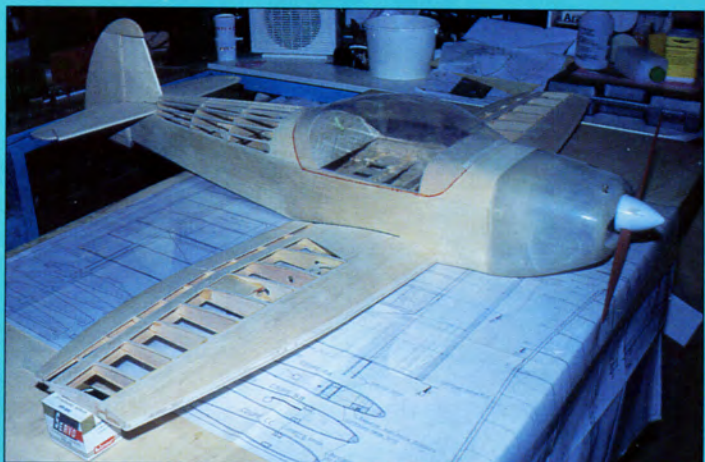
34 - Découper les clés d'aile en Ctp et les ajuster ensemble.



35 - Pratiquer les fentes dans les nervures d'emplanture et assembler les trois parties de l'aile en les collant à l'époxy.



33 - Découper les clés d'aile en Ctp et les ajuster ensemble.



36 - La cellule est presque finie, il ne reste que les saumon d'aile à coller et poncer tout l'ensemble.



Mettez un parachute et grimpez à bord !



Le moteur reste discret.

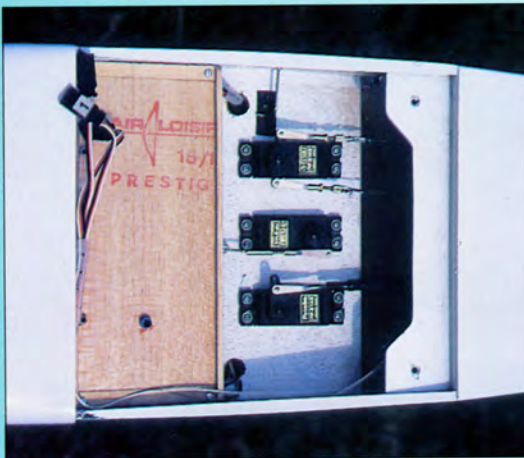
bougie reçoit un socquet KDH et l'alimentation se fait par une prise "Cinch" sous le capot.

Radio

Le modèle comporte six servos pour les cinq fonctions asservies. Les servos d'ailerons (mini ou micro) sont montés en prise directe dans les ailes, garantissant un fonctionnement exempt de reproches. Les commandes directes sont en acier doux fileté pour recevoir des chapes à boules d'un côté et des chapes à fourches de l'autre. Bien sûr, il est tout à fait possible de monter un seul servo standard au centre de l'aile, avec des renvois d'angle ou des câbles sous gaines. Cela complique un peu la construction mais reste envisageable. Les volets sont optionnels pour qui ne dispose que de quatre voies. Le servo est au centre et des renvois d'angle assurent le mouvement. Dans le fuselage, on trouve les trois servos de profondeur, gaz et dérive, cote à cote sur une platine en CTP. La commande de profondeur est un tube en fibre de chez Kit concept où sont insérés des kwick link de 2mm. La dérive est actionnée par des câbles, les gaz faisant appel au traditionnel câble de vélo sous gaine. Accu et récepteur, soigneusement "enmoussés" trouvent leur place en partie avant, sous le réservoir. L'inter est commandé de l'extérieur par une tirette.

Finition

Partisan des belles choses durables, je ne peux me résoudre à entôiler au film thermorétractable. aussi je préfère entôiler au **solartex** puis faire une finition peinture. J'utilise pour se faire les produits polyuréthane de la gamme Dupont, excellente peinture et apprêt de qualité automobile. Le fini et le brillant sont durable et inaltérable. Le décor est mixte, à la fois peinture pour le noir et adhésif pour le bleu marine et le orange. Seuls les bords d'attaque sont peints, l'adhésif ne permettant pas de tourner autour du saumon. Les immatriculations et inscriptions diverses ont été découpées par ordinateur chez un peintre en



Un tableau de bord soigné ne peut pas nuire. Que de place dans un tel fuselage !



Les éléments du Cap 10 FLY International disponibles !

Envoyez votre commande accompagnée de votre règlement par chèque à l'ordre de E.F.I. à :

FLY International
Pré de la Marbuire
01380 Bâgé le Châtel

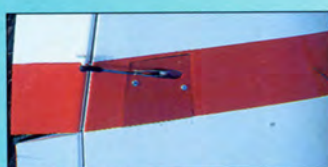


Le pot a été soudé à la demande.

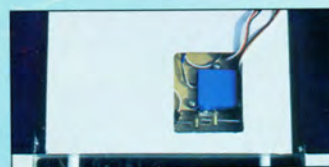
Baguette samba 10x5	4
Baguette rainurée 20x10	1
Baguette balsa 5x5	6
Baguette triangulaire 10x10	1
Baguette balsa 6x3	4
Planche balsa 15/10	8
Planche balsa 20/10	7
Planche balsa 30/10	2
Planche balsa 50/10	1
Planche balsa 100/10	1
CTP multiplis 20/10	1
CTP multiplis 30/10	1
CTP okoumé 30/10	1
CTP Aviation 50/10	1
Corde à piano 40/10	1
Roues 65 mm	2
Roue 25 ou 30 mm	1
Réservoir 250 ml Kavan	1
Cône 57 mm	1

Désignation	Référence	Prix
Capot fibre gelcoaté blanc	RC 001/01/CG	215,00
Capot fibre sans gelcoat	RC 001/01/CS	180,00
Capot plastique thermo-formé	RC 001/01/CP	115,00
Carénages de roues fibre gelcoaté blanc	RC 001/01/RG	295,00
Carénages de roues fibre sans gelcoat	RC 001/01/RS	270,00
Carénages de roues plastique thermo formés	RC 001/01/RP	50,00
Jambes de train plastique	RC 001/01/TP	25,00
2 sièges plastique thermo formés	RC 001/01/SP	45,00
Verrière	RC 001/01/V	90,00

Pour toute commande, ajouter 30,00 F pour frais de port.



Un servo par ailerons, en attaque directe.

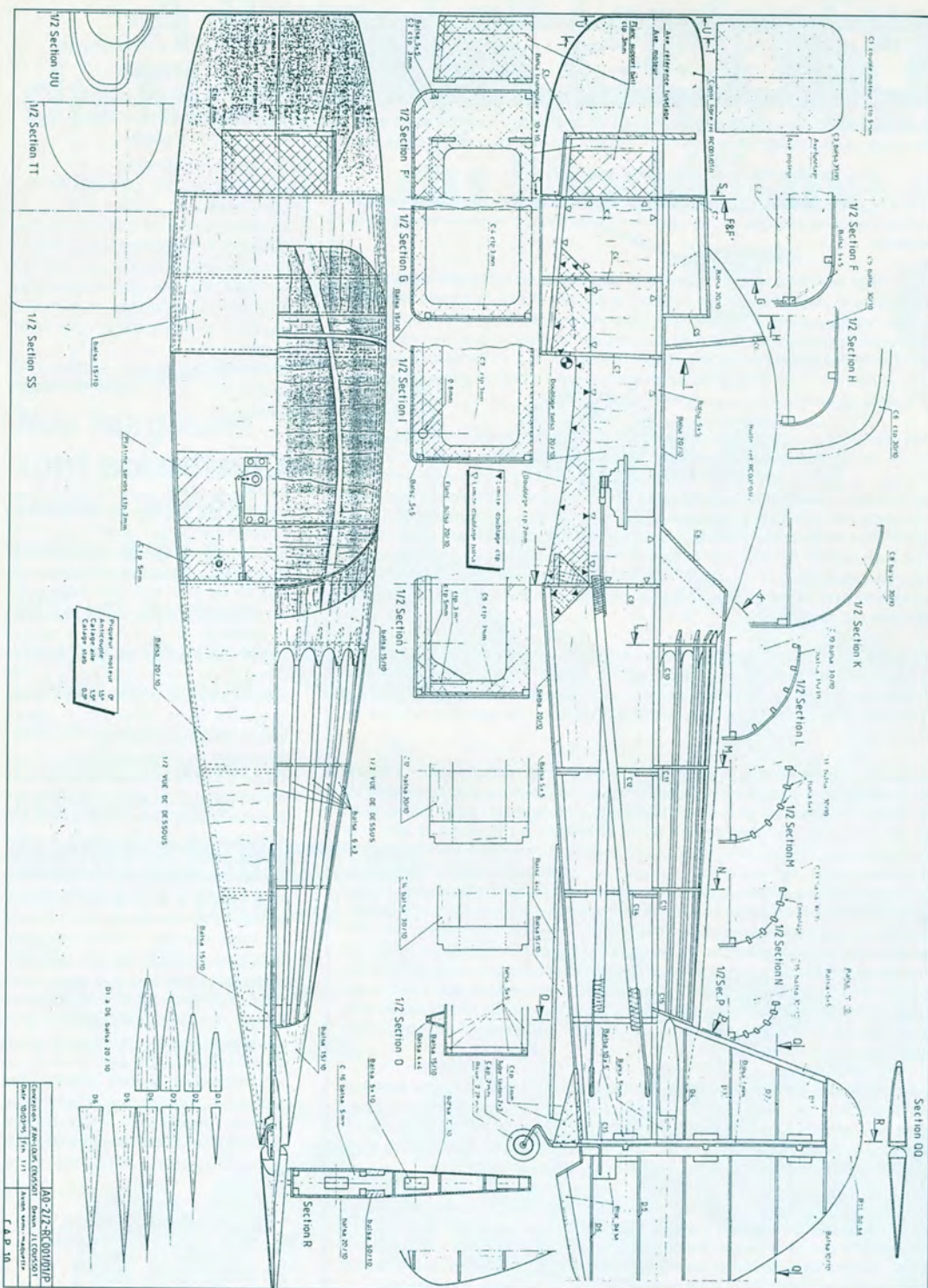


Le servo central commande les volets.



Solartex

Matériaux thermo collant et thermo rétractable tissé. Se pose comme les films plastiques courants mais se présente ensuite comme un tissu.



Le plan en 2 planches du Cap 10 est à commander à nos bureaux contre la somme de 90 F franco. Envoyez votre commande et le règlement à l'ordre de "E.F.I." à : Fly International, 41 rue Paul Claudel 91000 EVRY.



Au décollage, le Cap doit accélérer queue haute.

lettres. Les cache roues en fibre sont vissés sur des plaques soudées sur les jambes de train. La roulette de queue est de fabrication maison, coulée en aluminium grâce à une préforme en cire (la prothèse dentaire a parfois du bon). Le reste de la finition concerne la cabine et le tableau de bord. Les sièges sont moulés et collés sur un plancher démontable. les manches à balai sont en gaine plastique sur lesquels sont collés des poignées et des soufflets d'embase. Le tout peint avec des teintes rappelant le vrai. Je ne prétend pas avoir reproduit la réalité, mais le résultat est assez élégant. Les figurines de pilotes sont à choisir à l'échelle du sixième, j'ai opté pour une élève féminine au décolleté ravageur, et le moniteur à bien du mal à rester concentré sur ses instruments de vol.

Réglages

Sur un tel modèle, il est indispensable de soigner les divers réglages de débattement ainsi que le centrage. Les valeurs ci-après ont été relevées sur le modèle après les deux premiers vols . Toutes les cotes sont en millimètres et prises au plus large de la gouverne.

Profondeur :
20 mm à cabrer
20 mm à piquer



Rappel important

Une aile elliptique a mauvaise réputation, principalement à cause de son aptitude à déclencher facilement, mais cette caractéristique ne doit pas vous effrayer. Si un chantier parfaitement plan est obligatoire pour des constructions soignées, c'est encore plus vrai pour une aile elliptique où le moindre vrillage et préjudiciable aux qualités de vol. Je vous conseille vivement de découper les nervures par paires et de les poncer ensemble. Ainsi, même si les nervures ne sont pas "pile poil", l'aile aura quand même une géométrie correcte.

FLY TEST

Juste avant de voler, un mot sur le bruit : Les efforts fait à la construction sont payants, le son du moteur est très doux, la cellule ne vibre pas, le bâti sur silent blocs n'est pas un gadget et le silencieux maison est bien plus efficace que celui d'origine.

Roulage : La tenue de cap est facile grâce à la roulette conjuguée, la profondeur maintenue à cabrer arrangeant encore les choses. Par vent de travers, on aura intérêt à mettre les ailerons au vent pour limiter les risques de soulèvement d'une aile. La mise dans l'axe de piste est une formalité.

Décollage : Sur un **bicycle** de ce type, le décollage se réalise selon un processus bien précis, en tout point semblable à l'appareil grandeur. La mise des gaz est progressive et s'accompagne d'un ordre à la dérive à droite. Le couple se faisant bien sentir dès les premiers mètres du roulage. Un léger ordre à piquer à la profondeur permet de lever le stabilisateur et de mettre l'avion sur sa ligne de vol. A partir de ce moment là, le Cap 10 doit être sur sa trajectoire et rien ne pourra l'en faire changer si les gouvernes reviennent progressivement au neutre. Détail intéressant, le Cap ne décolle pas seul et peut rouler indéfiniment queue haute sans jamais s'envoler si vous ne lui en donnez pas l'ordre. La pente de montée sera de préférence faible, afin de respecter le style de vol du vrai.

Vol lent : Avec les réglages indiqués, le Cap reste sain et décroche en prévenant d'un battement d'aile. La remise à plat est immédiate en recentrant les commandes. Le départ en autorotation est franc, très en rapport avec le grandeur. Le phénomène est identique en vol dos. La vrille tourne assez vite, mais se contrôle facilement. Elle s'accélère en ajoutant les ailerons et devient plus plate en les mettant à contre. Néanmoins, la sortie reste très facile et se pilote exactement pour replacer l'avion sur un axe précis. Le peu d'inertie de l'aile n'est certainement pas étranger à ce comportement. En vol lent, les gouvernes s'avèrent efficaces et sans effets secondaires. Le lacet inverse est très faible, les virages ailerons-profondeur sont possibles mais le pilotage trois axes permet de maintenir la bille au milieu. L'impression visuelle n'en est que meilleure. La sortie des volets ne perturbe aucunement le vol, l'avion reste sur sa trajectoire sans monter ni descendre, ce qui est bien appréciable. La machine devient calme et peut se freiner beaucoup. le décrochage survient très tard et se rattrape aisément avec une perte d'altitude négligeable.

Vol rapide : Le 40 équipé d'une 11x6 permet de voler vite, les trajectoire qui en découle sont très propres. Les effets du dièdre sont perceptibles et la machine est très stable sur tous les axes. Dans les turbulences, le Cap a tendance à bouillonner un peu et à frétiller de la dérive: chose somme toute normale quand on voit le volume du fuselage et le dièdre de l'aile. Pour le réalisme, il est préférable de voler à mi-gaz et de pousser la manette dans le coin quand on attaque les figures verticales.

Voltige : Les Cap étant par nature des voltigeurs, il serait dommage de ne pas exploiter ce domaine de vol. La boucle droite est ample après une prise de vitesse, la traînée du gros fuselage se faisant bien sentir dans la partie ascendante de la figure. La descente est calme en réduisant les gaz. La précision de la profondeur permet de replacer l'avion pile au point d'entrée. Le tonneau rapide demande peu de correction, simplement une petite pichenette à piquer sur le dos pour conserver l'altitude. Les tonneaux lents et à facettes sont bien évidemment plus travaillés sur tous les axes mais restent abordables pour la majorité des pilotes. Le vol tranche est impossible à tenir longtemps, la traînée l'emportant sur la puissance disponible. les glissades sont un régal, les gouvernes ont des actions bien distinctes, cela facilite le dosage. La plus belle figure est l'avalanche, l'avion déclenche parfaitement au sommet de la boucle et se rétablit dans l'axe de descente après avoir recentré les manches. Le déclenché en palier est possible et vraiment démonstratif, l'avion décrochant réellement. Bien sûr, les **figures composées** sont réalisables à condition de garder à l'esprit que le modèle se freine vite dans les parties ascendantes des figures. Le renversement demande à être travaillé, principalement à cause de la dérive très puissante. En effet, si l'on botte trop tôt, l'avion part sur une trajectoire différente mais ne renverse pas. Il faut botter très tard, l'avion étant presque à l'arrêt, en maintenant une pression à piquer durant la manoeuvre. En procédant de cette manière, la figure est superbe et parfaitement réaliste. Bref, le domaine de vol du grandeur est vraiment respecté, ce qui est la moindre des choses pour une semi-maquette digne de ce nom.

Atterrissage : L'approche ne pose pas de problèmes particuliers, l'avion se freine bien grâce à son gros fuselage. L'atterrissage de piste se fait sans rebonds disgracieux, prouvant que le train est bien placé. Les approches aux volets sont encore plus faciles, la pente de descente pouvant être plus forte sans que l'avion ne prenne de vitesse, chose appréciable pour des pistes un peu courtes. La distance de roulage est de l'ordre d'une cinquantaine de mètres. La tenue d'axe est facile jusqu'à l'arrêt complet, il faut "pédaler" un peu dans les cinq derniers mètres, mais rien de critique.

Impression générale : Le vol est sans (mauvaises) surprises, les commandes sont homogènes et la voltige instructive. Le pilote pourra progresser avec son modèle, en le découvrant petit à petit. L'allure en vol est superbe, les calages du plans donnent l'assiette de vol du vrai, même en vol dos où la queue "traîne par terre". Le petit plus des volets ajoutant encore à la dimension du pilotage. La cellule accepte sans broncher les figures violentes telles que les déclenchés et autres boucles inverses, bref, la conception générale est bonne et il n'est pas nécessaire de renforcer à outrance.

Dérive :

60 mm de part et d'autre

Ailerons :

15 mm vers le haut

9 mm vers le bas.

Volets :

20 mm

Le trim de gaz doit permettre de couper le moteur en position basse.

Le centrage se situe à 67 mm du bord d'attaque à l'emplanture, soit 25% de la corde totale. cette valeur est primordiale pour les qualités de vol du Cap 10, un centrage plus arriéré conduira directement à une catastrophe.

Conformément au plan, le moteur est calé à 1,5° d'anticouple et 0° de piqueur.

Conclusion

La dose de plaisir que l'on retire d'une création de modèle est directement proportionnelle aux qualités de vol et aux réglages à effectuer pour en tirer le meilleur. Sans être prétentieux, le Cap 10 est pour moi une réussite. Sa construction a demandé du soin et de la méthode, et le vol est la récompense suprême d'une centaine d'heures de travail. Le Cap 10 a volé longtemps dans ma tête avant que je le réalise. Je ne doute pas un instant que ma semi-maquette soit fautive, aussi bien en dimension qu'au niveau du décor, mais mon but était de faire un bel avion et de le faire partager ma passion pour le Cap 10 à tous ceux qui cherchent un modèle inédit à cette échelle. Allez, fouillez bien dans vos tiroirs, vous avez sûrement un quarante qui traîne et une réception prête à reprendre du service, qui plus est pour un avion français. Coté motorisation, le 40 2 temps est parfait puisque complètement intégré sous le capot, mais une cylindrée de 8 à 11 cm3 en quatre temps doit être envisageable, à la seule condition de découper le capot en conséquence. Un sujet encore rare et jamais traité à cette échelle, des éléments préfabriqués disponibles, voilà qui devrait aider à vous décider pour une construction digne d'intérêt et un vol au dessus de tout soupçons.

Tableau de bord



L'assiette en vol dos est comme sur le réel queue basse.



La roulette n'est pas au plan ! un petit exercice de style de Didier.



Bicycle
Egalement appelé train classique. Deux roues sous l'aile en avant du centre de gravité, et soit une roulette de queue, soit un patin.

Figure composée
Figure comportant des portions de boucles, de tonneaux, de déclenchés. Exemple : l'avalanche ou le rétablissement tombé.