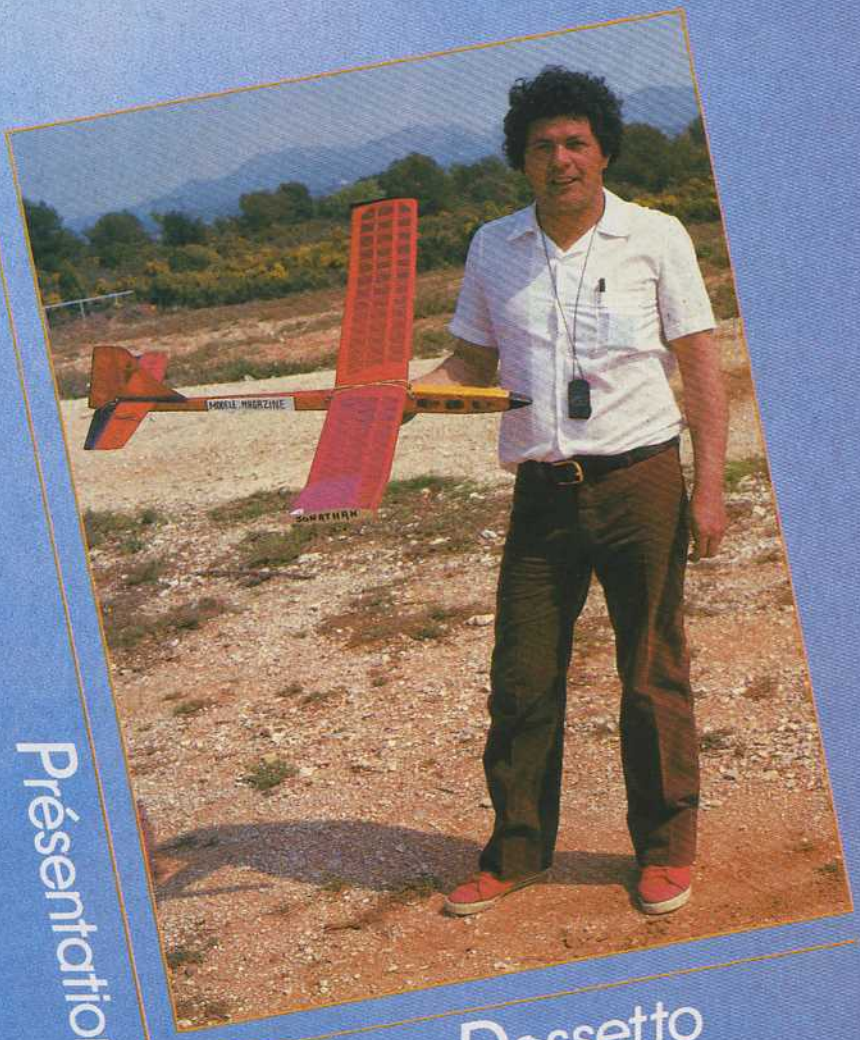
JON



Présentation

Jean-Pierre Dossetto

Simple & Ambitieux !

ATHAN

« Bonjour, je m'appelle Jonathan. Voici bien longtemps déjà que j'errais dans l'univers. Je volais dans la lumière très haut au-dessus des nuages, j'y ai même recontré des ondes. Parfois après un piqué vertigineux je volais à côté de mes frères les oiseaux, je les entendais : « leader à tous... ascendance à 12 heures... rompez la formation... « Roger » je passe en vol dos... pente à trois heures... tiens il y a le M.A.C.A.P... » C'est là que j'ai volé de concert avec le Prof, le Podium, le Roméo. Je savais voler mais les humains ne me voyaient pas encore. Patience, patience... Puis un jour, je me suis retrouvé sur la planche à dessin. « C'est le début » me dis-je. Patience, patience...

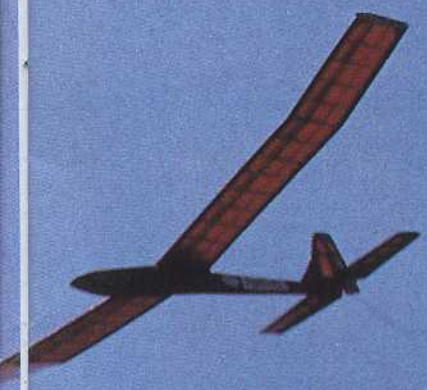
Au fil des jours, je prenais forme, tout à fait celle que je désirais. Je connus le tranchant des cutters, le bruit de la scie. L'on posa sur moi de barbares instruments pour me mesurer, me poncer. Brrr !!... j'en ai les dents qui grincent encore. Je dus subir le froid des colles semblables sur ma peau de balsa au Mistral de janvier. Patience, patience...

Soudain j'eus chaud, l'on m'avait entoilé. Que la couleur était jolie, puis je me suis senti plus lourd : j'avais à digérer la radio.

Repu, je m'endormis, rêvant déjà aux vols silencieux, au vol de mes amis les oiseaux qu'enfin demain j'allais revivre.

C'était arrivé, je volais libre, je pouvais partir heureux à l'aventure.

Depuis j'ai grandi, je me suis fais beaucoup d'amis Jonathan. Dites, madame, monsieur, construisez-moi, vous verrez, je ne vous décevrai pas et puis, en toute confidence, cela me permettra de m'échapper pour voler, voler, voler... »



Jonathan, c'est un planeur 2-axes à double dièdre dont les quelques rares difficultés mineures sont très expliquées avec dessins à l'appui. Il s'adresse aux débutants, mais les plus expérimentés trouveront un plaisir certain à l'utiliser. Vite construit si vous utilisez la cyano, sinon comptez quinze jours sans vous presser, il ne vous reviendra pas à bien cher, ce qui ne gâte rien. Utilisatble en pente et au treuillage (l'aile est solide).

Faites votre kit

Outillage : cutter, cale à poncer, sacs de congélation pour ne pas coller le plan, épingles, équerre, poids pour éviter les vrillages, colles (blanche, époxy rapide, cyano), pinces à dessin, épingles à linge, lame de scie à métaux, scie à découper lame fine, limes.
Reportez-vous à la liste du matériel et choisissez soigneusement le balsa. Vous avez tout sous la main. Vous allez alors créer votre propre kit bien à vous, mais encore faut-il procéder avec ordre et méthode. Le matériel, vous l'avez là, à côté de vous, on peut y aller...
Comment tracer les pièces pour découper (au choix) :
– reporter les cotes (travail fastidieux et long)
– faire des photocopies, coller les gabarits, découper (long également)
– glisser la planche balsa ou CTP sous le plan, bien la centrer pour éviter les grosses chuttes, recouvrir d'une feuille de carbone, reposer le plan dessus, dessiner les pièces : c'est pas mal et assez rapide.
– il y a encore mieux : glisser la planche sous le plan, la centrer. A l'aide d'une épingle traverser le plan
et la planche aux angles des
pièces. Il n'y a plus qu'à sortir la planche, tracer les droites entre chaque marque d'épingle et découper. La méthode n'est pas plus rapide que la précédente mais à l'avantage de conserver un plan net sans traits. Certains connaissent déjà mais au cas ou... astuce gratuite.
Les flèches dessinées indiquent le sens du fil du bois.
Jonathan est prévu pour les minis servos mais il volera avec une radio standard sans problème. Si tel est votre cas, « attention » avant de découper les couples 1, 2, 3, 4, et les flancs : il convient de les agrandir en hauteur et largeur en fonction de l'encombrement de votre radio.

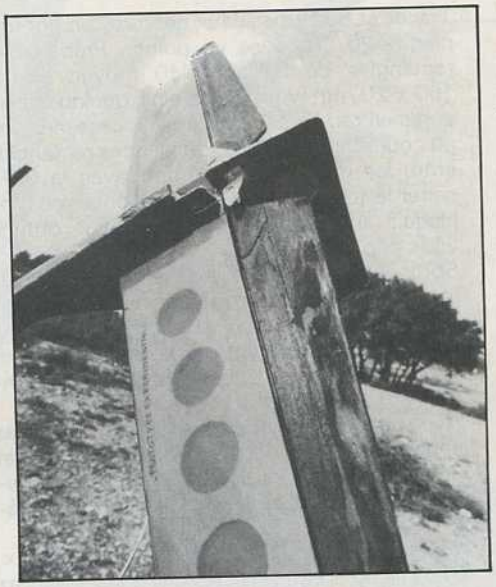
Les empennages

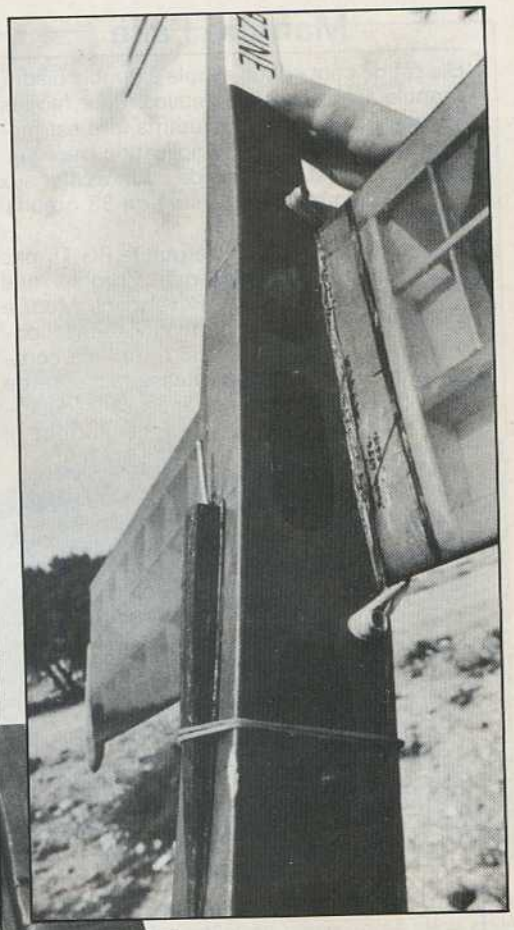
Découper le stabilisateur (12) en balsa 30/10, les deux demi-volets de profondeur poncés en forme (à l'aide de deux CAP, une de 30/10 à l'avant, une de 10/10 à l'arrière, servant de guides au ponçage). Récupérer soigneusement toute particule de poussière de balsa qui s'avèrera très utile par la suite.

Poncer l'angle pour le débattement, repérer l'emplacement du guignol et coller en place le renfort (11) et les renforts (9) dessus et dessous.
Coller également les saumons du stabilisateur (14) : attention au fil du bois. Tracer et découper les trous d'allègement de la partie arrière. Découper les éléments de la dérive (15) et du volet (16) de direction, coller en place les renforts (10). A l'aide d'un cutter, pratiquer les fentes pour les charnières qui seront goupillées et collées. Huiler les axes pour ne pas les bloquer avec la colle. Poncer l'ensemble stabilisateur/dérive en forme et entoiler au « solar » transparent plus léger et plus solide. Découper le solar pour le collage central et aux renforts de dérive (17) en triangles de balsa poncés en forme. Coller la dérive et ses renforts sur le stabilisateur en vous aidant de l'équerre (5).
Pourquoi déjà entoiler ? Eh bien tout simplement pour vous familiariser avec cette technique si vous êtes débutant, vous laisser le temps de réfléchir si c'est raté, et puis il s'agit de petites pièces donc vous ne gâcherez pas trop de matière. Débutants, en achetant le « solar » demandez la notice d'explication, elle existe et elle est bien faite, donc de bon conseil.

Au fuselage

Vous avez déjà découpé toutes les pièces dont les deux flancs (18) en balsa 20/10 que vous collerez aux parties avant évidées en CTP (8). Préparer et coller également les deux renforts (19) en balsa 10/10. Tracer l'emplacement des couples 1,2,3,4. C'est là que la cyano va nous rendre service ; positionner les couples 3 et 4, veillez aux équerrages, une goutte de colle, c'est pris, puis c'est au tour des couples 1 et 2 (ne respirez pas les vapeurs des colles cyano).
Découpez le fond de fuselage (20) en balsa 20/10 sans oublier le petit bout (21) fils de travers, puis coller en place. Découper et coller les renforts (22) en balsa 10/10. Découper mais ne pas coller le dessus du fuselage (23) avec ses renforts (22) et le morceau avant (24) fil de travers pour éviter que le fuselage ne se fende en cas d'atterrissage dur. Coller en place les renforts (25) en balsa 10/10, à l'intérieur et l'extérieur du fuselage. Coller en place le fond avant (26) du fuselage en CTP 20/10, maintenir en forme pendant le séchage à l'aide d'élastiques. Effectuer un congé de colle blanche le long du fond du fuselage et des couples. Poser les gaines de commande (27) en les coinçant avec des bouts de polystyrène (28) pour prévenir tout flambage. La sortie de gaine est indiquée au repère (29). Coller le dessus du fuselage (23). Préparer les tourillons de 5 mm pour la fixation de l'aile. Percer les flancs, ne pas coller ces tourillons, ils seront fixés définitivement après entoilage. Préparer le capot (30) en planches de balsa 30/10 contre-collées. Prévoir la hauteur de ce capot en fonction du récepteur pour l'évider. La partie (31) sera ajustée, collée sur l'aile et découpée en biais. Le capot est tenu par un élastique et un morceau de Blenderm à l'avant. Le Blenderm ou autre adhésif servira aussi pour effectuer les charnières de profondeur et direction. Le nez (32) à préformer avant collage à l'époxy est en samba ou en pin. Percer un trou pour le lest éventuel (plombs de chasse collés à l'époxy). Poncer les angles en léger arrondi, poser la partie arrière (33) en balsa 30/10. Préparer la quille (34) de protection du crochet de treuillage (35) en bois dur ou samba. Ne pas la coller, entoiler le fuselage et le capot. Oter le solar des emplacements de collage de la quille et de l'ensemble stabilisateur/dérive. Coller alors ceux-ci en place parfaitement d'équerre.





Détails des empennages, de l'installation radio et du crochet de treuillage.
Page de gauche, le rédac'chef lui-même est descendu à Aix pour piloter – et apprécier – la bête... on a eu bien du mal à lui faire rendre l'émetteur !

JONATHAN

Manque l'aile

Elle est de conception simple à double dièdre, formule ayant fait ses preuves. Pour faciliter le travail à nos chers débutants, elle est rectangulaire, donc sans complication majeure. De plus, elle est super solide pour résister aux treuillages fous ou au Mistral de 33 nœuds. Oui, vous verrez !

Le profil utilisé n'est autre que le RG 15 pris dans l'irremplaçable rubrique « profil » que signe chaque mois Guy Revel dans Modèle Magasine. Ce profil est à mon avis sensationnel. Pour une corde de 155 mm, il se comporte trés bien à basse vitesse, accepte de trés grands angles d'incidence sans décrocher, accélère franchement et surtout il signale la moindre d'ascendance.

Je suppose que vous disposez d'un chantier ; si ce n'est pas le cas procurez-vous en un vite. Choisir une planche d'environ 1500 × 300, épaisseur 30 à 40 mm, cela vous permettra par la suite de construire des planeurs jusqu'à 3 mètres d'envergure.

Le plan réf. 4231 de ce Jonathan est en vente à la revue contre la somme de 50 F franco à joindre à la commande (port et autocollants de la revue gratuits).

Tracer et découper deux nervures en contreplaqué 20/10 taillée en pointe. Préparer 44 rectangles de balsa 15/10 moyen (B) de 160 x 20 mm (vous aurez ainsi quelques nervures en rab au cas oui vous en casseriez une au cours du montage). Empiler ces rectangles entre les gabarits, les centrer avec la CAP, serrer le tout dans un étau et poncer ce bloc jusqu'à affleurer les gabarits pour obtenir vous nervures.

Sortir 6 nervures, en choisissant les plus légères, qui par la suite serviront à faire les saumons. Prélever 12 nervures les plus dures qui seront ajustées sur les parties centrales et double dièdre. Les autres plus légères serviront aux extrémités de l'aile.

Avec une lame de scie à métaux, partiquer les encoches des longerons, bords d'attaque et de fuite. Ajuster en vous servant des longerons : ils doivent rentrer en forçant très légèrement.

Préparer les longerons en pin 6 × 4 (C) et 3 × 3 (D). Ils sont énormes, je sais, mais n'oubliez pas que Jonathan est prévu pour être treuillé même violemment.

Epingler le longeron d'intrados sur le plan protégé d'un film plastique puis poser les nervures (souvenez-vous : les plus dures au centre, les autres vers les extrémités). Ne pas poser les nervures B. Faire un montage à blanc, ajuster si nécessaire, coller les longerons 6 × 4. Les nervures seront collées d'équerre avec l'aide de la cale (5), la partie arrière étant soutenue par une cale genre bord de fuite. Repérer l'emplacement de cette cale pour l'autre demi-aile. Mettre des poids sur le longeron supérieur et l'arrière des nervures. Pendant le séchage, coller le longeron arrière (D). Découper les clés en CTP (E) en deux exemplaires et (E1) en 4 exemplaires, les ajuster en ponçant et coller la clé avant seulement à l'emplanture et au double dièdre.

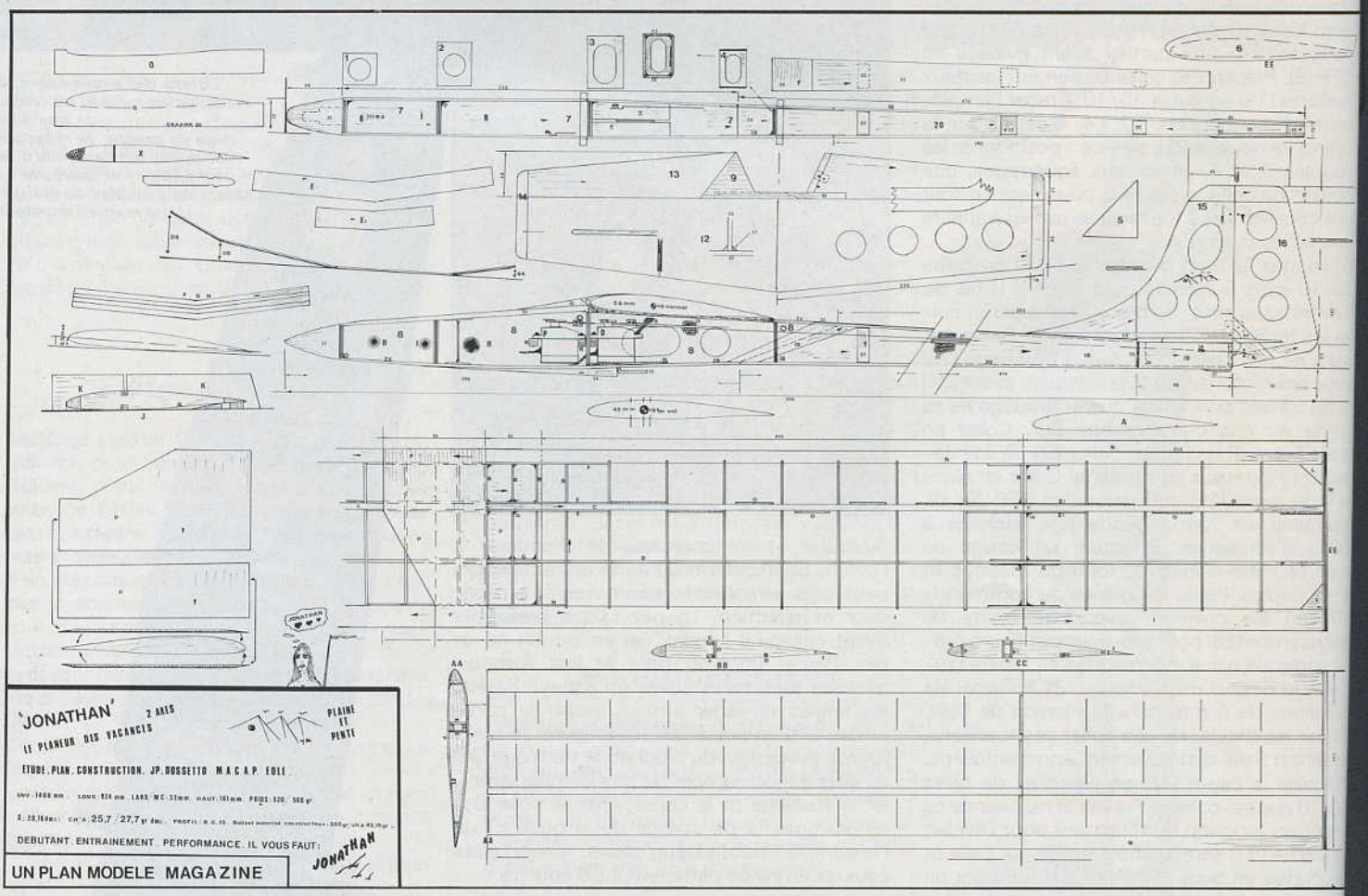
Découper les renforts (F) (G) (H) en CTP 10/10, les ajuster, et coller en place les renforts (F) seulement.

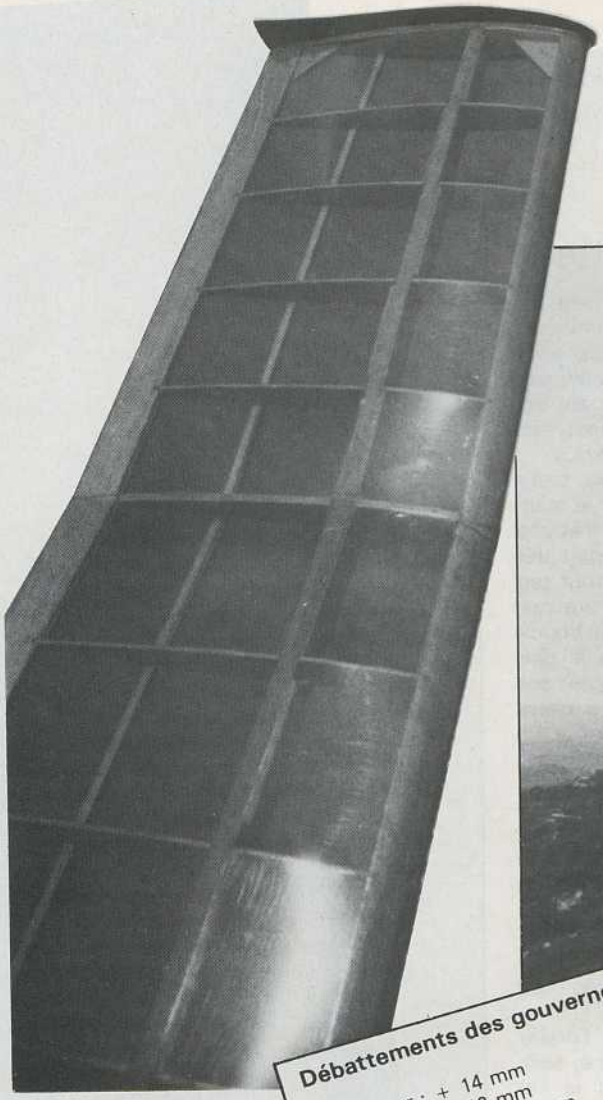
Préparer le bord de fuite (I) à l'aide d'une lame de scie (genre scie sauteuse Bosh denture fine) pour découper les entailles, raccorder le bord de fuite aux nervures en le collant (vue H) tout en contrôlant le respect du profil. Procéder de même pour construire la partie de l'aile concernant le double-dièdre. Ne pas coller la nervure (B).

Découper et coller les renforts (L) en balsa 30/10. Coller ensemble les trois nervures du saumon (M), le poser en place, poncer l'angle voulu.

Reposer la partie centrale de l'aile sur le chantier, raccorder par collage époxy la partie double-dièdre en la calant pendant le séchage, vérifier les alignements (attention à ne pas vriller l'aile). Préparer un morceau de longerons à la cassure du double-dièdre. Ce renfort est vraiment efficace si vous soignez les ajustements.

Fermer le caisson avec la clé CTP (E1). Coupe

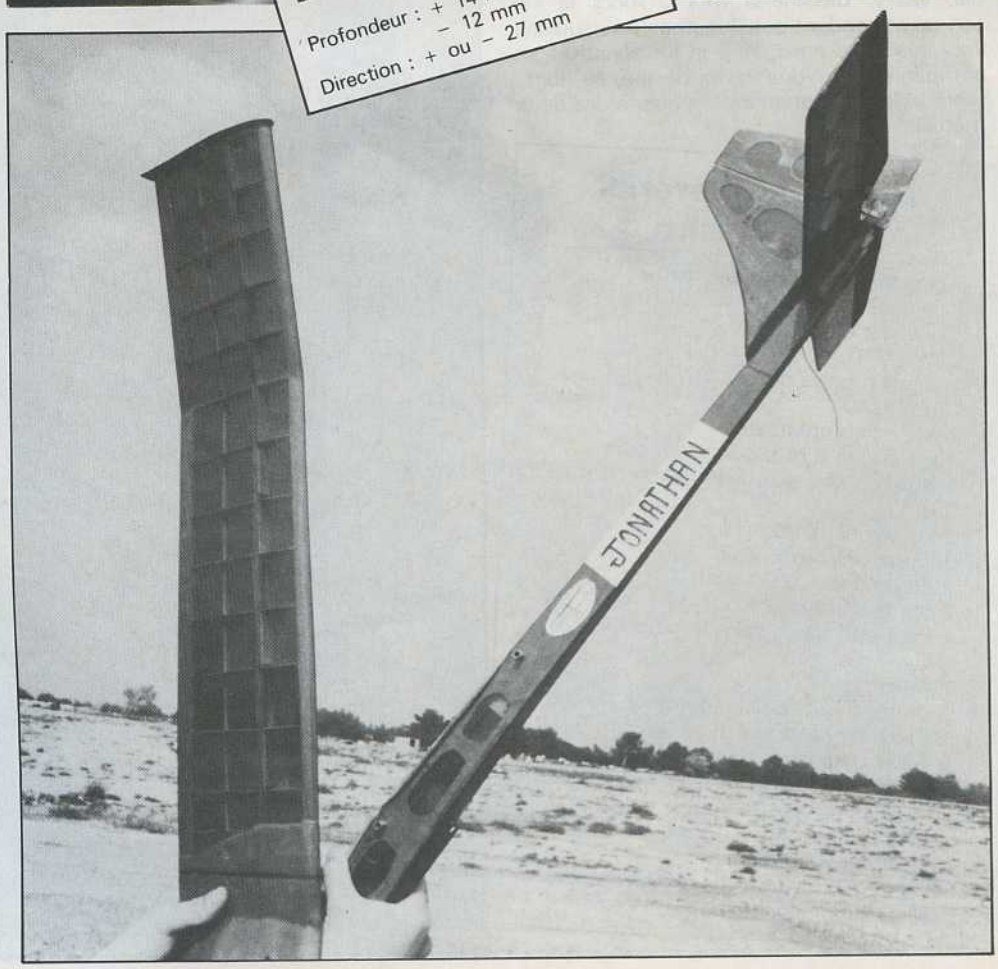




Débattements des gouvernes

Profondeur : + 14 mm
− 12 mm

Direction : + ou − 27 mm



et ajuster les parties avant et arrière des deux nervures, les coller en place après avoir collé le renfort CTP de bord de fuite (H).

Préparer les deux morceaux de bords d'attaque (N). Repérer l'emplacement des nervures et pratiquer les entailles à l'aide de la lame de scie à métaux. Ne pas coller pour l'instant. Découper les renforts (O) en balsa 15/10, les coller en place. Après séchage, les poncer légèrement en angle au sommet pour le respect du profil.

Ben voilà ! c'est pas mal mais il faut construire l'autre demi-aile (symétrique, soit une demi-aile gauche plus une droite).

Ouf ! çà y est. Caler l'aile droite pour que la clé CTP repose sur chantier. Rapprocher les deux demi-ailes, ajuster les longerons et les bords de fuite. Coller la clé aux longerons, préparer le renfort en pin 6 × 4 et le coller en place, fermer le caisson, coller le renfort CTP de bord de fuite et les clés (G). Couper et ajuster les nervures (E1). Les deux nervures centrales sont collées ensemble, faire des renforts aux angles (poussière de balsa plus cyano ou trés peu d'époxy). Si vous avez utilisé la cyano pour les collages des nervures, doublez les avec de la colle cellulosique genre UHU.

Après séchage enlever les cales. Prendre les bords d'attaque préparés à l'avance, les poser en place, vérifier le profil avec le gabarit (K) et les coller.

Tracer et découper les coffrages de la partie centrale en CTP 15/10. Poncer à zéro les bords extérieurs des coffrages, les coller en place, maintenir en forme pendant le séchage.

Poncer en diminuant pour applanir le bord

d'attaque et le bord de fuite. Un congé de colle cellulosique sur les bords extérieurs évitera de les enfoncer lors de l'entoilage. A l'aide des gabarits (Q) et (K) poncer et contrôler les bords d'attaque et de fuite.
Effectuer le ponçage final et entoiler l'aile. Découper le solar en laissant 2 mm autour du saumon. Coller la cloison ou « winglet » en place après peinture ou entoilage.
Jonathan est terminé : non pas tout à fait. Poser les tourillons, fixer les guignols de commande de profondeur et direction, poser et goupiller les charnières de direction. Vous avez acheté du Blenderm pour l'articulation de la profondeur ? Alors, incliner la gouverne à son débattement maximal, poser le Blenderm d'un côté et répéter l'opération de l'autre côté.

Installation radio

La radio utilisée sur le prototype est une Robbe Economic deux voies avec deux servos RS 50. Toute autre radio peut convenir à condition d'avoir prévu la place pour les servos lors de la construction. Par contre il vous faudra acheter une batterie de 4,8 volts 225 mA. L'investissement vaut la peine car vous serez séduit par la formule des minis et elle vous servira longtemps.
L'interrupteur est normal, fixé à l'intérieur du fuselage. L'antenne sera fixée au Blenderm le long du fuselage et non pas tendue au sommet de la dérive pour réduire la trainée. Le servo de profondeur se trouve en avant du maître-couple, le palonnier côté droit, celui de direction étant du côté gauche. Raccorder les commandes en CAP à l'aide des dominos.
Le centrage se trouve à 54 mm en arrière du bord d'attaque. Cela convient pour les premiers vols. Par vents forts vous pouvez avancer un peu le centrage.

Pour les forts : polystyrène et ailerons

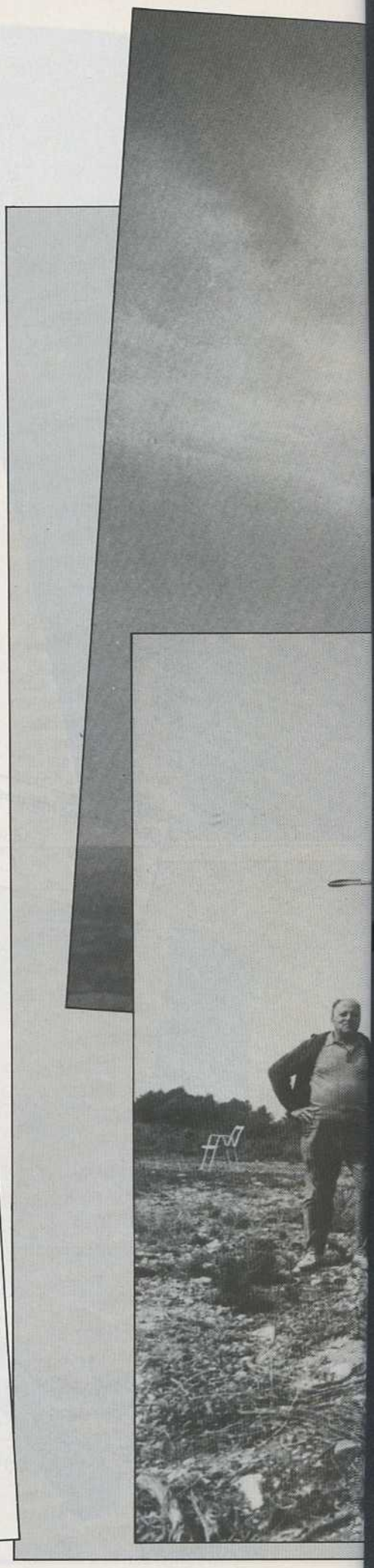
Les gabarits (Q) servent à découper une aile en polystyrène ; la vue (X) représente la clé en CTP 10/10 longueur 200 mm et l'aileron largeur 25 mm. Vous pouvez équiper Jonathan d'une aile semblable. Coffrer les noyaux à l'époxy plus samba 6/10 ou balsa 10/10. Encore une fois cela suffit. Un renfort à l'emplanture en tissu de verre, deux saumons en samba, et c'est terminé. Le dièdre, il n'y en a pas et, en vol de pente, cela vole trés bien avec un peu de vent.

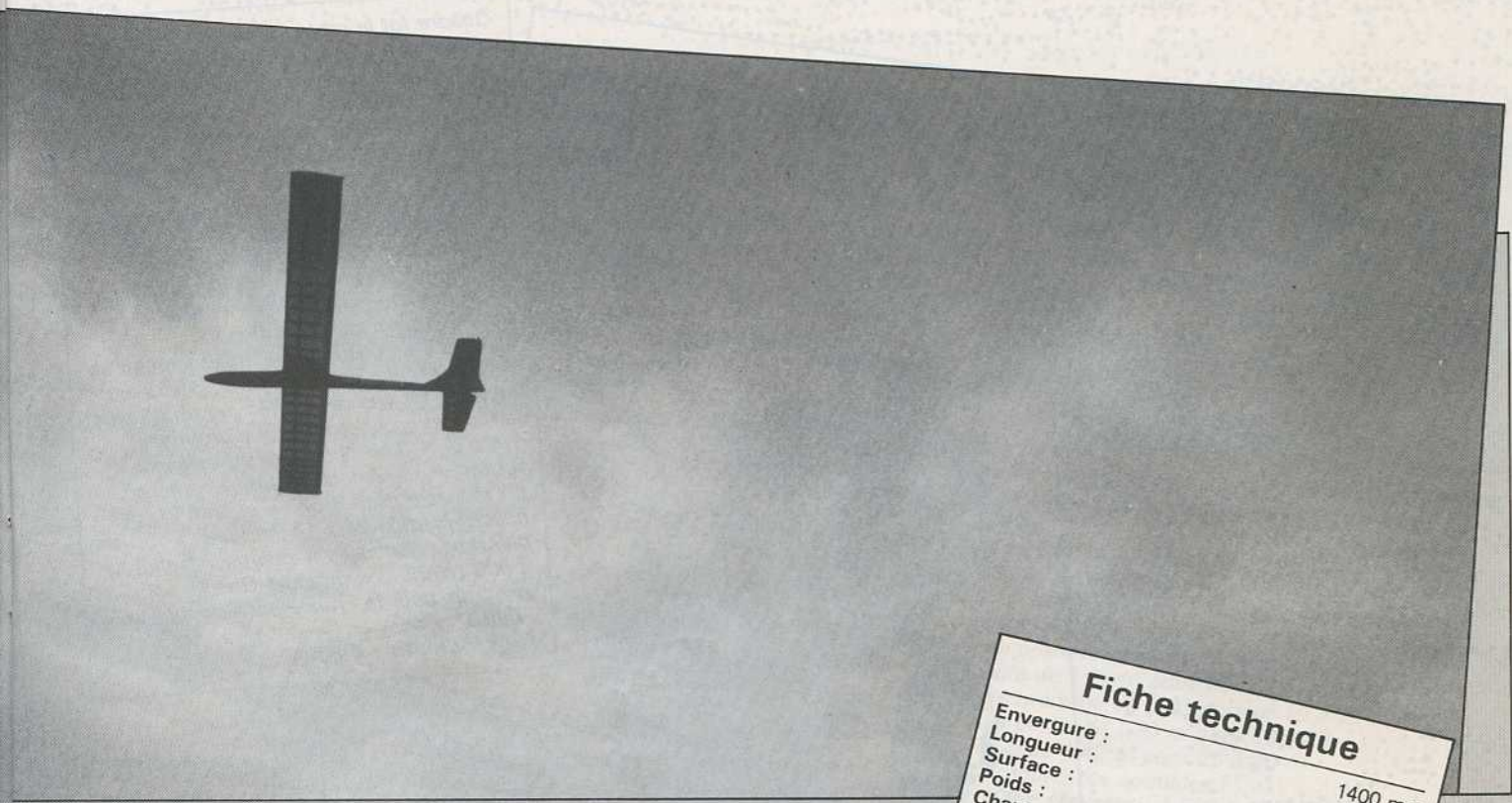
Essais en vol – Treuillage Vol de pente

Lors du premier vol qui fut effectué le 11/04/86 sur un grand champ d'herbe verte, Albert Reus et moi-même avons effectué les premiers lancers main. La première surprise fut la fabuleuse finesse de Jonathan. Au cours des essais, tous les centrages furent essayés, nous sommes même arrivés à la limite avant un jour où le mistral soufflait à 33 nœuds.
Par vent nul, en lancer main, j'ai atteint une distance de 119 mètres ! A votre premier vol, vérifier les gouvernes et lancer le planeur à l'horizontal, trims au neutre, les gouvernes à zéro. Le planeur doit avancer en chutant trés peu. Choisissez un soir calme, sans vent, laissez le planeur se poser seul devant vous.
Au deuxième lancer, un peu plus fort, tester les gouvernes : des petits ordres sur le manche. Vous avez remarqué, ça répond trés vite.
Essayons les treuillages : Jonathan part trés bien au sandow. Lâchez-le, il monte tout seul et là commence la chasse aux bulles, pratique où il excelle. Les 360° sont un régal, la boucle passe, le renversement aussi, mais le plus surprenant reste le tonneau. Malgré son double-dièdre et sa simple dérive, il passe assez rapide et pas trop barriqué pour un deux-axes (avec de l'entraînement). Jonathan a été présenté aux 19 pilotes du groupe compétition du M.A.C.A.P., tous issus de l'école de pilotage gratuite du M.A.C.A.P.,ainsi qu'aux autres concurrents le 20 avril 1986 lors d'un concours Formule France à Salon de Provence. Plusieurs l'ont piloté et, sans me jeter des fleurs, m'ont garanti par leurs appréciations les qualités de ce planeur.
Vol de pente : pas de commentaires ! Ça passe tout seul quel que soit le vent.
Depuis Jonathan m'a soufflé dans l'oreille droite : « construis-moi une compagne, allez dis, vas-y, dessine-la moi ». Alors je l'ai écouté et pendant que Jonathan poursuit ses vols avec ses amis, moi je lui construis sa compagne qui, vous l'avez deviné, se nommera Maurren... et sera de la classe des deux mètres.

Liste du matériel nécessaire

2 planches balsa moyen 15/10
2 planches balsa moyen 20/10
1 planche balsa 10/10
CTP 20/10, 10/10, 6/10
1 planche balsa moyen 30/10
CAP 15/10
2 gaines commandes
Tube alu de 5 mm ou rondin bois
1 lame de scie sauteuse Bosch denture fine
2 longerons pin 6 × 4
2 longerons pin 3 × 3
2 bords de fuite 5 × 20
2 bords d'attaque 12 × 10
1 baguette triangulaire 5 x 5 ou 4 x 4 balsa
2 guignols
2 petits sucres E.D.F. (domino)
Samba ou balsa sur (nez)
« Solar » transparent rouge ou jaune
Blenderm (pharmacie)
2 charnières (commerce)
Ruban autocollant isolation fenêtres
Polystyrène (chutes)
Colles : cyano, blanche, époxy rapide, cellulosique





Fiche technique

Envergure :	1400 mm
Longueur :	924 mm
Surface :	21 dm²
Poids :	550 g
Charge alaire :	26 g/dm²
Radio :	2 servos