

# VOL LIBRE



108  
955

6675



# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIAISON

ANDRE SCHANDEL

16 chemin de BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU  
FRANCE  
tél : 88 31 30 25

## SOMMAIRE



- 6675 - C'est qui ?  
6676- Sommaire  
6677-SIGMA 921 F1H de A. RATAJ .  
A. Roux par P. Chaussebourg .  
6678-FIB de I. Vivchar (UKR)  
6679 - F1A de Lubos Sikory (CZR )  
6679- 80 -81- 82 -83  
-SILVER GOLD F1A de Sergiey KRIVYN  
UZB.  
6684-85 - OKI-LEBO P 30 de J. F Frugoli (FRA )  
6686-87-88-89-90  
P 30 GOBLIN par Bob Hatschek ( USA )  
Règlage P 30 de Bob Lipori ( USA )  
6692- Portrait Interview G. Mathérat par R. Jossien .  
6693-94 IMAGES VOL LIBRE  
6695 Suite portrait G. Mathérat .  
6696-9798-  
La grimpeée en CH un réglage 2 faces  
Jean Wantzenriether ( FRA )  
6699- IMAGES VOL LIBRE suite .  
6700- 01 - R7 RACEK L. Koutny ( CZR )  
6703-04 05 06 -  
Maquette indoor  
REGLAGES D'AILLEURS  
Jean Wantzenriether ( FRA )  
6707- Micafilm et divers .  
6708- la page CO2 comment déthermaliser  
W. Hach ( AUT ).  
6709-10-11- Vitry sur Seine Indoor .  
6712 Suite A. Roux et BERN 95 .  
6713 - 14-15  
Profils VOL LIBRE  
6716 - L'équipe des USA 1937 WAKEFIELD  
Modèle de A; Dague . E. Fillon (FRA)  
6717 Le poly Traces- Pales E. Cerny (FRA )  
6718- Balance de C. Weber (FRA )  
6719 - Aux abonnés de VOL LIBRE A. Schandel  
FRA )  
6728- National SAM CLAP 95 A. Schandel ( FRA )  
6721-22-23  
Courrier des lecteurs .

- 6724- Images Vol Libre TOM OXAGER ( DEN )  
6725-26-27-28)29-30-31-32 33  
JEUNES DEBUTANTS  
trung Hua GNOC et A. Schandel ( FRA -  
6734 -Images Vol Libre - P.O Templier Pardines 94

Dans le prochain VOL LIBRE reportages  
complets avec illustration photos des concours de  
CAMBRAI , HELCHTEREN et KARLSRUHE avec  
pour ce dernier un SUNRISE " MEMORABLE " et  
futuriste .....

### LE VOL LIBRE A NOUVEAU DANS LES KIOSQUES

Le **VOL LIBRE** dans les revues spécialisées  
d'aéromodélisme .

Depuis quelques mois le Vol Libre a fait une  
réapparition épisodique ou constante dans LOOPING,  
MRA et FLY, ce dernier magazine étant tout nouveau sur  
la scène . Certaines revues recherchent d'ailleurs des  
correspondants Vol Libre , pour alimenter leurs colonnes  
S'il y a des amateurs ils peuvent se manifester .

Depuis bien longtemps nous nous sommes  
plaints de l'absence quasi totale de rubriques Vol Libre  
dans ces magazines , maintenant que celles-ci semblent  
redécouvrir le Vol Libre il faudrait en profiter , pour toucher  
un public beaucoup plus large , par la vente en kiosque .



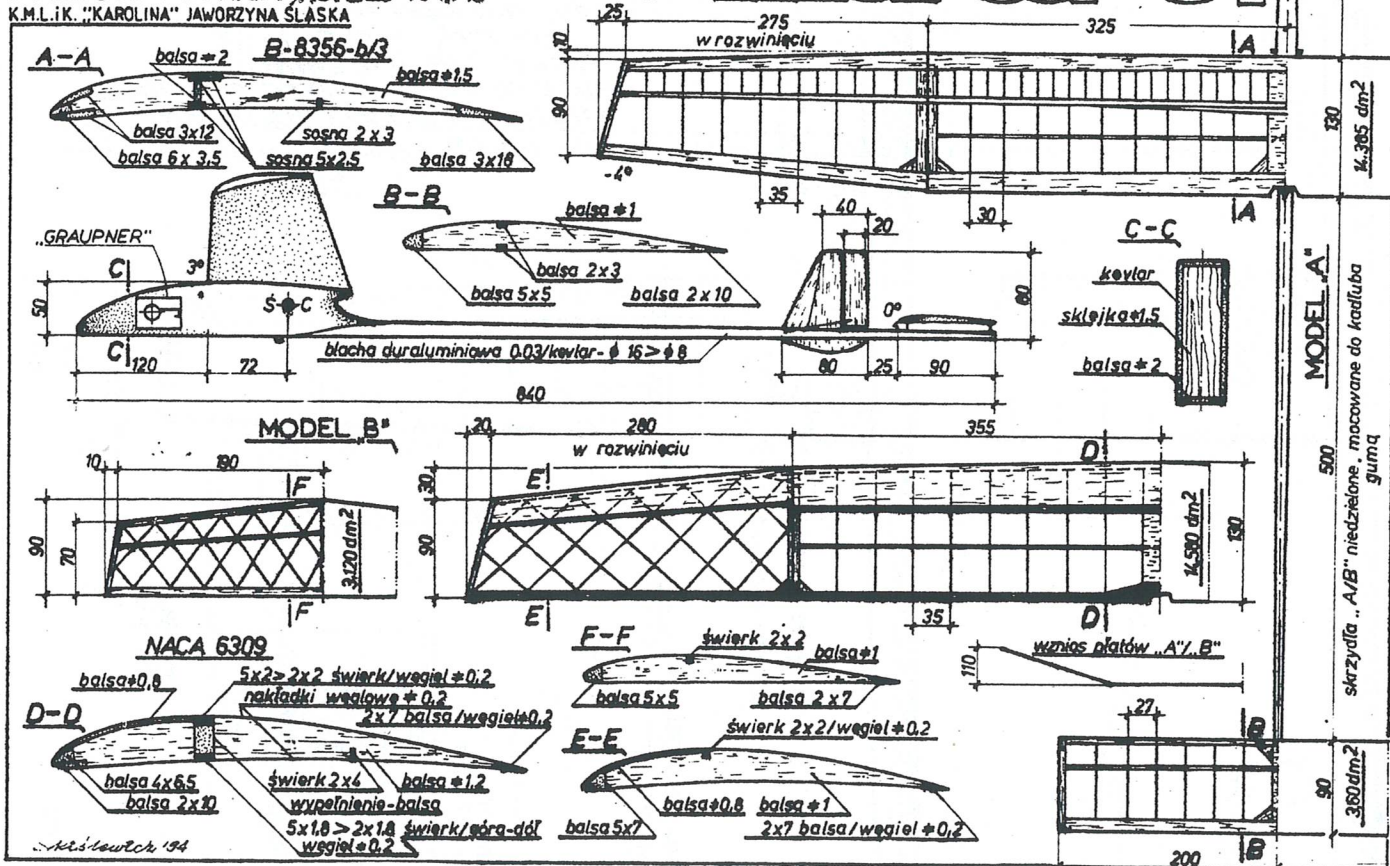
# SIGMA 921 AB MODEL SZYBOWCA KL. F1H

IV MIEDZYNARODOWE ZAWODY MODELI LATAJACYCH  
II-MIEJSCE-startował ANDRZEJ RATAJ  
K.M.L.I.K. "KAROLINA" JAWORZYNA ŚLĄSKA

konstr. Andrzej Rataj & Jerzy Skiślewicz

8-10.07

GLIWICE BLACK CUP '94



## A. ROUX

ALAIN ROUX

GAGNE LA COUPE DU MONDE 94  
EN F1C

Après d'autres noms prestigieux comme, VERBITSKY, ARCHER, WÄCHTLER ..... Alain ROUX obtient cette année, la récompense la plus convoitée actuellement !

En effet, la Coupe du Monde est attribuée au vainqueur d'un classement par points, obtenu en fonction des places acquises dans l'année sur les trois meilleurs résultats.

Du fait qu'il y a 25 à 26 concours FAI au calendrier de la Coupe du Monde il faut souvent aller jusqu'au 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> meilleur résultat pour départager les concurrents.

Ma première rencontre avec Alain doit remonter à 1966 à l'occasion des nombreux concours fédéraux de l'URAM 12, à Niort, Saintes, Cognac, ou Thouars. Alain faisait alors du Wake. Je me souviens très bien de son fuselage en tube alu anodisé. Puis il s'est mis au motomodel et je revois encore son visage lors de sa 1<sup>ère</sup> victoire sur Michel Iribarne à l'issue d'un fly-off mémorable.

Son modèle d'alors ressemblait beaucoup à celui de Landeau. C'était la grande époque des "seigneurs" du moto 300 : Maurice Bourgeois, Michel Iribarne, Robert Guilloteau, Michel Jean, Barbaro, Denis Ferrero, Alain Landeau, Claude Zimmer, le tout jeune Christian Talour, ces trois derniers obtenant d'ailleurs le titre par équipe et une 2<sup>ème</sup> place pour Alain Landeau au CH. du Monde de Wiener Neustadt en 1973.

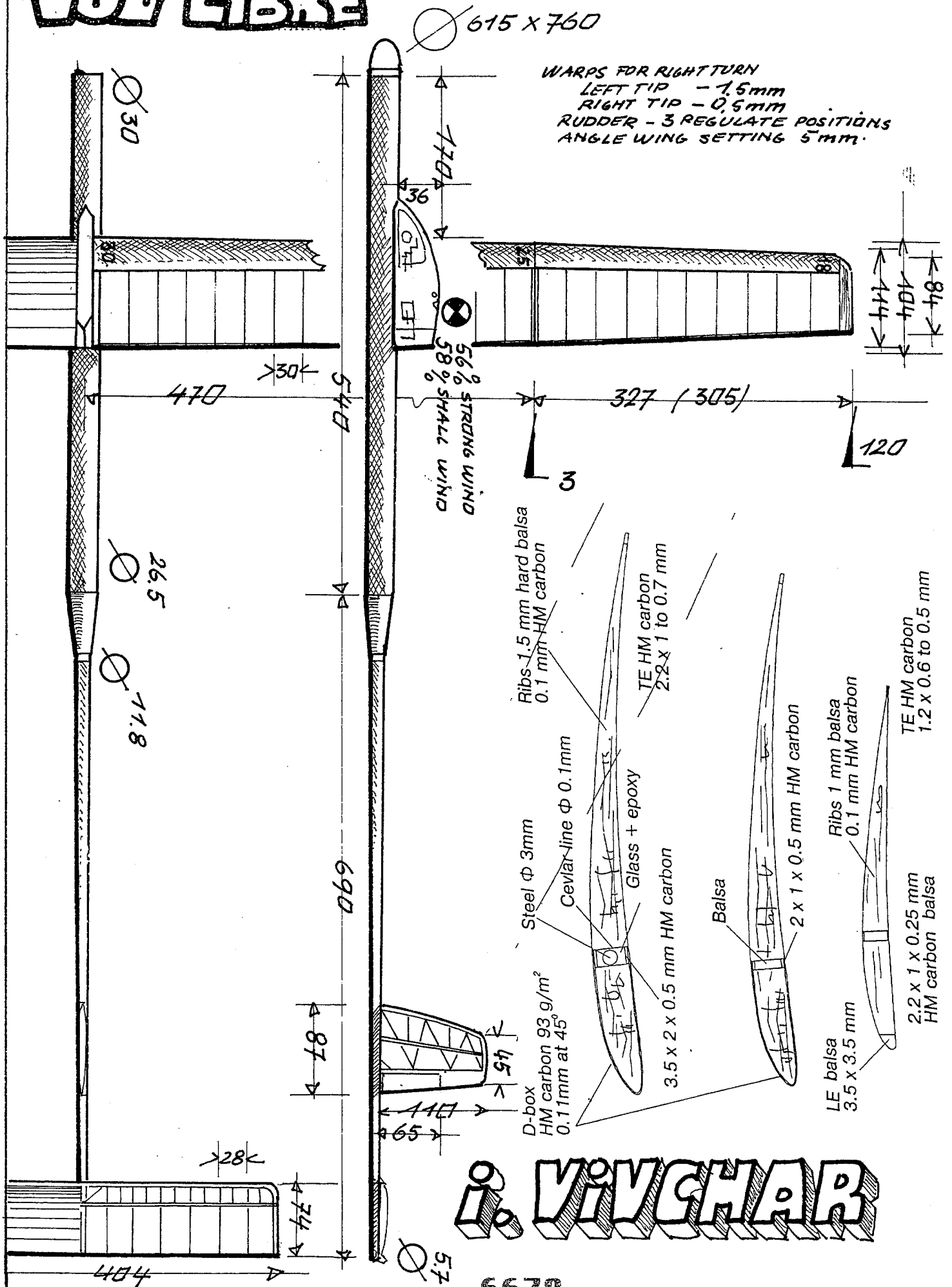
En 77 j'assistais, au Danemark, aux débuts d'Alain Roux en équipe de France où il avait dû remplacer au pied levé Alain Landeau qui n'avait plus de modèle en état de vol. Et dès cette première participation il avait bien failli être au fly-off.....

En 79, Alain n'était pas sélectionné puisque l'équipe se composait d'Alain Landeau, Michel Iribarne, et Denis Ferrero. Je dirigeais l'équipe de France et pour l'avoir déjà fait en 75, j'avais obtenu de la FFAM que le chef d'équipe soit désormais aidé d'un "adjoint". C'était donc la première fois qu'une équipe nationale était conduite par un "tandem" sur le terrain. Le dernier jour l'équipe F1C gagnait le titre par équipe et une 3<sup>ème</sup> place pour Michel Iribarne. Ce jour là, Alain Roux qui était le 1<sup>er</sup> chef d'équipe adjoint, a joué un rôle prépondérant dans la victoire de l'équipe et en particulier dans l'aide qu'il a pu apporter à Alain Landeau.

Nos résultats étaient si bons, dans les autres catégories que nous avons eu l'idée d'établir un classement par nation (non officiel) toutes catégories confondues : la FRANCE arrivait en tête, et c'est de là que naquit l'idée du Challenge FRANCE qui a été créé en 87 au Mondial de Thouars.

Par la suite en 89, en Argentine, l'équipe de France F1C (Boutillier, Iribarne, Roux) s'était mise à la nouvelle génération de modèles (ailes dural et plus grand

# VOL LIBRE

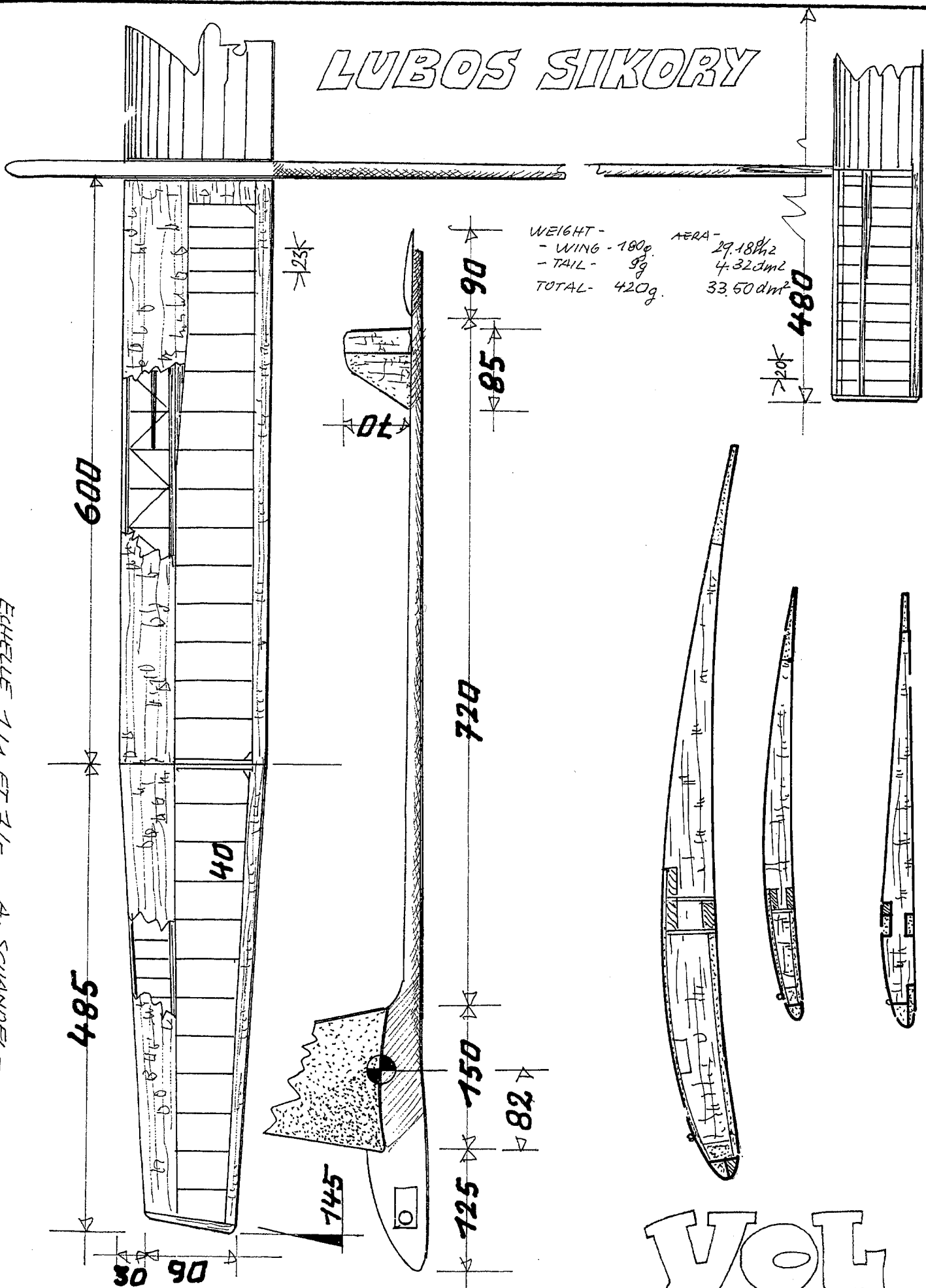




# LUBOS SIKORY

WEIGHT -  
 - WING - 180g.  
 - TAIL - 9g.  
 TOTAL - 420g.  
 AREA -  
 29.18  $\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup>  
 4.32 dm<sup>2</sup>  
 33.50 dm<sup>2</sup>

ECHELLE 1/1 ET 1/5 A. SCHANDEL -

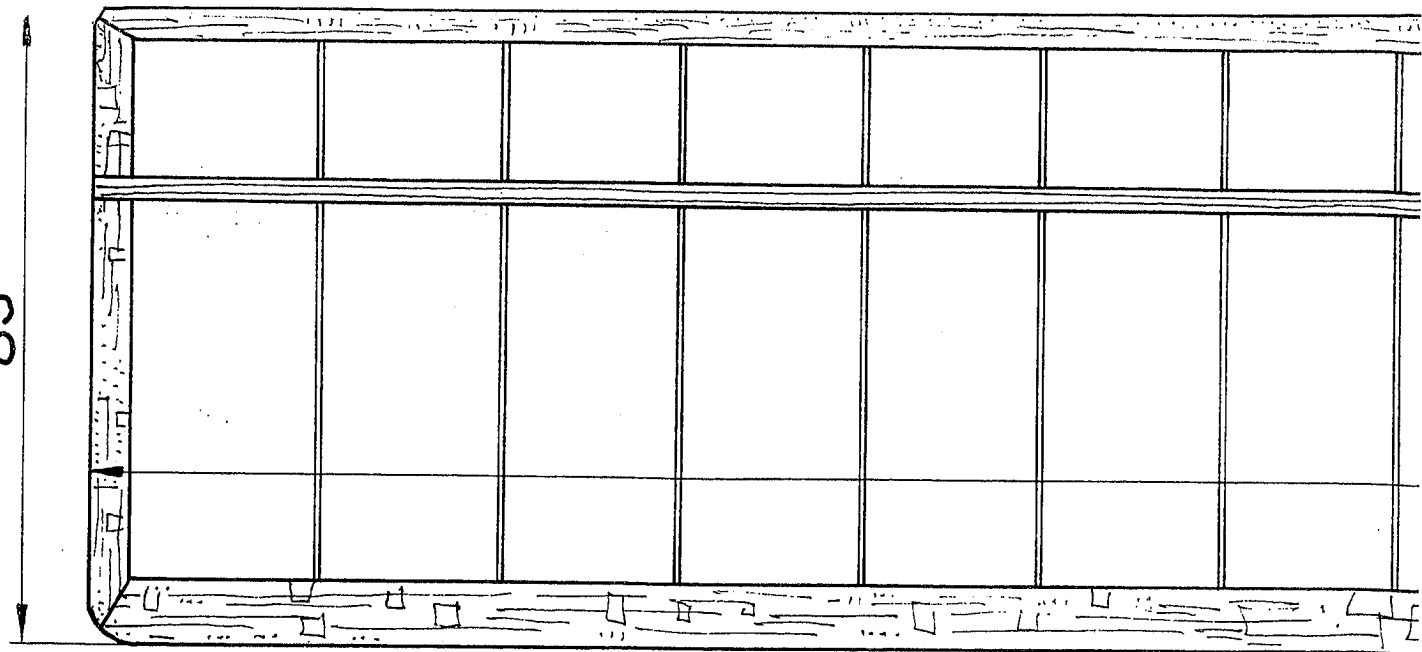


6679

VOL  
LIBRE



85



PENE & CARBON ONE PLY 1x3.2

BALSA 5x5

BALSA # 1.0

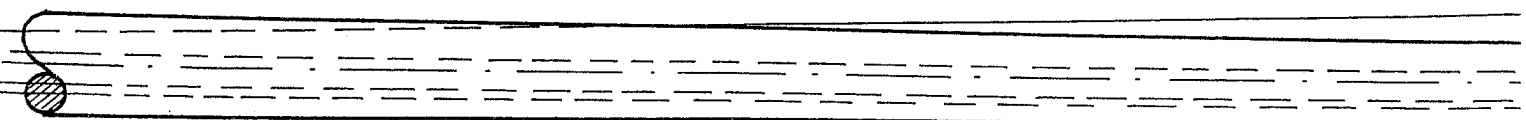
AA

BALSA 2

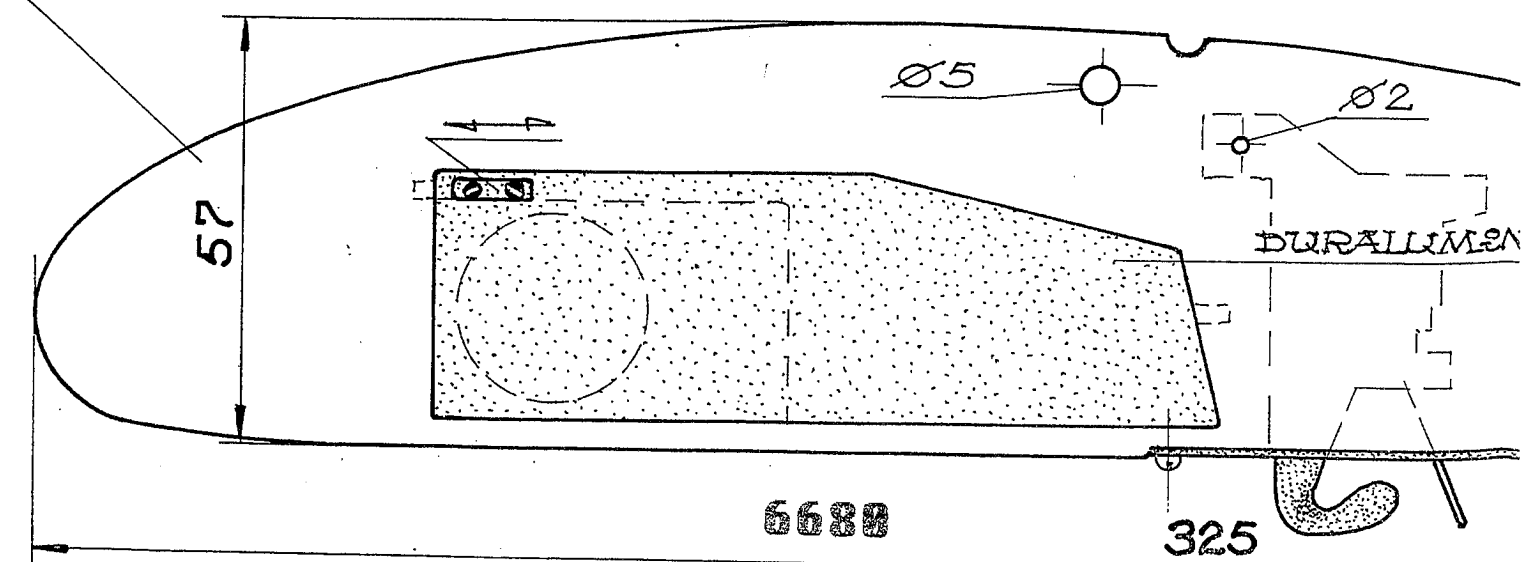
SPACE ENTER SPAR - FIBREGLAS & BALSA

# SILVER \* GOLD GLIDER F1A

by SERGEY KREVYH & PROFESSIONAL COLLEAGUE  
REPUBLIC of UZBEKISTON \* 199



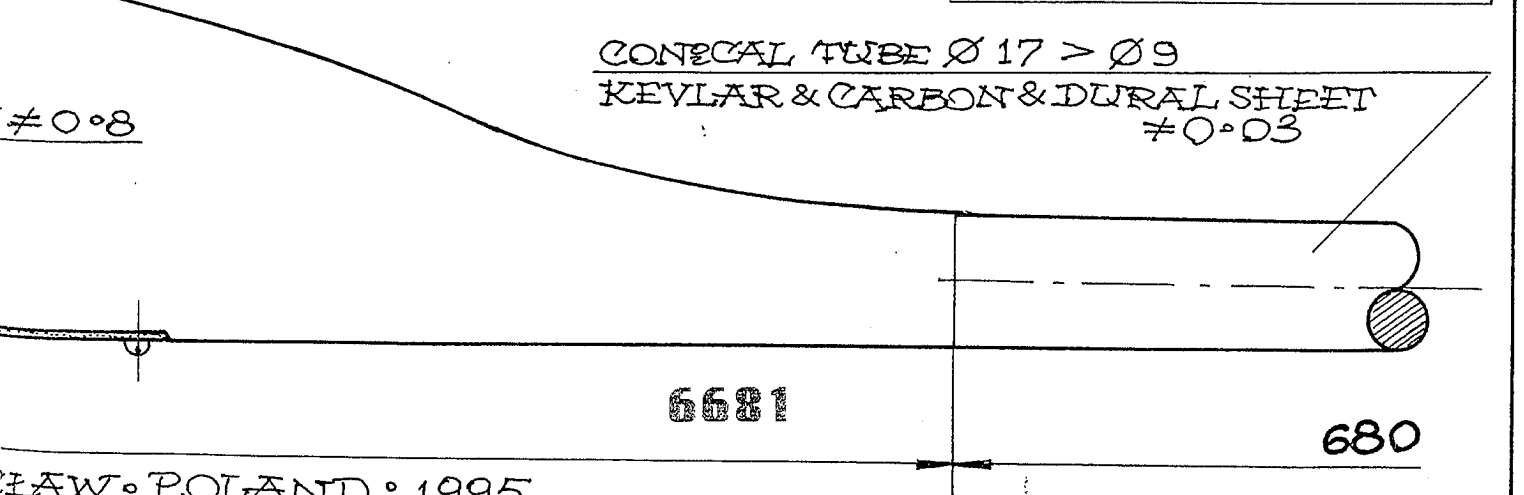
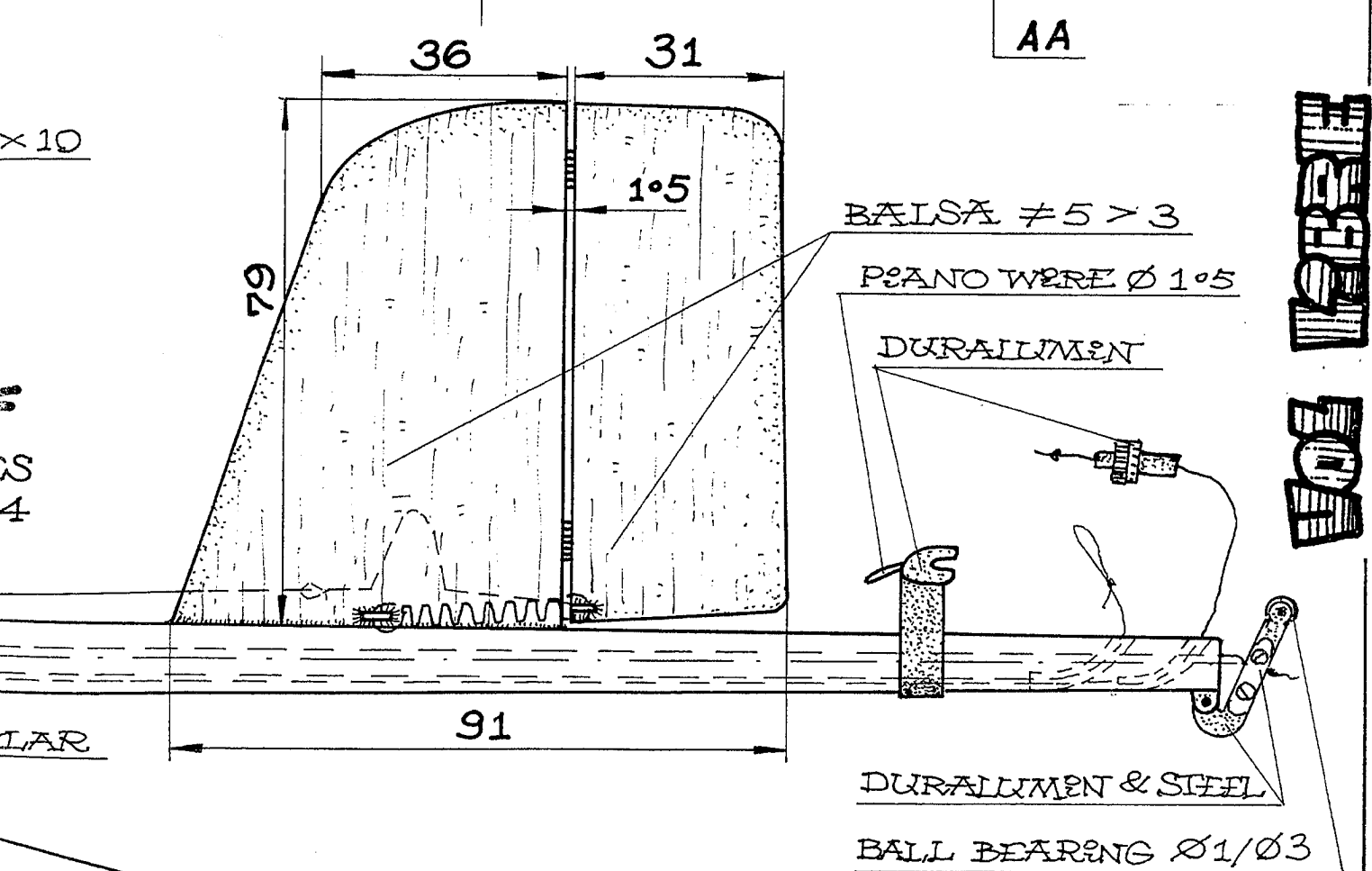
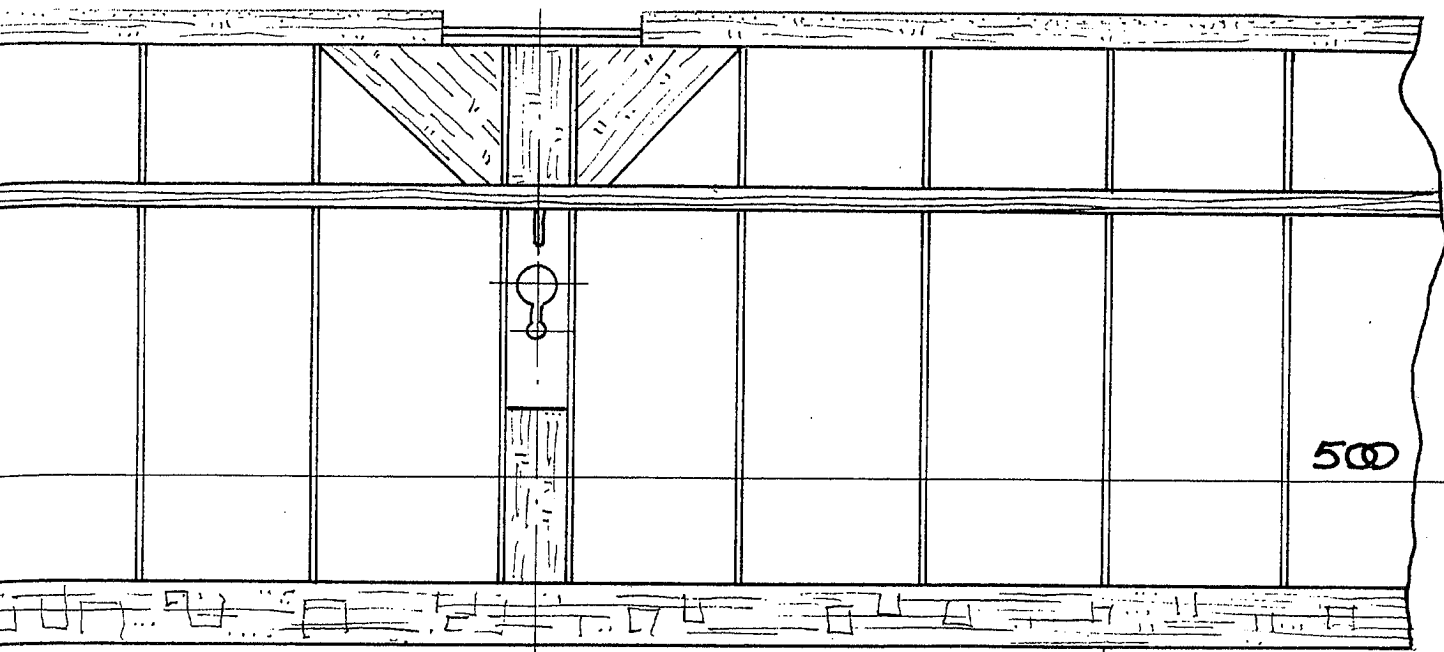
FUSELAGE - FRONTAL #20° PLYWOOD #1.0 & LIME & CARBON & KE



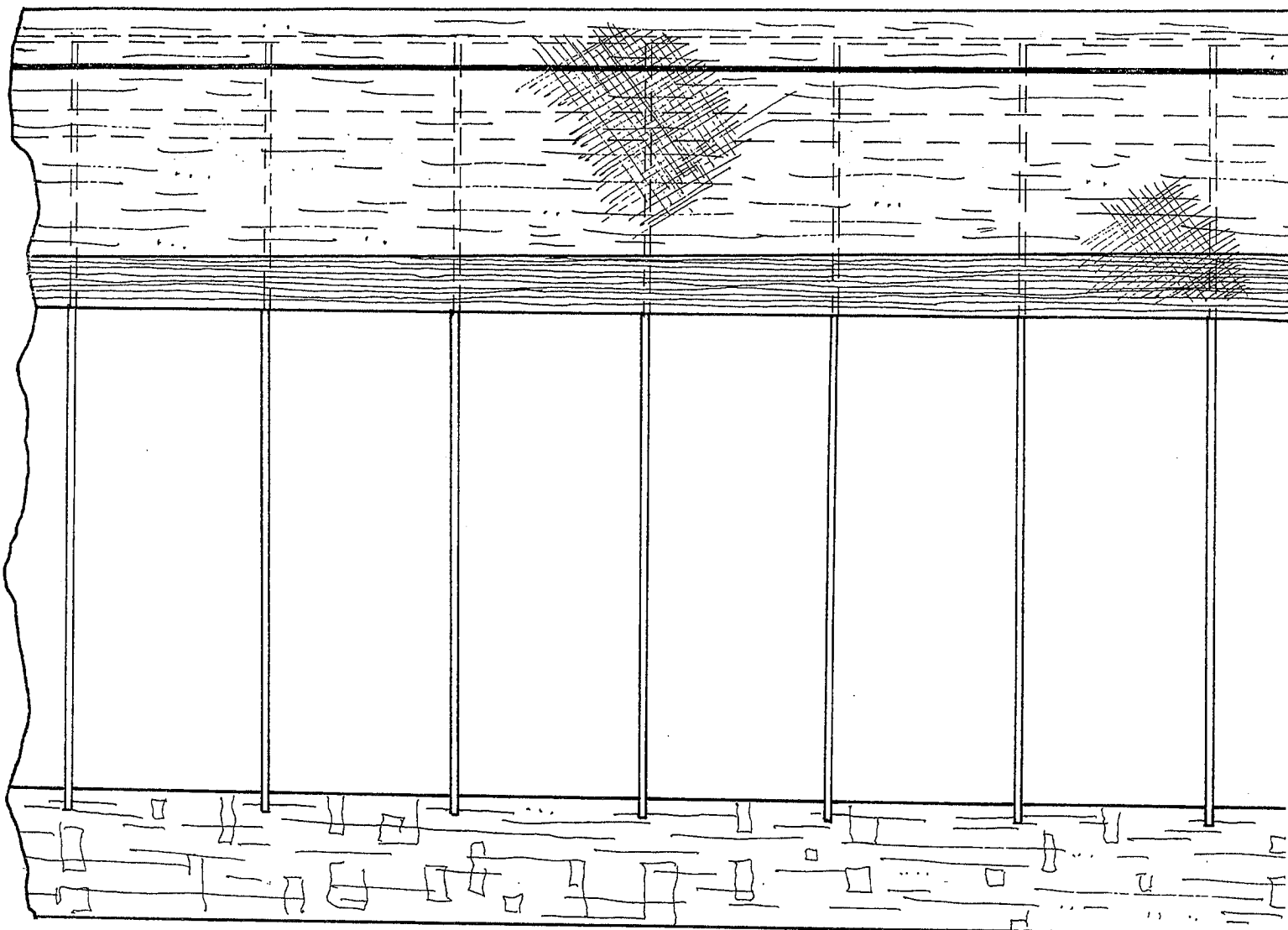
DRAWING FOR "VOL, LIBRE" "JERZY J. KACZOREK" "WRO



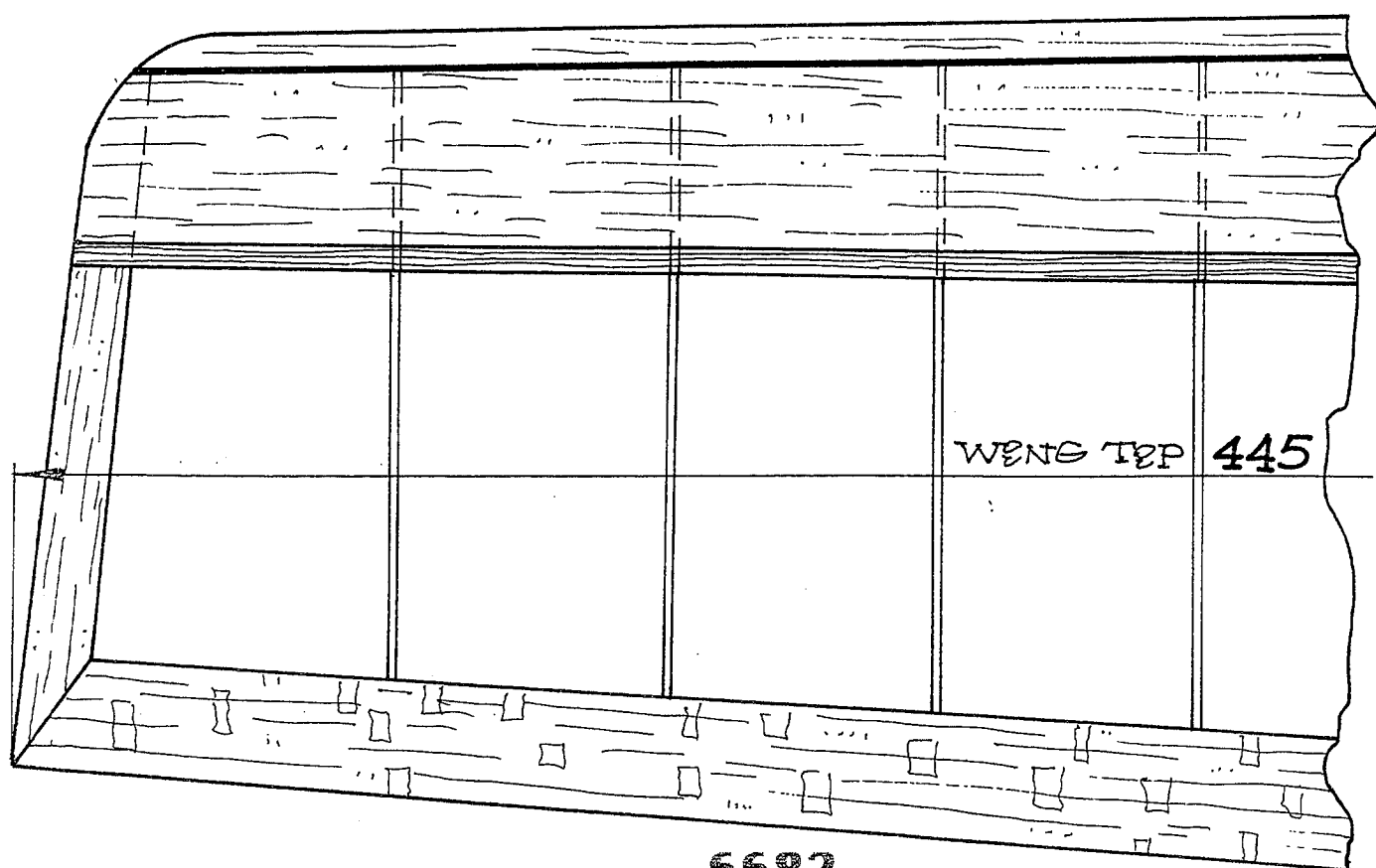
Alasz, 1995







655 WENG CENTER



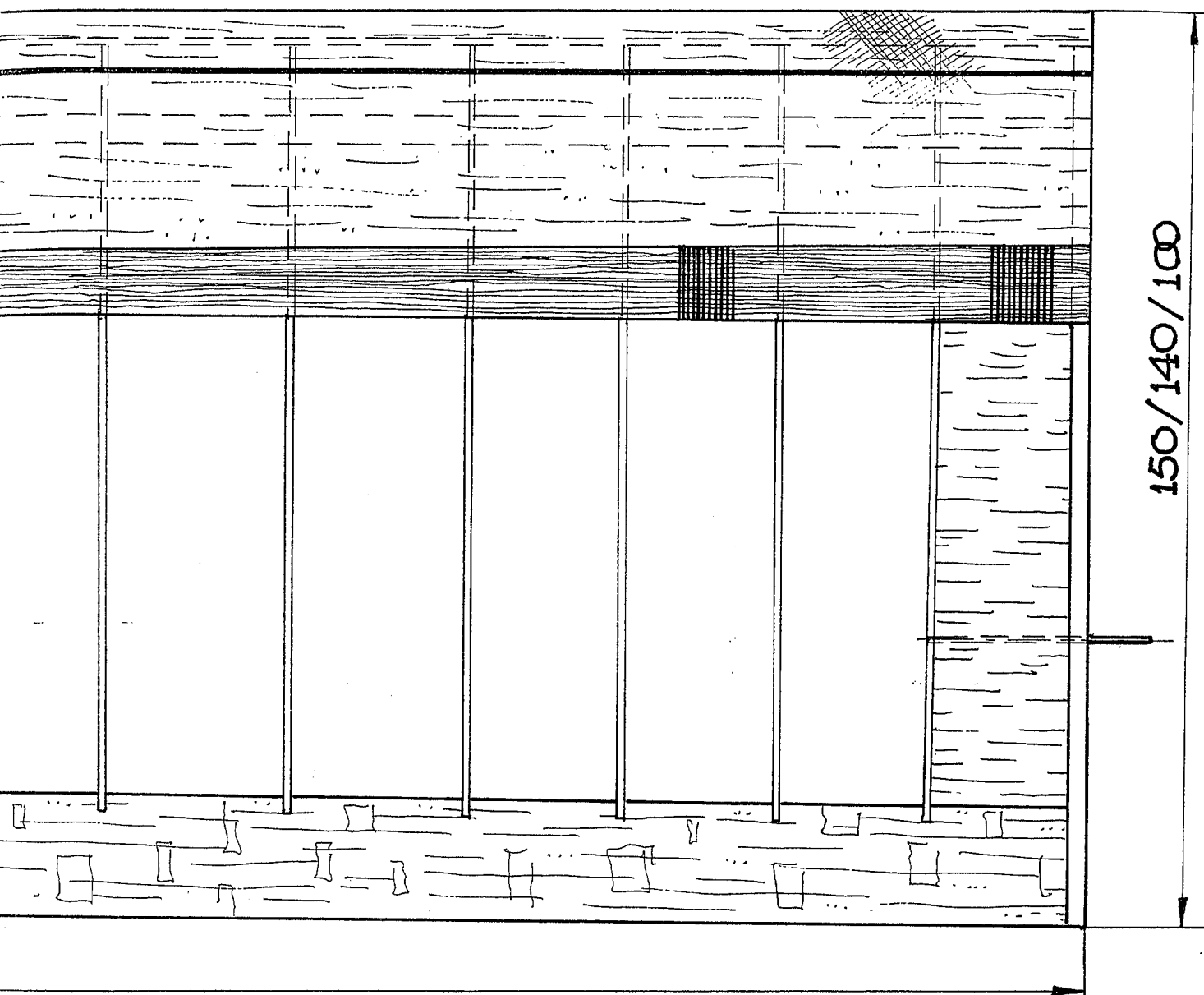
WENG TEP 445

6682

Sy

D:





TURBULANCE - THREAD  $\varnothing 1.0$

BAYONET - SPRING STEEL  $\varnothing 5.0$   
DIHEDRAL WING 115 mm

CARBON  $1 \times 4 > 1 \times 2.5$

KEVLAR & Balsa & DURAL SHEET  $\neq 0.03$

Piano WIRE  $\varnothing 1.4$

Balsa & CARBON  $\neq 1.0$

SPRINGS  $2 \times 12 > 2 \times 5$  & CARBON  $\neq 0.3$

ALL RIBS Balsa  $\neq 1.0$  & KEVLAR (TWO SIDED)

Balsa  $2 \times 20$  &  
KEVLAR (TWO SIDED)

SILVER \* GOLD GLIDER F1A

SERGEY KREVYH & PROFESSIONAL COLLEAGUES

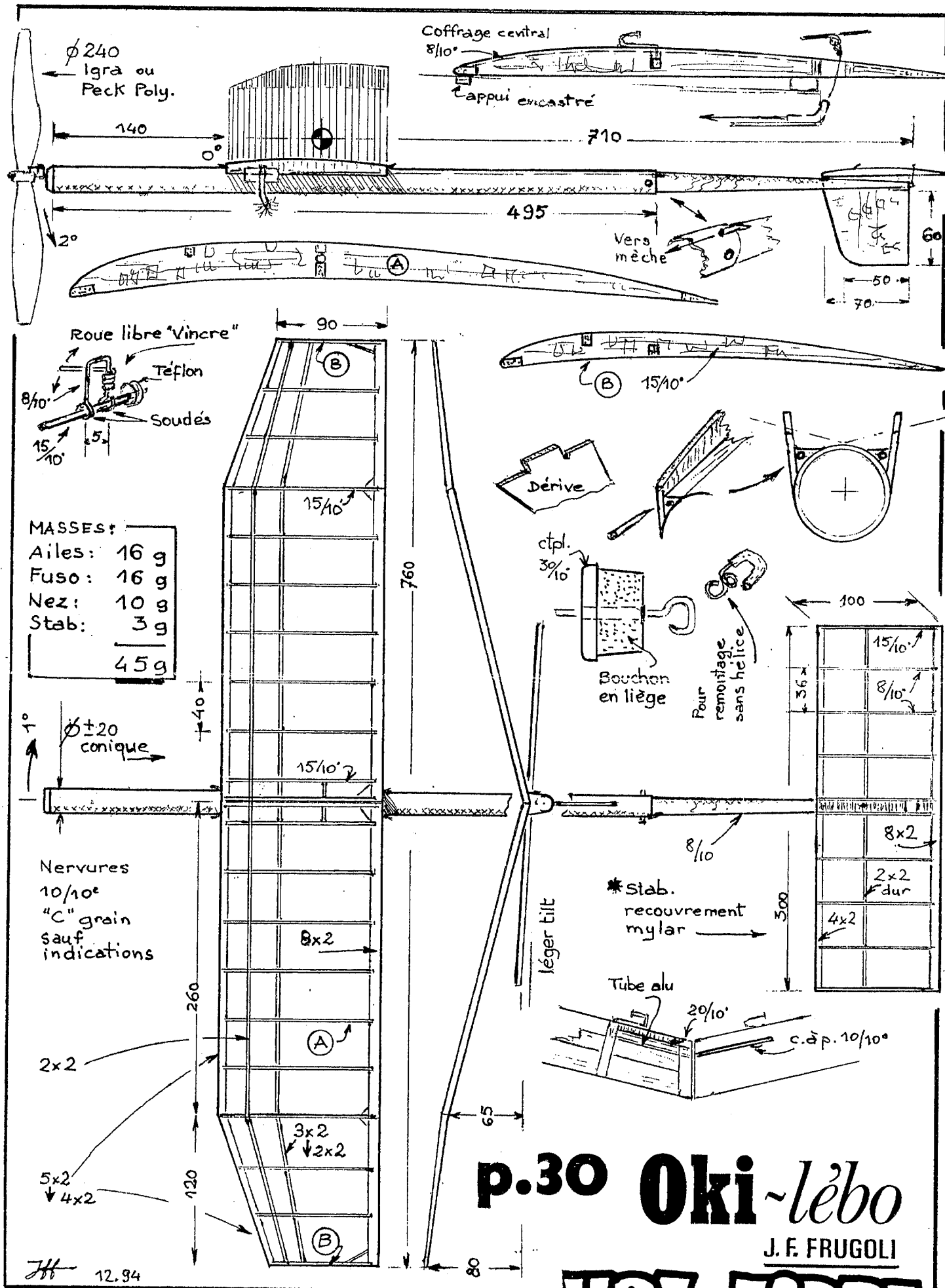
REPUBLIC of UZBEKISTAN \* 1994

6683

AWING for "VOL LIBRE" JERZY J. KACZOREK \* WROCLAW \* POLAND /95

VOL LIBRE





**p.30 Oki-lébo**

J. F. FRUGOLI

6684

**VOL LIBRE**



# OKI - LÉBO

Les lecteurs de Vol Libre assidus et à l'examen critique ( mais ne le sont-ils pas tous ? ) auront certainement remarqué l'air de famille avec OKI - LÉLÉ, son prédécesseur ( voir V.L. n° 72 )

Bien que cousins quant aux dimensions générales, il ne s'agit pas d'une évolution vers une plus grande " technicité " .... ( toute relative en P 30. En fait " LÉBO " n'est pas supérieur à " LÉLÉ " ) mais avant tout de sortir des sentiers battus par un nouveau dessin ( à l'ancienne ! ) et d'expérimenter ainsi le dièdre en ailes de mouette pour un futur C.H. ( réalisé depuis ).

Les résultats en vol n'ont pas été décevants, c'est stable sans doute par effet pendulaire, dans le mistral tout comme presque sans dérive ( arasée par un ripage venté sur le tarmac ).

En fait le vrai problème sur ce modèle, le même qui se pose à tout P 30 un peu fantaisiste, est d'obtenir une masse mini raisonnable par un choix judicieux des matériaux. 45 g est la limite pour un écheveau de 3,17 ( 850 tours ). Au dessus, il faut passer à 4 brins de 6 ( et 600 tours ). La montée est alors nerveuse mais de ce fait plus courte. Le type de grimpée recherchée par chacun détermine le choix.

La construction est pratiquement identique à celle décrite pour OKI LÉLÉ mais sur ce modèle le fuselage porte-écheveau est un tube expérimenté et confectionné par Denis GALERON, c'est à dire deux bandes de fibre de verre à fils croisés, enroulées sur un scion de canne à pêche et collées à la Mèlocol 306. Ce n'est ni obligatoire ni indispensable. Un tube roulé en balsa 10/10 et entoilé fait tout aussi bien l'affaire. L'avant porteur du nez et l'arrière, support de la broche sont renforcés par de courts manchons de PVC.

Le cône arrière est en 8/10 roulé conique. le fil de déthermaliseur glisse à l'intérieur guidé par 2 petits tubes et à l'extérieur jusqu'à la mèche et le système classique d'élastique brûlé.

La mini-cabane, légèrement ouverte, est en 15/10 à fils de bois verticaux. Elle épouse la forme de l'intrados du profil calé à 0°, une baguette triangulaire renforce l'appui.

La dérive en 10/10 dur s'encastre en partie dans la poutre. Son arrière n'est pas collé pour permettre le réglage directionnel par torsion.

Le stabilo, c'est du classique. On note le longeron 2 x 2 dur encastré, la petite ouverture au centre près de bord de fuite ( passage de la tirette ) et le recouvrement mylar. 2,5 g sont possibles avec du bon balsa et peu de colle.

Les ailes sont démontables. Une petite broche en c.a.p. 10/10 assure le maintien du dièdre. On remarquera l'inclinaison de la nervure centrale et son épaisseur 20/10 dur. Toutes les nervures sont en 10/10 quarter grain de préférence. Vous pouvez descendre à 8/10 si vous possédez une bonne planchette. Seules les 2 èmes nervures, celles de la cassure du dièdre et les marginales sont en 15/10 dur. on note encore l'amincissement du BA et du longeron inférieur aux extrémités, ainsi que le renfort anti-flambage entre les deux premières nervures.

Tout naturellement l'aile se construit à l'inverse. Toute la partie plate est surélevée par rapport au marginal qui " plonge " de 1,5 cm.

Le nez est équipé de la roue libre VINCRE. Le petit " pont " sur lequel s'articule le doigt mobile est soigneusement soudé ( fer bien chaud, décapaga

préalable ) sur l'axe en 15/10, sinon gare de retrouver celui-ci au fond du fuselage au remontage. L'hélice est une IGRA tchéque. On en trouve encore par ci par là. A défaut une PECK POLYMERS 9 1/2" convient également. Le pas est un peu plus faible mais la largeur de la pale plus grande.

Avec la roue libre placée derrière l'hélice, celle-ci devient interchangeable facilement, un petit bout de tube collé l'empêchant de s'échapper. Mais alors il faut faire attention de ne jamais manipuler le nez par l'hélice qui risque de vous rester dans les mains, le moteur se déroulant à vide. Cela implique aussi le remontage sans le nez à l'aide d'une petite boucle en c.a.p. 8/10 comme indiqué sur le plan et avec la précaution citée plus haut à l'accrochage.

Le réglage étant en droite : droite, il est bon de prévoir au départ un léger vrillage positif ( 2 mm ) à la cassure de l'aile droite. En principe 2° de piquer et 1° à droite, sont nécessaires à l'axe-moteur, mais c'est bien connu d'un modèle à l'autre des ajustements sont nécessaires. C'est, je crois, ce qu'on appelle le réglage.

Avec le centrage à 60 %, vous ai-je tout dit ?

Je le pense, mais n'avez-vous pas tout compris avant ça ....!

J.F.F.

## in Deutsch

*"Wie SCHÖN " ( OKI-LEBO ), die eifrigen Leser von VOL LIBRE, werden es gemerkt haben, hat familien Ähnlichkeit mit " Wie Hässlich " ( OKI-LELE ) der in der Ausgabe 72 erschien .*

*Obwohl Cousin was die Maasse angeht, ist er keine Evolution zu mehr Technik, sondern mehr ein anderer Weg, um "Mövenflügel " zu testen für einen späteren CH ( in der Zwischenzeit gebaut ).*

*Die Ergebnisse haben mich nicht enttäuscht, sehr stabiler Flug, sogar im Mistral ( Starker Wind im Rhonetal ).*

*Wie immer ist das grosse Problem, wie auf allen P 30, das GEWICHT und die Wahl der Baumaterialien. 45 Gramm für einen Strang ( Gummi ) 3,17 mit 850 Umdrehungen, darüber muss man auf 4 Fäden 6 und 600 Umdrehungen übergehen.*

*Der Aufbau ist klassischer Art, Motorträger aus Glasfibern gekreuzt, und Leitwerksträger konisch gerollt aus Balsa ( 8/10 ). Brennende Lunte zum Bremsen mit eingebauten Leitfäden.*

*Pylon leicht geöffnet aus balsa 15/10 stehend.*

*Höhenleitwerk klassisch, mit Mylarfilm überzogen, 2,5 Gramm ! wenn gut gebaut mit wenig Leim.*

*Flügel in zwei Teile, Rippen C Grain 10/10. Natürlich muss umgekehrt gebaut werden " Mövenflügel "*



# Goblin P30

par Bob Hatschek

Le P-30 vainqueur du Championnat USA 1992 d'extérieur. Un article paru dans FLYOFF du Club des Skyscrapers 4ème trimestre 1994 et dans FREE FLIGHT de la NFFS de décembre 1994.

J'en étais juste à jeter le manche après la cognée.

Mon premier taxi après ma retraite en 1984 avait été un P-30. C'était mon retour au caoutchouc après quinze années de Nordique exclusif. Et ce fut un flop ! De même que le deuxième, et le troisième, et le quatrième P-30. Oh ! ils vo-  
laient bien raisonnablement - mais pas de la façon que je voulais, en droite/droite.

Fait piquant, l'un d'eux, le n°4, fut reconverti en P-30.U - formule libre avec bipalé repliable. Ce taxi volait droite-droite de superbe manière. Et il a continué pendant des années, malgré vrillages, torsions, rouille et séjours de plusieurs mois dans la nature. Où était la différence ? Dans l'hélice, pardi. Et l'explication ? Juste devant mon nez - dans un article de Bob LIPORI sur son P-30 "Icer", voir FLYOFF n°1. Le sillage d'une hélice roue libre continue à s'enrouler, après la fin moteur, affectant totalement le plané, comme il l'avait fait pour la grimpe. L'astuce tout-à-fait efficace de LIPORI pour son "Icer" avait été de passer de la monodérive à la bidérive.

Je déteste la double dérive. Elle demande un stabilo plus solide, plus lourd. Elle requiert de bloquer le stab, ce que je préfère éviter. Et adieu pour un rangement compact dans la caisse ! J'ai donc essayé la sous-dérive. D'accord, c'est plus fragile. Mais quand c'est démontable, on peut réparer ou échanger sans difficulté. Et c'est bien pratique pour les réglages. Régler GOBLIN s'avéra un jeu d'enfant, en droite-droite. Et ses autres caractéristiques en ont fait une machine de haut vol. Oh ! il ne fera pas les durées temps calme de WINDOW PLANE (voir V.L. 98), mais chacun des deux GOBLIN de mon écurie contient son maxi régulier. En démarrant tôt le matin au Championnat USA 1992, GOBLIN II remporta le titre P-30 avec un total de 358 s - ratant 2 secondes pour avoir atterri derrière la bosse centrale du terrain de MUNCIE. Depuis lors les deux jumeaux ont vécu bien des fly-off.

La construction est moyennement classique, mais comprend quelques astuces qui rendent le modèle plus facile et plus agréable à mettre en oeuvre. La suite de cet article traitera de ces particularités.

## Fuselage.

Le détail spécifique en est l'accrochage du moteur non pas à l'extrémité arrière du porte-écheveau, mais au cône arrière (par broche en tube alu 4,7 mm). Il suffit alors d'un long crochet, ou même d'une ficelle, pour met-

tre le moteur en place. Mais plus important, le retrait d'un écheveau éclaté est bien plus facile. Tout le monde le sait : si vous n'explosez pas au moins de temps en temps, c'est que vous ne savez pas tirer de votre gomme tout ce qu'elle a dans le ventre.

Cylindre porte-écheveau classique. Couper un rectangle balsa de densité 10 à 13 grammes la planchette (en France, NDT) aux dimensions du plan. Entoiler l'une des faces de papier avec deux couches de nitro. Laisser sécher complètement. Ramollir dans l'eau, enrouler autour d'un moule cylindrique de 22 mm, et laisser de nouveau sécher à fond. Démouler, coller les bords à la cyano, ainsi que les colliers d'extrémité (voir plus loin). Rectifier la face arrière bien à 90°, donner 2° de piqueur à la face avant. Poncer le raccord, puis tout le tube, entoiler papier et enduire.

Les colliers aux deux extrémités du tube porte-écheveau, ainsi que l'ancrage arrière, sont en contre-collé de CTP 4/10. Ils sont façonnés sur moule, barre alu, manche bois, etc (ajouter des couches de ruban adhésif pour obtenir le diamètre voulu). Nos CTP ne sont pas très constants en épaisseur ; ils faut donc tester de près le diamètre du moule. Par exemple démarrer les essais avec un tube de 19 mm, rajouter le scotch nécessaire - ce tube de 19 peut être celui qui servira plus tard de tube anti-explosion pour les remontages de l'écheveau. Bien entendu, l'anneau de la fixation arrière sera de diamètre plus petit.

Entourer le moule de film plastique anti adhésion. Couper un ruban de CTP 4/10, 140 mm de long et 19 mm de large, fil extérieur en travers. Chanfreiner l'une des extrémités au papier de verre. En débutant par ce bout chanfreiné, enrouler le ruban bien serré autour du moule, un tour complet. Doigts protégés par du film plastique, déposer un peu de cyano sur la languette à recouvrir, et coller. Puis rajouter de la cyano à la demande et continuer à enrouler le CTP. Quand vous avez deux couches complètes, plus 6 mm, arrêtez et coupez le CTP. Poncer le raccord. Ôter l'anneau du moule, ajuster au diamètre voulu. Tout ceci est plus compliqué à écrire qu'à réaliser... La seule difficulté étant de trouver le diamètre adéquat du moule.

Réaliser le cône arrière de la même façon, sur moule conique bien sûr, mais en bois plus léger et sans entoilage intérieur. Attention à le faire plus long de 25 mm que sur le plan. Ceci permettra d'y découper un anneau de renfort, du gros côté, et un autre anneau, du petit côté, qui servira de porte-plateforme du stabilo. Ce dernier anneau est d'abord collé à la plateforme ; puis on se fait un ponceur conique, papier de verre entourant le cône ou son moule. Après ponçage on colle la plateforme sur le cône, renfort par bande de 5 cm FDV fine entre plateforme et fixation de la dérive.

## Aile.

Il y avait deux raisons à faire l'aile en deux pièces (avec broche unique 2,4 mm rondin carbone). Elle entre ainsi dans ma caisse. Et il est possible de régler indépendamment le calage des deux moitiés. Un négatif est donné aux bouts d'aile par 3 mm de biais aux cassures du dièdre. On peut ainsi construire à plat sur le chantier, excellente méthode pour contrôler les vrillages.

L'un des GOBLIN a un entoilage d'aile tout papier. L'autre, pour diminuer le poids, est en papier pour les panneaux intérieurs, et mylar 6 µ aux bouts relevés.

Si vous préférez, vous pouvez construire l'aile d'une seule pièce, et intégrer un peu de positif au panneau intérieur droit. Vous y gagnez un peu de poids et de temps de construction. Mais cela n'entrainerait plus dans ma caisse...

# P30 GOBLIN ENGLISH

BOB HATSCHEK.-

## Goblin P-30, winner of 1992 USOC

By Bob Hatschek, the Skyscrapers

I was just about ready to admit defeat! My first model after retirement in 1984 was a P-30. It was my return to rubber power after 15 years of virtually nothing but Nordics. It was a flop! So were my second, third, and fourth P-30s. Oh, they flew reasonably well—but not the way I wanted them to, which was right-right.

Interestingly, one (No. 4) was later converted to P-30U—with a folder and lots of rubber. It flew right-right fine! It continued to do so even when it was several years old and suffering the warps, twists, rust and fading of several months in the elements before being found.

The difference? The prop, of course. The explanation? Right in front of my eyes—in Bob Lipori's Icar P-30 article in *FLYOFF* 1: The airstream from a free-wheeler continues to rotate after power is used up—affecting the glide as well as climb pattern. Lipori's very successful fix on the Icar was to switch from a single rudder to twins.

But I hate twin rudders. They require a stronger, heavier stab. They demand keying the stab, which I prefer to avoid. And they just can't be packed compactly into a model box! So I used an underslung fin. Yes, it is more vulnerable to damage. But being removable, it's easily repaired or replaced—as well as easily adjustable.

The Goblin proved a snap to trim for a right-right pattern. And its other characteristics made it a hot machine. Oh, it won't do the still-air time of a Window Plane (see *FLYOFF* 21, Spring 1993), but either of the two Gobblins I've built will max with fair consistency. Starting early in the morning, Goblin II won P-30 at the 1992 USOC with a 358-sec total—dropping only 2 sec when it flew behind the mid-field rise at the AMA's Muncie site. Both models have experienced a number of flyoffs since.

Construction is reasonably straightforward, but it does incorporate some unusual features that make it highly practical—and especially enjoyable to fly! The remainder of this article will stress those aspects of the Goblin that make it unique.

**Fuselage**—Perhaps the most unusual feature of the body is that the 3/16 aluminum tubing rear motor peg is fixed not in the motor tube but in the tail boom. A long hook, or even a string, is all that's needed to install a motor. But more important: Removing a broken motor is made simple and easy. And if you don't break motors at least occasionally, you're not getting all you can out of the rubber.

The motor tube is straightforward. Cut a blank from 6- to 8-pound stock to the dimensions indicated. Cover one side with tissue and give that side a couple of coats of nitrate dope. Let it dry thoroughly. Soak it in water, wrap it around the 7/8" tubular form, and again let it dry thoroughly. Remove it from the form, glue the seam with CyA and the end rings (see below). Make sure the rear end is square and you can now add 2° downthrust at the front end. Sand the seam, then the whole tube, and cover it with tissue and dope it.

Rings at both ends of the motor tube and the rear peg anchor are laminated from 1/64" plywood. These are made on a round form such as a piece of aluminum barstock or tubing or a wooden dowel (built up to the right diameter with masking tape, if necessary). Because so-called 1/64" ply varies anywhere from .016" to .022" in thickness, selecting the diameter of the form is the trick. Cut and try seems to be about the only way, but for the motor-tube rings, start with 3/4" stock and build it up with a couple of layers of masking tape. This allows you to use 3/4" tubing for a winding tube later. The rear-peg anchor ring, obviously, must be smaller.

Wrap the form with plastic film (kitchen wrap is fine) to prevent adhesion. Cut a strip of 1/64" ply about 5-1/2" long and 3/4" wide

with the outside grain across the 3/4" width. Feather one end down to zero with medium sandpaper. Now, starting with the feathered end, wrap the plywood strip tightly around the form one time, plus. Holding this with a piece of plastic film to protect your fingers, squeeze a bit of CyA into the overlap. Now add some more CyA and wrap the plywood farther around. When you get about 1/4" past two full layers, quit and cut off any excess ply. Then feather the final edge, pull the ring off the form, and make sure it fits what it's supposed to enter. It's tougher to describe it than do it. Again, the most difficult part is determining the proper form diameter.

Make the boom in much the same way as the motor tube (on a tapered form, of course) but out of lighter wood and without the internal tissue. Also, make it about an inch longer than shown. This allows you to cut off a short "doubler" ring from the big end so you can adapt it for the rear peg anchor ring and another short ring off the little end on which to mount the stab saddle. Just glue the saddle to the mount ring, wrap the boom form with sandpaper, and sand the bottom of the stab mount to fit the round boom. Then glue it to the boom and reinforce the area by covering it with a 2" band of lightweight glass cloth from behind the stab mount to ahead of the ruddermount.

**Wing**—There are two reasons for the two-piece wing with the single joiner rod (3/32" carbon fiber rod): It fits in my model box. And it's possible to shim left and right halves independently for precisely the "washin" you want in the right wing (or washout in the right). Tip washout is achieved by the skewed joints at the poly breaks. Thus you can build all panels flat, which is the easiest to check for warps.

One of my Gobblins has an all tissue wing; to reduce weight, the other has tissue-covered inner panels and 1/4-mil Mylar on the tips.

If you prefer, you can obviously build a one-piece wing and twist a little washin into the right inner panel. You'll save a bit of weight and a bit of construction time. But it won't fit in my box.

**Tail**—Stab and rudder structures are simple enough. Both are built with rectangular ribs sanded to airfoil shape after the frames are complete. Rudder airfoil is symmetrical, about 5/16" thick at the root and tapering to the 3/32" tip.

I make the rudder socket simply by chucking a piece of 1/4" sq. medium balsa in my lathe, drilling it axially to .050" ID, sanding down the OD until it's about 1/8", then wrapping it with fine thread and coating it with CyA. I drill through the top and bottom of the boom, fix the socket with CyA, and sand top and bottom smooth. A piece of 1/8" sq. drilled axially and wrapped would be as good.

Either Japanese tissue or 1/4-mil Mylar can be used to cover both stabilizer and rudder.

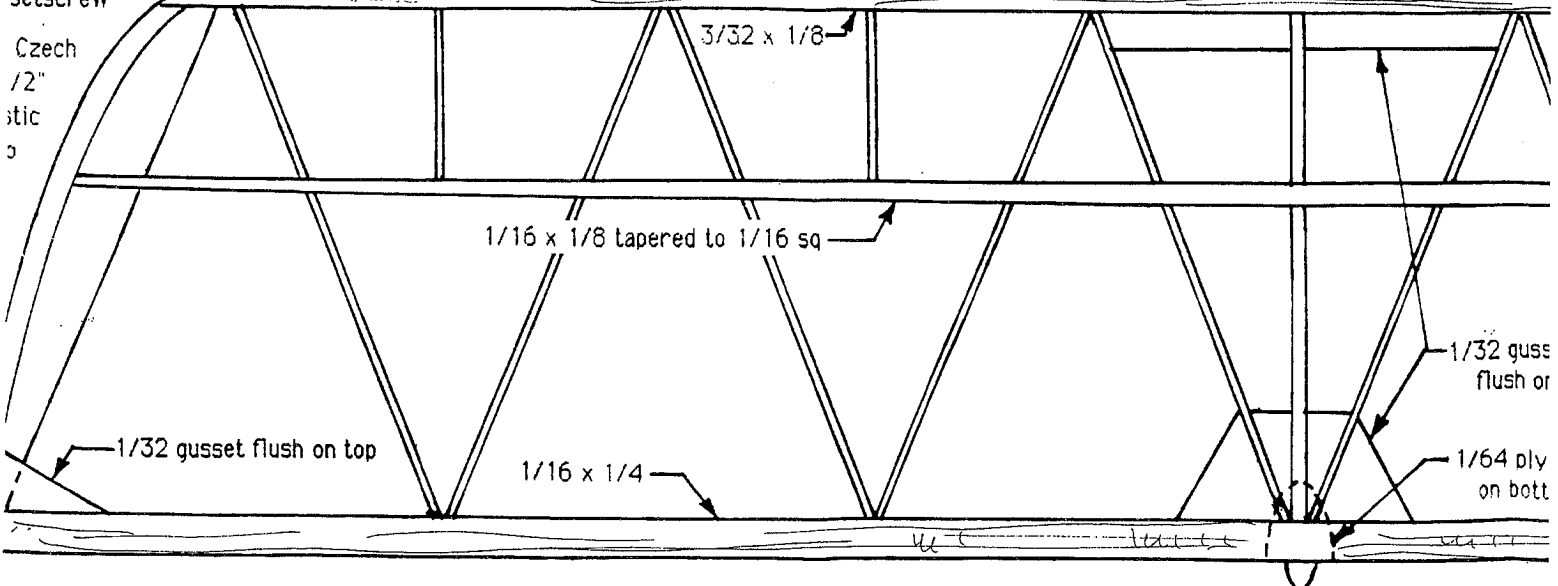
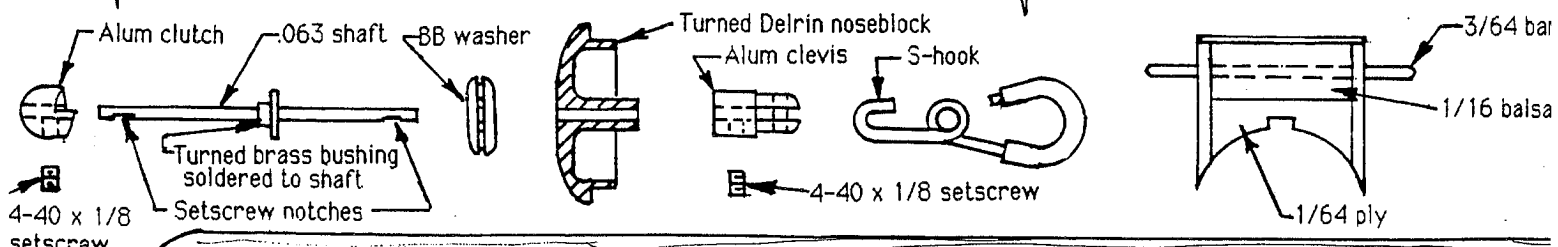
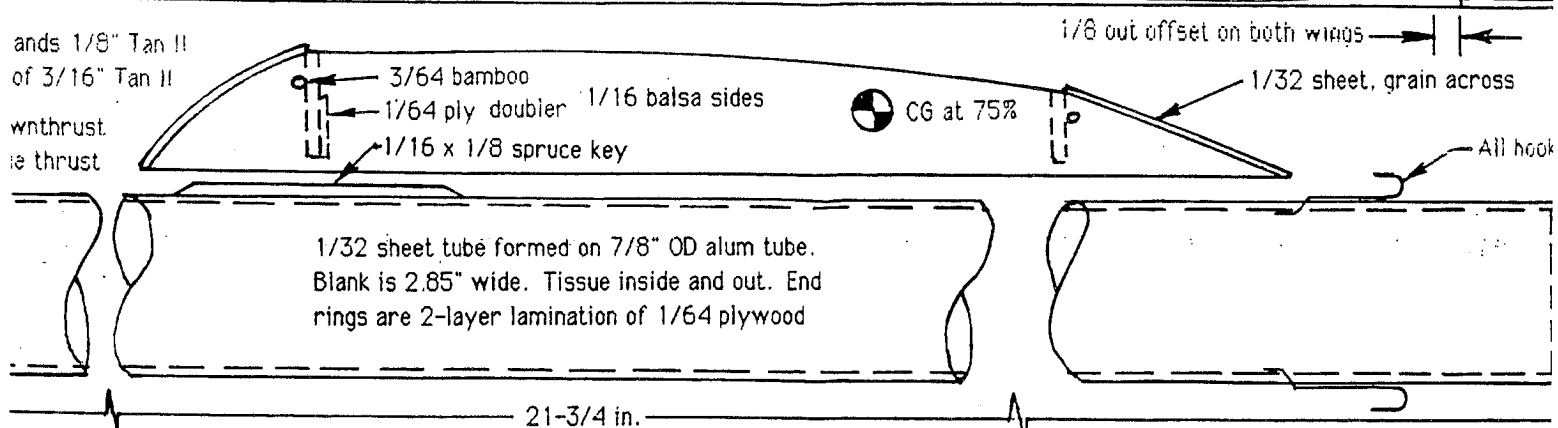
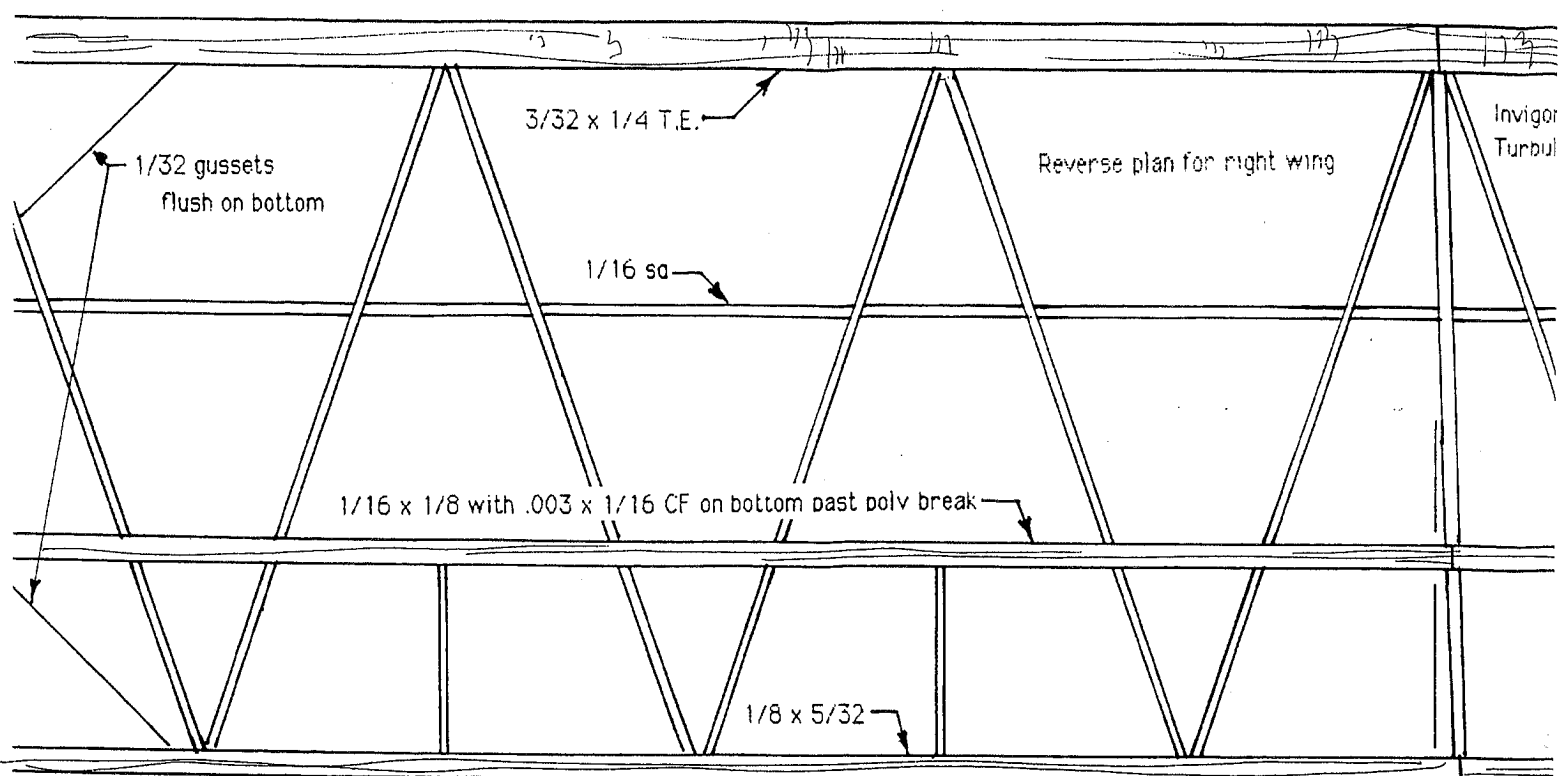
**Prop unit**—The nose unit is pretty well detailed on the drawing, but it still requires a bit of emphasis. No rubber tensioner is used. The soldered bushing—which takes all the tension of the wound motor—is positioned to allow the prop to slide back and disengage from the aluminum clutch and thus to freewheel. An alternate scheme is to use a wheel collar instead.

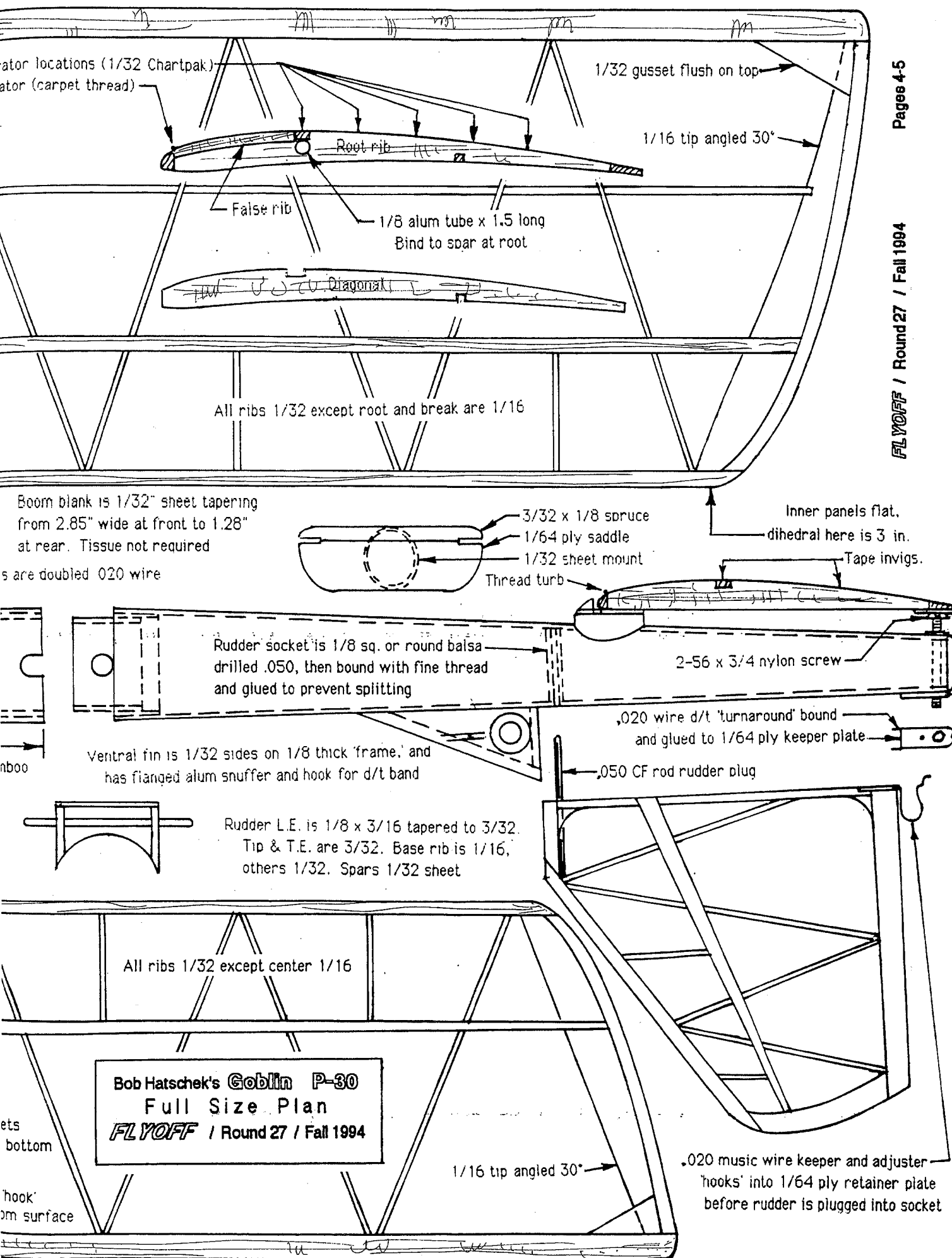
Don't ever allow the prop to disengage when the motor is wound!

The clutch is made of 1/4" aluminum rod. Chuck an inch or so of this in your lathe and drill it axially about 3/8" deep for the shaft. You can pretend your electric drill is a lathe by mounting it on the bench and manually feeding a drill in a hefty pin vise. Now clamp the rod vertically in a vise and file the clutch face on the end. Then rechuck the piece and "neck it down" with a spinner-like contour before finally cutting it off. Now you can drill and tap the side hole to clamp it on the prop shaft.

Note that, because a taut motor is used, no stop is required. There is no rotary impact that usually accompanies prop-stop actuation.







Bob Hatschek's Goblin P-30  
 Full Size Plan  
 FLYOFF / Round 27 / Fall 1994



# ENGLISH

And as long as the noseblock is true (the shaft is perpendicular to the flange), no key is required—whether you make a turned Delrin noseblock or a balsa one.

**Rigging**—Note that there's no hook on top of the stab for the rubber band that anchors it and tips it up for dethermalizing. This allows stabs to be packed together without any special cautions to prevent the hooks from tearing the covering of adjacent stabs. I normally stack as many as 8 or 10 stabs together in no more than a couple of inches of space. My "hook" is a thin ply peg sticking straight back from the trailing edge. The rigging consists of 10- to 12-lb braided nylon fishline that runs through a wire eye (the 'turnaround' on the plan) at the rear end of the boom. The upper end of this line is tied into a 2-1/2" loop (use a bowline knot). The single strand then goes through the eye and about 3" below the knot is tied a very light S-hook. A No. 8 rubber band (two for redundant safety) is hooked on one end of the stab saddle, then passes through the 2-1/2" loop, and is hooked into the slot at the other end of the saddle. Slip the stab under the line, pull the loop back and hook it over the peg at the stab's trailing edge, and the stab is mounted. Now put another No. 8 band (these are about 1" long) in the S-hook and pull it forward to hook it onto the hook in front of the snuffer in the ventral fin.

These overly detailed instructions on how to mount a stab and hook up a dethermalizer are presented because the method is not conventional, but it has many practical advantages that I've been enjoying for many years on many classes of models, including Nordic A/2 gliders and 1/2A power models. Try it. You'll like it.

The plug-in rudder is another innovation that I've now standardized on for both "fixed" (but easily adjustable) rudders as on the Goblin and for autorudders on larger rubber jobs and even A/2 Nordics. It gives me a one-piece all-moving vertical stabilizer, which I find is much less sensitive than a fixed fin and movable rudder tab. And it provides easy removability for repair or replacement.

In my experience, pylons are only required on short-nosed rubber jobs to raise the wing clear of folding prop blades. Goblin's lightweight saddle just provides a flat top on the round body. (It also provides a place to install a tracking radio.) It's held on by rubber bands from the bamboo pegs around the motor tube, so it can be shifted fore and aft for optimum CG. The spruce key prevents unwanted tilts from affecting trim, although (because there are no prop-stop impacts) such tilts can also be avoided by eyeballing alignment before each flight or simply "fixing" the saddle with masking tape.

## Empennages.

La structure du stab et de la dérive est simple. Les nervures sont des rectangles, poncés au profil après construction de l'ensemble. Le profil de dérive est symétrique, épais de 8 mm à l'emplanture et de 2,5 mm au marginal.

Le tube porte-dérive est une pièce de balsa moyen 6x6 mm, serrée dans mon tour, percée d'un trou dans l'axe de 1,3 mm, poncée extérieurement jusqu'à un diamètre de 3 mm, ligaturée de fil fin et encollée cyano. On perce le cône fuselage en haut et en bas, on colle le tube à la cyano, on ponce ce qui dépasse. Une pièce de 6x6 mm percée dans l'axe et ligaturée ferait aussi l'affaire.

Stabilo et dérive peuvent s'entourer en papier japon ou en mylar 6 µ.

## Hélice.

Le bloc hélice est donné en détail sur le plan, mais demande quelques explications. Il n'y a pas de ressort longitudinal. La bague soudée - qui encaisse toute la traction du moteur remonté - est disposée de façon à permettre à l'hélice de coulisser en arrière et de se dégager du croc alu pour passer en roue libre. Une autre solution serait d'utiliser un collier à vis.

**Trimming**—Both prototype Goblins climb in a steep, tight-right spiral with no side thrust and only slight right rudder offset (about 1/8"). And both glide in fairly small thermal-riding right-hand circles—just as they were designed to, I'm proud to say! Thank you, Bob Lipori, for the enabling theory.

If you haven't done so yet, add the carpet thread turbulators on the wing and stabilizer and the invigorators made of 1/32" Chartpak tape (available in art and drafting-supplies stores). These enable the model to fly at a higher lift coefficient and will definitely affect the trim of any model flying in the low Reynolds number regime of a P-30 or a Coupe d'Hiver. Believe me!

Trimming sequence is simply as follows: With the model completely assembled (including a 10-gram motor made up of either 6 strands of 1/8" or 4 strands of 3/16" Tan II) slide the wing mount fore and aft until the model balances approximately 1" ahead of the wing's trailing edge (75%). Hand-glide the model (over that proverbial tall grass, of course) and adjust the stab incidence screw until it glides reasonably close to properly. At this point a slight tendency to glide steeply is preferable to a stall.

Adjust the rudder, if necessary, for a straight-ahead or slightly right turning glide.

If you didn't sand off the front of the motor tube for 2° downthrust when you built it, do it now. Or add a shim at the top of the nose about 1/32" thick. Glue this onto the motor tube, not the unkeyed noseblock.

Now put in a few hand turns in the motor, say 100-150, LIGHT THE FUSE, and launch it with the nose a bit above level. Goblin should climb right and glide right, without stalling under power or in the glide. Observe the power pattern for safety but the glide is what you really want to perfect first since its adjustments will also affect the climb trim.

When you're happy with the glide and the climb seems safe, double the winds and go again. As long as the glide is correct, you're now trimming for climb and your major tool is offset thrust—in no more than 1/64" increments: down to kill any power stall, side to modify the circling habits of your model.

But don't forget the option of differential incidence shimming in the two-piece wing if at any time under power or in the glide the model seems close to a spiral dive.

With Tan II rubber, I've been able to wind more than 1000 turns into a P-30 motor—with torque values approaching or sometimes even exceeding 10 in-oz. Go for it!

Ne jamais permettre à l'hélice de se libérer quand le moteur est remonté !

La dent de loup avant est en barre alu 6 mm. En couper quelques 25 mm, serrer dans votre tour et percer longitudinalement sur environ 10 mm, pour l'axe d'hélice. Vous pouvez utiliser comme tour votre perceuse électrique, bien fixée à l'établi, et percer avec une mèche tenue dans un mandrin ou un étau. Fixer la barre verticalement dans un étau, et limer la face arrière du futur croc. Retourner la barre, couper à la longueur et en forme de cône avant de séparer complètement. Puis percer et tarauder le trou latéral qui servira à la fixation sur l'axe d'hélice.

Noter qu'un arrêt d'hélice n'est pas utile, puisque le moteur restera tendu. Il n'y a pas l'habituel choc de l'arrêt moteur. Si donc le perçage de votre nez est bien aligné, il sera inutile de prévoir une clé de positionnement pour ce nez.

## Montage.

Noter qu'il n'y a pas de crochet sur l'ex-trados du stab pour recevoir l'élastique de dethermalisation. Ceci permet un rangement plus serré du stabilo, et sans danger pour les pièces voisines dans la caisse. D'habitude ce sont 8 ou 10 stabilos que je peux empiler, pour gagner de

la place. Mon "crochet" est un fin morceau de CTP dépassant à l'arrière du bord de fuite. Un fil de pêche nylon 5 à 6 kg traverse un œil CAP (sur le plan : Turnaround) à l'extrémité arrière du fuselage. Ce fil est terminé par une boucle d'environ 65 mm (noeud de cabestan). Le fil passe ensuite dans l'œil, et environ 76 mm après le noeud est attaché un très léger crochet en S. Vous accrochez un élastique N°8 (environ 25 mm aux USA) d'un côté de la plateforme du stab, le passez à travers la boucle 65 mm, et l'accrochez dans la fente à l'autre bout de la plateforme. Passez le stab sous le fil, rabattez la boucle et accrochez-la par-dessus la languette CTP du bord de fuite : voilà le stabilo en place. Puis mettez un autre élastique N°8 dans le crochet en S, tirez-le vers l'avant pour le fixer au crochet sis devant le tube porte-mèche de la sous-dérive.

Ces détails sont donnés ici parce que fixation et déthermalisation sortent du conventionnel ; ils m'ont servi avantageusement depuis des années dans diverses catégories, y compris A2 et 1/2A. Essayez. Vous aimerez.

La dérive à broche est une autre innovation, devenue un standard pour mes dérives "fixes" comme sur GOBLIN, ou commandées sur des caoutchoucs plus gros et des Nordiques. Il s'agit d'une dérive en une pièce, mobile, qui m'est apparue beaucoup moins critique en vol qu'une dérive fixe munie d'un volet commandé. Réparation ou remplacement sont aisés.

Une cabane, à mon expérience, n'est utile que sur des caoutchoucs à nez courts, pour permettre le repli des pales. La fixation d'aile, légère, du GOBLIN apporte juste une partie plate sur le dessus du fuselage (il y a aussi la place nécessaire pour un émetteur radio). Elle est maintenue par bracelets caoutchouc (depuis les têtons bambou et autour du fuselage), et peut coulisser pour les besoins du CG. Le rail en spruce évite un glissement latéral qui affecterait le réglage. Mais on peut aussi fixer la cabane au ruban adhésif.

## Règlage.

Mes deux GOBLIN grimpent en spirale très cabrée, serrée à droite, sans vireur et avec seulement un peu de dérive à droite, environ 3 mm. Les deux planés sont en virage serré à droite - pour la bulle - comme si le dessin était fait exprès pour. Encore merci à Bob LIPORI pour les points de théorie qu'il a soulignés.

## Règlage P-30

ICER II 10/87

Bob Lipori

6691

NDLR - En complément de l'article de Bob HATSCHKE, et tiré de Free Flight mai 1992. ICER est un taxi tout carré, 7,66 + 2,28 dm<sup>2</sup>, BL 349 mm, profil d'aile Goldberg 9071 de 1% de creux et 8% d'extrados : donc taillé pour la vitesse. Aucun vrillage d'aile, réglé DG, dièdre 3 pans avec 70 mm en bout. 850 tours en 4 brins FAI 4,76, ou bien 1100 tours en 4 brins de Pirelli 5 mm.

«ICER (...) est facile à faire voler, d'habitude ne demande que un ou deux vols de réglage, et sa valeur se situe au-dessus de la moyenne (...) Il a eu longtemps un défaut, dont le remède provisoire a comporté lui-même un défaut.

En météo agitée ou en thermiques forts, le modèle en plané à gauche avait tendance à piquer en spirale jusqu'au sol, façon lancé main. Un remède provisoire a consisté à avancer le CG à 65% et à rajouter du Vé longitudinal. Ceci améliorait le plané, mais donnait du loo-

Donc si vous ne l'avez déjà fait, ajoutez sur ailes et stab les turbulateurs en fil rond et les relanceurs en ruban adhésif Chartpak 0,8 mm (en magasins d'art et dessin). Ils permettent au modèle de planer à un plus grand coefficient de portance, et améliorent de façon certaine le réglage pour tout modèle naviguant dans le régime à faibles nombres de Reynolds des P-30 et des Coupe-d'Hiver.

La suite des opérations est simple. Modèle complètement monté (le moteur de 10 grammes est fait de 6 brins de 3,14 mm, ou bien de 4 brins de 4,76 mm, en caoutchouc TAN II), faire coulisser l'aile pour que le CG se trouve à 75% (environ 25 mm devant le bord de fuite de l'aile). Tester le plané à la main, dans le légendaire pré herbu, - et ajuster la vis de calage du stab jusqu'à obtenir un plané raisonnablement tendu. A ce stade des essais, préférer un plané un peu rapide à un plané proche du décrochage.

Ajuster la dérive, si nécessaire, pour plané tout droit, ou très légèrement vers la droite.

Le nez aura reçu 2° de piqueur, par ponçage de l'avant du tube moteur (biais d'environ 0,8 mm).

Remonter le moteur à la main de 100 à 150 tours, ALLUMER LA MECHE, et lâcher le modèle, nez légèrement cabré. GOBLIN doit grimper à droite et planer à droite, sans perte de vitesse ni en montée ni en plané. Observer la trajectoire de grimpe, pour éviter les mauvaises surprises, mais c'est le plané que vous devez améliorer maintenant, car son réglage aura de l'influence sur le réglage de la grimpe.

Quand vous êtes content du plané, et que la grimpe paraît sûre, doubler le nombre de tours de remontage. Tout en maintenant le plané correct, vous passez à présent au réglage de la grimpe. Votre outil sera ici le calage du nez - par petites cales pas plus épaisses que 0,4 mm. Il faut supprimer toute tendance à décrocher au moteur, en augmentant le piqueur. Et jouer du vireur pour modifier l'allure de la spirale.

Puis ne pas oublier la possibilité de varier le calage d'une des ailes, si de façon durable au moteur ou au plané le modèle semble risquer le piqué en spirale.

Avec du caoutchouc TAN II, j'ai pu remonter plus de 1000 tours - avec des couples de l'ordre de 10 inch/ounce. Alors, tous en piste !

ping à la grimpe. J'ai toujours senti que la bête pouvait grimper beaucoup mieux, si le CG pouvait être reculé.

J'ai mis longtemps à me faire une idée de la cause du piqué. Car aucun de mes autres modèles à hélice repliable n'avait ce défaut. Finalement le responsable était la roue libre !

En phase grimpe, le souffle de l'hélice sur une dérive supérieure crée une force à virer à gauche. Sur un taxi à roue libre, cet effet du sillage continue pendant le plané. Et il s'amplifie chaque fois que des rafales font tourner l'hélice plus vite. Avec nos hélices plastique à rotation rapide, cet effet est plus marqué que pour des grands diamètres, parce qu'un pourcentage plus important de l'aire du disque couvre la dérive.

C'est cela qui causait le piqué en spirale sur mes P-30 virant à gauche pour le plané. Je n'ai pas essayé, mais il est clair qu'un P-30 en plané à droite tendrait à élargir sa spirale sous les conditions météo en question, et sortirait de la bulle ou commencerait des pertes de vitesse.

Déplacer une part de la surface de dérive en-dessous de l'axe longitudinal pourrait aider. Je ne l'ai pas fait sur ICER à cause des risques de casse de la dérive sur les pistes en dur.

La double dérive s'avéra une solution idéale. Le CG put être ramené à 70%, le Vé longitudinal diminué, avec le résultat d'une grimpe à plus grande hauteur. Le nouveau réglage ne demande plus que 2° de vireur à droite, au lieu des 5° avec la dérive supérieure. Ceci semble indiquer que le sillage en rotation à gauche a perdu beaucoup de ses effets. (...)



# PORTRAIT & INTERVIEW



## PAR RENÉ JOSSIEN



### PORTRAIT DE GEORGES MATHERAT

Qui ne connaît le grand Georges ?... Je ne parle pas du premier grand Georges, Georges Bougueret, qui fut aux yeux de ceux qui ont connu son palmarès et ses réalisations, le meilleur modéliste français dans presque tous les domaines et y compris le micromodèle.

Non ! Il s'agit de "notre" grand Georges de ces trente et quelques années..., de Georges MATHERAT, dont la "gouaille" bourguignone, le goût à l'humour et à la plaisanterie, et le côté un peu "gamin" qu'il a gardé jusqu'à encore il y a peu d'années - maintenant, il est presque sérieux..., une espèce de maturité ? - ont fait beaucoup à sa popularité parmi les amis du vol libre.

Eh bien ! Ce grand Georges, j'ai eu l'occasion de lire de ses lettres lorsqu'il était encore un adolescent - grand déjà, probablement - logeant à Paray-le-Monial puis ensuite étudiant à Lyon, mais affilié alors au grouillant Aéro Club de Paray-le Monial.

Un jour, je lui demandais de donner, pour Modèle Magazine, son opinion sur les planeurs - au fuselage court - dont c'était la préférence des membres de son club. Il parlait des résultats de ses amis Gonnet, Naudot, Janiaud et signait modestement "les séries III réunis" de Paray-le-Monial.

Plus tard, je lui suggérais d'écrire un papier sur les motomodèles au fuselage streamline. Ce fut ensuite plan et description du PAILLASSON III, son moto classé 5 ou 6<sup>ème</sup> au Fédéral 53 ; un vrai tapis volant, humorisa-t-il (si vous me permettez ce néologisme).

Puis il devint l'un des tout bons - non pas le ministre ! - mais bons en aéromodélisme.

Ah !... Voulez-vous quelques précisions sur son portrait ?... Lisons la prose de notre ami pour apprécier son habituel humour :

« Nommé Matherat, prénommé Georges, partie intégrante du Club de Romans, affligé de 62 ans d'existence, heureux d'être entouré de la "Minouche" et de nos progénitures, mises en commun - qui se reproduisent, merveille !... - fortement compromis dans le bâtiment - ça continue - je pense pouvoir être domicilié aux Plagnes, 38260 ORNACIEUX, sans bien tarder.

« Inoculation du virus vers 1938. Activité brouillonne conduisant peu à peu à pratiquer 4 ou 5 (ou 6 !) catégories, assez mal en général, puis (Dieu merci) élagage progressif avec la trilogie Planeur A2 + CH + Wakefield maintenue assez longtemps. Maintenant, le Wake est bien suffisant... »

Vous voyez qu'il ne se sera jamais départi de son style, et comme il reste plutôt muet sur ses succès, précisons que le palmarès global est surtout glorieux en Coupe d'Hiver où il décrocha quatre titres de Champion de France, les victoires ou très bons classements aux concours CH du MRA, d'Aéromodeller, de la Côte d'azur et autres régions ayant fait du CH.

Il fut aussi Champion de France en Nordique, mais il nie absolument être dépité de ne pas gagner (si, si!... il faut le croire) mais souffre, en revanche, lorsque le classement par équipe n'est pas "à peu près bon".

Comme il rechigne à parler de ses réussites, passons à l'interview sur les modèles.

### INTERVIEW DE GEORGES MATHERAT

R.J. Georges, as-tu eu des guides influents ?

G.M. Hélas !... je crois bien n'avoir jamais eu d'autre maître à penser que ma fantaisie, tempérée par les dures leçons de la réalité. Pas efficace, mais passionnant !... Les avis des copains ne sont jamais négligés, surtout les remarques pimentées d'un zeste de sarcasme. (NDLR: la vache ! Alors il ne lisait même pas Modèle Magazine; ce n'était vraiment pas la peine que "le Saint" se décarcasse... Hi hi !... sarcastique !).

R.J. Veux-tu nous parler tout particulièrement de tes Wakes qui t'ont permis de terminer 2<sup>ème</sup> au Championnat 94 ?

G.M. Le plus simple est de voir le n° 102 de Vol Libre (page 6324) où se trouve disséqué le Wake STANDARD.

R.J. As-tu envisagé quelques modifications en dehors des cordes d'ailes différentes ?

G.M. Oui. J'ai modifié le profil des ailes en creusant l'intrados de 2 mm et gonflé l'extrados de 3 mm, non pour améliorer la rigidité des voilures déjà bien suffisante, mais pour des raisons d'aérodynamique, ceci confirmé par mon bon et cher copain Koppitz, entre autres.

SUITE ➡

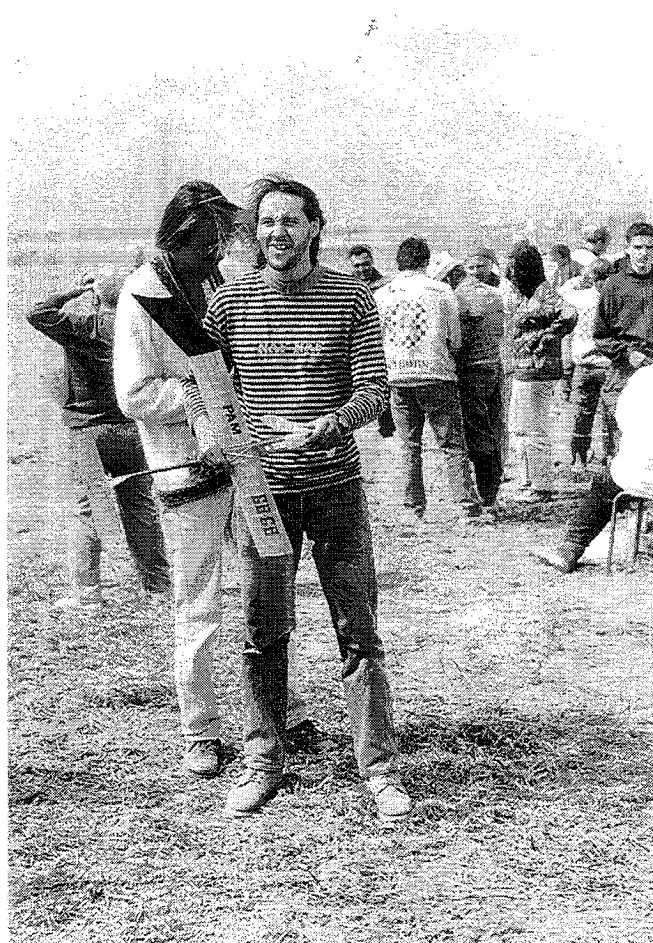
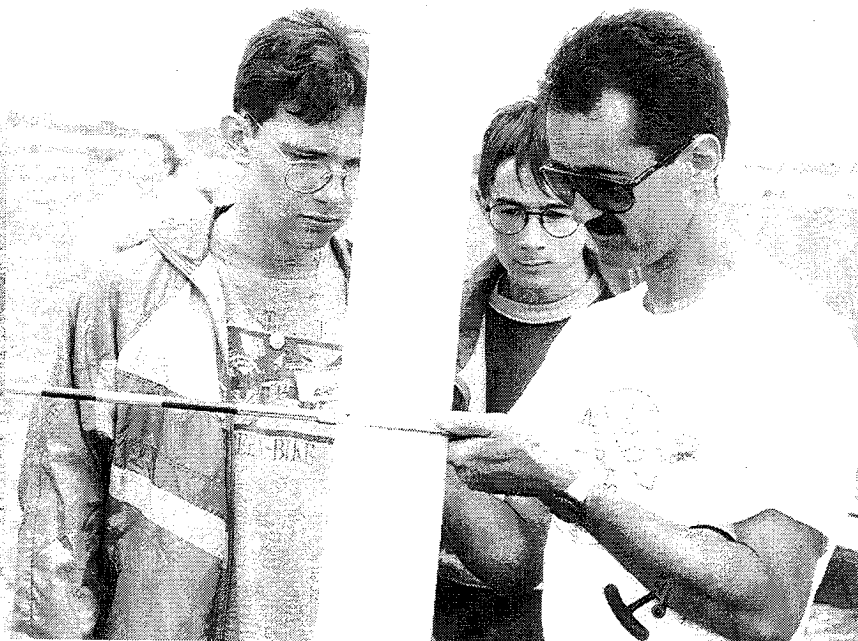
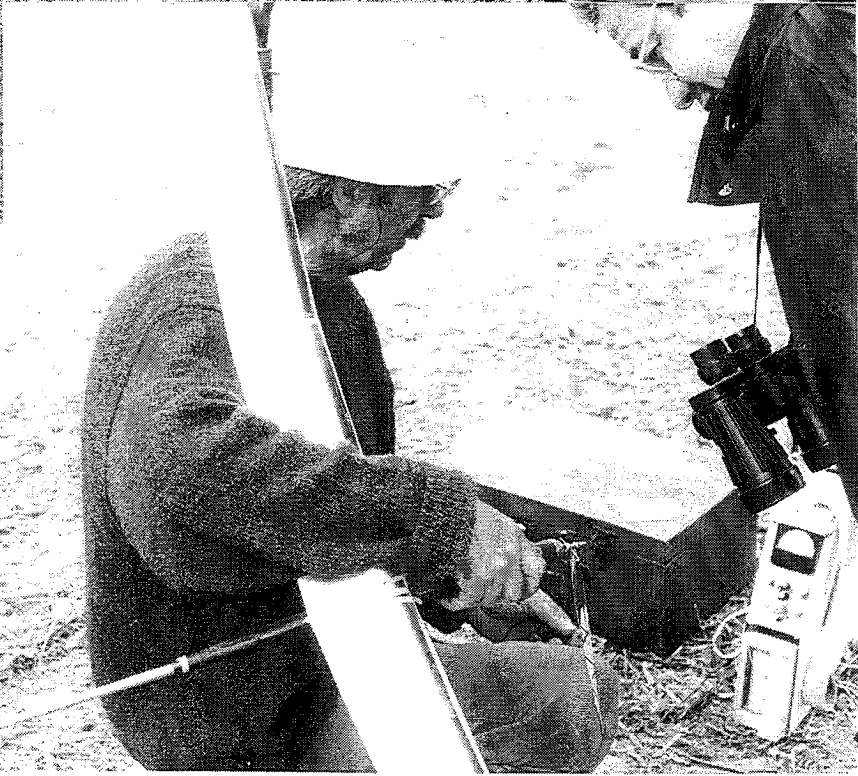


PHOTO. A. SCHWARTZ







Photos A. Serrano -

SUITE DE PORTRAIT ET INTERVIEW CONCOCTÉ PAR "LE SAINT" RENÉ JOSSIE

## INTERVIEW DE GEORGES MATHERAT

R.J. Sur le plan paru, tu avais 16 brins TAN ou 18 brins TAN 2 pour un déroulement de 32 à 35 sec. Y a-t'il eu du nouveau, côté moteur ?

G.M. L'utilisation d'un écheveau de 30 brins, donne des grimpées entre 35 et 40 sec. Le réglage, grâce à une forte I.V. (Incidence Variable) au stabilo donne, durant les 4 premières secondes, une grimpée plutôt raide, puis une montée pendue à l'hélice.

R.J. A Issoire, Jean-Claude Guyot avait estimé que tu avais l'une des meilleures montées en Wake. Concernant l'hélice, es-tu partisan d'un pas constant ou d'un pas varié ?

G.M. N'ayant pas été convaincu par le pas à variations telles que je les ai faites, je suis revenu au pas constant. Ça ne marche pas plus mal.

R.J. Au sujet des pas modulés, tels ceux que j'ai développés dans Vol Libre n°94/95/96/97, c'est en vol indoor que j'ai pu voir son assez net avantage sur une hélice au pas constant de même Diamètre, même forme et même pas relatif.

Mais si je pense bon de réduire le pas en allant vers le pied de pale, je pense, aussi, souhaitable de le réduire, en bout de pale, après les 8/10 du rayon.

Cela est d'ailleurs différent de certains raisonnements prônant une augmentation du pas en bout (article VL104 page 6450) pour obtenir « une répartition correcte de la TRACTION le long de la pale ».

Etant donné qu'il y a forcément des pertes marginales, et d'autant plus si l'on augmente le pas en bout de pale, cela me semble contraire au soin de RÉSERVER LE MAXIMUM DE LA PUISSANCE, FOURNIE PAR L'ÉCHEVEAU, POUR LES PARTIES LES PLUS EFFICIENTES DE LA PALE, qui sont situées entre 6/10 et 8/10 du Rayon.

Comme tu vois, je ne suis pas toujours en accord avec certaines variations.

Une chose qui me paraît, sans l'avoir expérimentée encore, une nécessité pour les montées, très verticales, des Wakes et des C.H. d'aujourd'hui, c'est l'usage d'hélices de pas relatifs plus faibles (1 à 1,2 D au lieu des 1,3 à 1,45 D plus adaptés aux montées modérées en spirales).

Précision : je parle bien du pas relatif (P/D) ce qui ne suggère pas une réduction du PAS NOMINAL - celui à 0,7 R - mais plutôt une augmentation du DIAMÈTRE de l'hélice.

Revenons à notre moteur. Écheveau tendu ?

G.M. Fortement tendu, comme tu peux juger sur le plan. Ce n'est peut-être pas l'idéal.

R.J. Cela ne résulterait-il pas du TAN II qui est de densité plus forte donnant un écheveau plus court qu'avant ?... Veux-tu nous parler du rodage et de la fréquence des remontages.

G.M. Pas de rodage, et un seul remontage puis repos jusqu'au prochain concours. La faiblesse croissante des avant bras conduit à des remontages pas terribles, pas plus de 420 tours sur un 30 brins 3 x 1 à la 3<sup>ème</sup> utilisation, soit ~ 10% de moins que l'usuel (mais ça sert 5 fois au lieu de 2; « ...faut pas gâcher » dirait Guy Roux des Guignols).

R.J. Quelles fonctions de minuterie as-tu ?

G.M. Voir le plan, tout est donné.

R.J. Excuse-moi de bien préciser, en détails. Car cela n'est pas aussi évident pour ceux qui ne pratiquent pas ; d'autre part il arrive que les fonctions changent suivant le modéliste.

Suivre donc la "check list"; c'est à dire :

- 1) Armer déclencheur sous le pouce.
- 2) Déclencher le Montréal-Stop.
- 3) Armer le déclencheur du nez, en soulevant l'arrière de l'aile gauche (≈ -2°) et mise au neutre du volet de dérive.
- 4) Régler la durée minuterie du Déthermaliseur.
- 5) Armer l'I.V. du stab sur la minuterie.
- 6) Déployer les deux pales de l'hélice.

Jusque là..., ça va ?

G.M. Oui, oui! mon bon René, c'est parfait !

R.J. Ne te fiche pas de moi... Je continue :

- a) Au moment du lancer, le pouce libère la minuterie (grappner 2 fonctions) et l'hélice.
- b) Durant environ 4 secondes l'I.V. positive du stabilisateur agit pour, à la fois, contrer le survirage à droite et / ou le cabrage - dosage classique.
- c) Quand l'écheveau est déroulé complètement, le système Montréal commande le déclencheur sur le nez qui remet l'incidence de l'aile gauche à 0° (comme est l'aile droite) et le volet de dérive en virage à droite.
- d) Le vol plané se poursuit quand tout va bien - Saint merci - jusqu'au fonctionnement du DT (déthermalo).

Georges, c'est toujours bon ?... ou je me suis mis le doigt dans l'auréole ?

G.M. Ben oui, c'est bon.

R.J. Comment détermines-tu le centrage ?

G.M. Uniquement à l'utilisation, mais dégrossi initialement par tracé graphique (parallélogramme de forces classique). Il y a de très grosses surprises entre la théorie et la pratique, c'est le profil qui commande, sans règle précise... De ça, je suis enfin certain. D'où l'intérêt de suivre UN type de modèle, longtemps.

R.J. Choix du moment du lancer ?

G.M. Pas toujours très bon! J'essaie de faire avec le minimum d'appareillage classique : mylar + thermistor.

R.J. Combien as-tu de modèles prêts à voler ?

G.M. Sept : 4 STANDARD Corde Ailes 120 mm  
: 2 STANDARD Corde Ailes 110 mm  
: 1 STANDARD Corde Ailes 103 mm

Litanie pré-vol rigoureusement identique et modèles aussi, sauf la corde des ailes.

R.J. Bien! Maintenant qu'on a fait le tour de l'essentiel sur tes Wakes modernes, mais à la portée de modélistes bricoleurs, sans outillage spécial, veux-tu donner ton point de vue sur notre passe-temps sportif ?

G.M. Comment s'intéresser à autre chose que le vol libre !... Aucune autre forme de modélisme ne peut aboutir à une telle convivialité, vertu maîtresse de toute activité humaine selon mon sentiment.

Autre chose: sans mes distingués collègues de la mafia romanaise, je sais exactement ce que je vauX : ZÉRO, sans même parler du point important qu'est la récupération des modèles.

Et pour finir, euh... avez-vous remarqué qu'il y avait 4 romains parmi les sept premiers en Wake au Championnat 94 ?...

R.J. Moi je l'avais remarqué... mais c'est toujours bon de le dire et féliciter tous les copains, et tout particulièrement mon cher Ami Nimile Gerlaud.

Merci bien, Georges, et... Bonne Saison modéliste à l'équipe de Romans.

Votre Reporter..... René JOSSIE



## UN REGLAGE 2 FACES

Jean Wantzenriether



Les Russes l'ont montré à profusion en F1B : la grimpée verticale, ça marche ! Même avec profil creux pour l'aile, le bilan est à une réduction de traînée. Le prix à payer est connu : mécanique au stab, mécanique à la dérive, mécanique à l'aile, heureusement qu'au nez c'est encore facultatif !

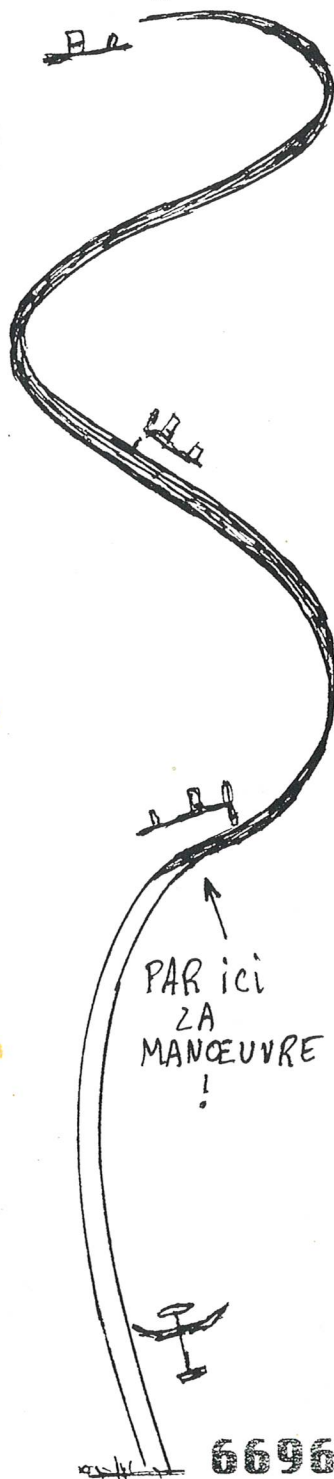
Tout cela ne pouvait qu'émoustiller les Coupédhivéristes.

Oui, disons-le tout net, en CH nous avons été timides, et peu ambitieux. Aidés en cela par le manque de gros enjeux tels un championnat du monde. Le CH a de commun avec le wak un déroulement court, si l'on veut bien comparer avec les formules "illimité" et oublier que le temps calme est très rare sur nos terrains. Déroulement court signifie grosse puissance disponible au départ, et donc réelle possibilité d'une portion de grimpée quasi verticale. Ceci pour le calcul brut.

Pour les détails, nous proclamerons notre préférence décisive d'un modèle sans mécanique... ou avec seulement un minimum vital. Tout dans l'aérodynamique. Alors, pour temps calme, rien ne surpassera une grande surface d'aile soutenue par une durée moteur de 40 s et plus. Mais pour le concours tout-temps, que diriez-vous d'une petite surface dotée automatiquement de deux types de grimpée... la grimpée venteuse et la grimpée temps calme ? Oui, vous y êtes : le même réglage donnant deux trajectoires différentes suivant les besoins.

Larguer en force et tout droit par temps calme, avec 15 mètres de grimpée verticale à toute allure. Ou bien larguer en souplesse, moins cabré et un peu à droite, pour avaler sans casse les aléas d'un temps venteux.

Il n'y a rien d'innovant dans ces propositions, tout le monde l'a déjà fait plus ou moins. Il était intéressant de savoir si un taxi pouvait être délibérément conçu et réglé pour cela,



et si c'était fiable. La réponse est oui. Mais il y a des conditions à remplir. On va vous donner ici les résultats engrangés à partir de deux Coupes, l'un de 14 et l'autre de 10 dm<sup>2</sup> d'aile, droite-gauche et droite-droite sans autre mécanique.

### VÉ LONGITUDINAL.

Pour une grimpée vraiment verticale, il faudrait un Vé longitudinal tellement faible qu'il serait insuffisant pour le plané. Ça irait encore pour planer par temps calme, mais on se trouve avec trop peu de stabilité statique dès que cela remue... autrement dit Vé trop faible et CG trop arrière, gages de piqué mortel à la première occasion.

Bien entendu, cette première remarque ne vaut que si vous utilisez un stabilo de petit allongement (entre 3,5 et 4 par exemple). Si vous faites autre chose, vous avez de toute façon une grimpée faiblarde en fin de déroulement.

Donc un Vé d'un peu moins de 2 degrés. Pour palier l'absence d'une IV qui "assure" au plané, on va tricher un peu, rajouter du Vé pour faire 2 degrés bien tassés. C'en est alors fini de la verticale pure, mais... Mais si on largue un peu à droite, le modèle partira en léger virage, ce qui diminue le Vé "aérodynamique" ou "efficace" (par "circular airflow") et permet un début de grimpée sans cabré néfaste. Ceci est archi-connu. Ce sera la trajectoire pour vent.

# VOL LIBRE



## LA MANOEUVRE.

Si maintenant on largue tout droit, très fort, sous 70° de cabré, le modèle va décrire un début de looping de très grand diamètre, qui en 2 secondes va l'amener à 15 mètres d'altitude. C'est le but recherché, on a décrit une portion de trajectoire presque rectiligne et quasi verticale. La suite va se corser... Mais voyons d'abord les conditions de cette portion rectiligne. Il faut un équilibre strict en latéral, une aire de dérive soigneusement dosée. Le CALAGE de la dérive ou de son volet n'a rien à voir, à cet instant précis de la survitesse : c'est bien de l'AIRE qu'il s'agit. Aire trop petite, le taxi bascule à droite. Aire trop importante, le modèle vire à gauche au départ (et plus tard, au plané, ce ne sera pas bon). L'aire nécessaire dépend principalement de l'effet de contre-dérive de l'hélice (l'effort normal, pour parler technique) et de la valeur du dièdre de l'aile. Il faut la déterminer vol par vol, à remontage maxi, rogner ou rajouter patiemment. Et il faut au préalable que le Vé longitudinal soit assez faible... sinon on subit des effets "induits" qui changent le virage d'une façon que la dérive ne peut corriger. Patience et acharnement : deux ingrédients très utiles... Exemple précis : la dérive du modèle "No Comment" de VL 101 a été ramenée à 83 x 135 mm après des essais aux extrêmes.

Revenons à l'attitude de notre taxi au bout de 2 secondes. Il a légèrement dépassé la verticale, est en train de passer sur le dos. En même temps il a nettement perdu de sa vitesse. Mais l'hélice accroche bien, le contre-couple se fait sentir beaucoup plus qu'à grande vitesse. Aussi le modèle part en roulis à gauche, rétablit les ailes à l'horizontale, baisse légèrement le nez, reprend de la vitesse et démarre une 2ème phase de grimpée en large virage, bien accroché à l'hélice.

Cette manoeuvre en coup de rein est la clé de notre grimpée temps calme. Elle suppose un bon nombre de conditions.

L'HÉLICE doit continuer à tracter, même dans la difficile situation d'un taxi très ralenti. D'où profil de pale traînant peu, pas relativement faible, diamètre idem. Il ne faut pas rechercher l'hélice "la plus performante dans l'absolu" ! - De même le moteur sera assez nerveux, déroulement dans les 28 secondes. A proscrire, les écheveaux très utilisés. Et remonter à fond ! Une hélice passe-partout serait une 440 / 520 / 38 à profil plat.

Il faut un bon paquet de VIREUR à droite. Sachant que 2 degrés sont le minimum pour une grimpée normale, prenez 3° ou 3,5° et n'y touchez plus. Comme d'habitude, le vireur n'a pas d'efficacité à grande vitesse. Il ne commence à agir qu'au moment où le taxi ralentit.

Le DIÈDRE de l'aile sera un peu plus qu'abondant. Prenez 13% de l'envergure sous chaque bout d'aile. C'est nécessaire pour le démarrage du roulis. Si l'aile est légère, plus précisément de faible moment d'inertie, la manoeuvre sera encore plus sûre.

L'AIRE de la DÉRIVE (on y revient...) sera la plus petite possible, pour favoriser le roulis/lacet au moment critique. Plus haut nous parlions d'une hélice assez petite en diamètre et pas : une telle hélice développe moins d'effort normal, demande moins de surface de dérive.

L'EMPLACEMENT de la dérive joue son rôle. Une sous-dérive équilibre trop bien le dièdre autour de l'axe longitudinal, le modèle a du mal à prendre son roulis, ou même en sera totalement empêché. Préférer une dérive au-dessus du fuselage. Surtout si l'aile est calée à zéro ou en négatif.

Le BRAS DE LEVIER du stabilo sera grand, dans les 500 mm. Cela permet un rayon de looping plus grand ; et le taxi reste cabré au moment délicat. Les petits leviers donnent des taxis plus agiles autour des 3 axes, mais alors le modèle se couche dans le virage, parcourt plein de terrain à plat avant de relever le nez. - Il est possible qu'une dérive placée derrière le stab ait un effet d'amortissement bénéfique, elle aussi. - Et refrain à répéter : queue légère, légère, légère...

Inconnue pour l'auteur : l'influence exacte d'un vrillage d'aile différentiel. A votre bon cœur...

## REGLAGE.

Ce qu'il y a de bien, et vous l'avez compris, c'est qu'on règle le modèle de façon toute classique. En veillant simplement à spiraler large à la grimpée, 2 tours de spirale pour 28 secondes. Si l'on a respecté les consignes ci-dessus pour la géométrie du taxi, le larguer-javelot du temps calme se stabilise tout-à-fait en dehors de votre participation....

A l'atelier, calez à 2° de Vé longitudinal très exactement, et vous serez à un micro-poil de l'idéal futur. Testez le CG au plané, en largage droit devant, puis en virage style HLG. Faibles remontages maintenant, moins de 120 tours. Vérifier le virage, très large mais ferme, et l'attitude, bien cabrée. Si ça ne cabre pas assez, ne touchez pas au Vé, mais diminuez l'écart angulaire entre aile et axe d'hélice (soit vous calez l'aile moins fort et même en négatif, soit vous enlevez du piqueur). Poussez le remontage. Aux 80% du remontage théorique maxi commence la surpuissance, et commence le réglage précis du Vé. Le délicat est alors qu'il faut régler en même temps le Vé pour l'attitude longitudinale, et l'aire de dérive pour obtenir une trajectoire sans virage pendant la première seconde. Comptez une vingtaine de vols plein pot avant d'accrocher le réglage parfait. Une fois le Vé ainsi fixé, vous améliorerez la place du CG... ouais, seulement maintenant.

Alors, quelle différence dans la mécanique de vol entre la grimpée ventouse et la grimpée tout-droit ? Une simple différence de vitesse. A vitesse FAIBLE, le couple moteur prend toute son importance, fait jouer le dièdre et le reste pour faire virer à droite dès le départ. A GRANDE vitesse, le couple moteur se fait sentir nettement moins pen-

dant les deux premières secondes. - En parallèle, le vent augmente toujours avec l'altitude (fort gradient du vent près du sol), donc lorsqu'il n'y a pas de vent le modèle n'est pas forcé de cabrer autant.

## THE QUESTION.

L'interrogation finale n'a pas encore reçu de réponse... Un début vertical, suivi d'un obligatoire coup de frein, est-il plus efficace qu'une spirale régulière, moins saine aérodynamiquement ? L'idéal serait de réduire le plus possible le coup de frein. Au turf, les copains!

**VOZ LIBRE**

**ENGLISH**

## Coupe-d'Hiver in Vertical Climb

If you like Coupe-d'Hiver models having small size and great climb velocity, you are able to trim a two-faced climb in order to improve the overall performance as well as the versatility in various weather conditions. Of course NO CHANGE is required in the trimming. Above all NO MECHANIC is built in. As the Russian F1Bs have shown, a vertical climb has advantages. What can we do without mechanics?

The first face of the climb may be a standard windy weather start - smooth launch, 45° attitude - followed by a regular 2 circles turning climb. The second face is for calm weather: start the same model as strongly as you can, straight and under 70° attitude. The model begins a very wide vertical looping, reaching a 15 meter height after 2 seconds. At this time the model has outflown the vertical, and must roll left very quickly in order to enter a standard climb for the rest of the motor time. - If this manoeuvre can outperform the older spiral climb? Your experience may give the answer. However the author made good results with various mechanicless models, and is glad to relay some of the conditions for this double-faced trim.

First, AREA of the vertical FIN must be great enough, in order to avoid the right turn/roll after starting, and small enough for not going left. Aerodynamically speaking, prop normal force and dihedral have to be laterally balanced. Test the fin area with fully wound motors and with sufficiently small wing-tail decalage. Note that the fin or rudder SETTING has very low effect at this full-powered stage.

Wing-tail DECALAGE will be 2°, if your tail aspect ratio is adequately small, 3.6 or so (Great aspect ratios always give a poor climb end). A very straight climb path requires less than 2° decalage, but then the static stability becomes too low for a stable glide in turbulent air. So we will choose 2°, or a bit more. Hence our model will be forced in a very large diameter looping, near a vertical straight climb.

The PROP never must stall. Therefore choose smaller diameter and pitch than for "optimal" performance. For instance 440 mm dia, 520 mm pitch, 38 mm max wide, flat bottomed airfoil.

The MOTOR must be strong and refreshed, not exceeding 28 seconds unwinding time.

3° to 3.5° RIGHT THRUST is required, as 2° usually allow a standard climb. - If the model doesn't climb at low or medium power, don't increase the wing-tail decalage, nor decrease the right thrust! Reduce the wing incidence (even down to negative values), or remove the downthrust... the angle between wing and thrust axis must become smaller.

DIHEDRAL must be higher than usually, say 13% of the wing span below each wing tip. Right thrust and large dihedral (as well as a low moment of inertia for the wing) facilitates the left roll at the end of the vertical path. Also, choose the smallest possible FIN AREA, provided the first straight climb is preserved.

The PLACE of the fin is of importance. Only an upper position allows the model rolling left, by magnifying the dihedral effect of the wing.

Tail MOMENT ARM has to measure 500 mm or more, so the model remains nose upright as velocity decreases. Small moment arms make the model more flexible around his 3 axes, so that a too long an horizontal flight path occurs for recovery.

Unfortunately the author has no much experience with differential wing warps.

Summarising, after 2 seconds of quasi-straight climb the velocity markedly decreases, the motor torque becomes very much effective. This fact can be used in achieving a firm left roll and entering a second smooth circling part of the climb.

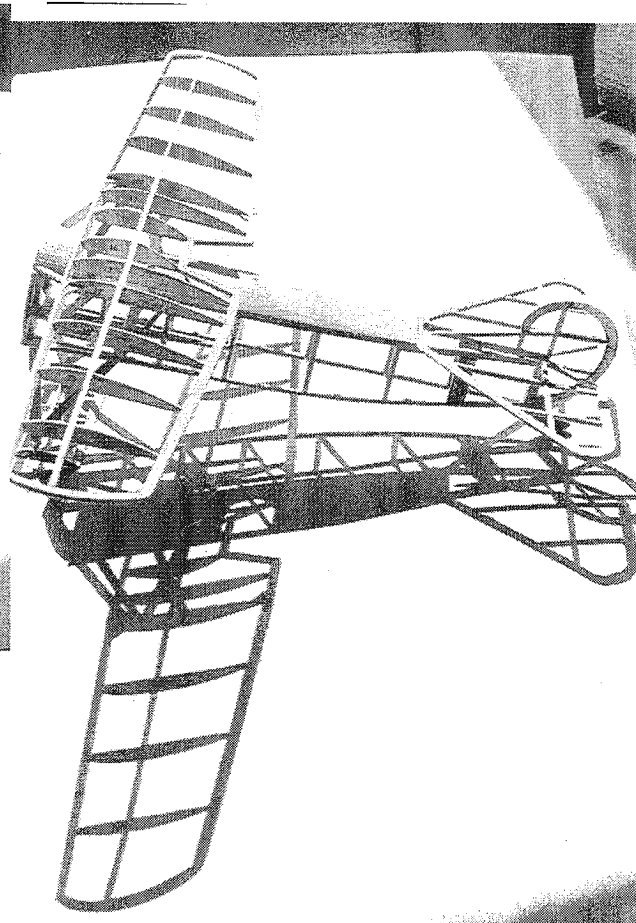
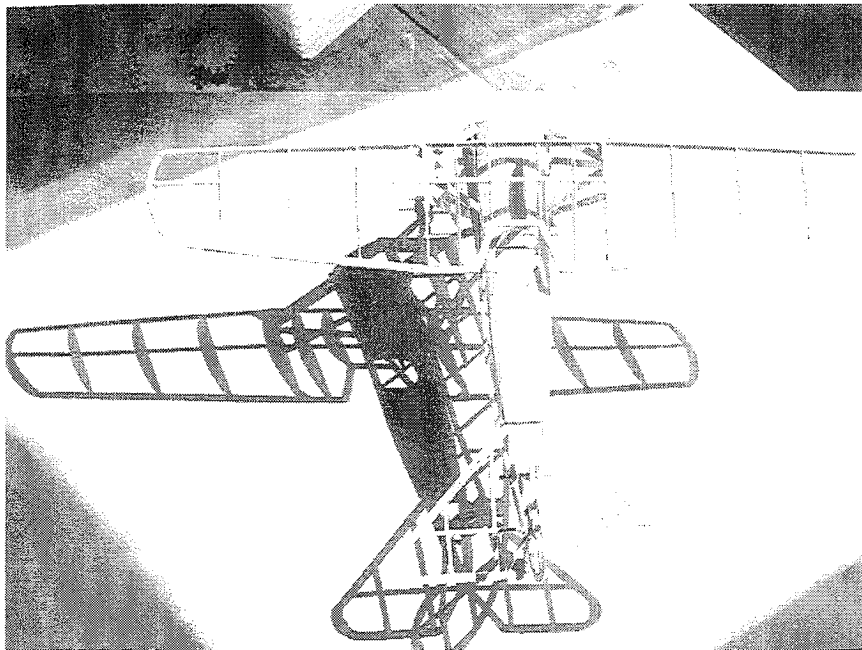
**450  
BRACELETS  
ÉLASTIQUES**

*diamètre 15 mm*

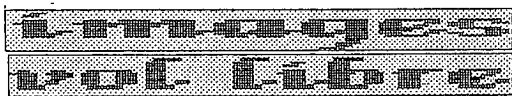
*Couleur Noir ou Blanc  
au choix.*

9 francs, rayon Cheval du "Décathlon"  
ou similaire le plus proche :  
« Toilettage - Élastiques crinière. »





# OMBRES ET LUMIERES. LICHT UND SCHATTEN..



MAGES VOL LIBRE P. 6693 ET 6694 -  
1 et 2 - "

A propos de l'interview du "Saint" avec le Grand Georges, deux images (Ch de France Caen 1993) montrant, ou laissant supposer du moins, le caractère à la fois "manuel" et d'autre part "intellectuel" du personnage. Même habillé chaudement, c'était de circonstance ce jour, on devine par l'élégance du geste, la ligne racée et sportive .....

3 - Les frères Templier, de taille identique, en actio, toujours à Cean, cheveux au vent ....

4- Un jeune de Romans, sorti de l'école Garelli, qui malgré son air innocent ici, Pardines 94, n'est pas un "enfant de la tristesse".

5- La famille NAUD également en attente du moment favorable en CH.

6- A. BITON aux petits soins avec son CH.

7- LUISICIC (PAM) en présence d'Alain Landeau, surveille une aiguille miracle ..... dans une boîte elle aussi miraculeuse ...

8- Allais René, un peu lointain mais néanmoins attentif, avec son CH en main.

9- J.F. FRUGOLI, enfant de Marseille prépare son CH pour le vol suivant ....souvent aux premières places.

10- Gilles BERNARD, en compagnie de jeunes adeptes, aux catégories nationales, ils sont très attentifs ....

## in Deutsch

1 - 2 Georges MATHERAT CH Flieger bei der FR. M. in CEAN 1993. Von R. JOSSIE im Interview in dieser Ausgabe. Zugleich handgewant une mit intellektuellen "Akzent" ein Monument in CH, hier sportlich und elegant trotz warmen Anzug.

3- Die Brüder TEMPLIER aus PARIS, gleich gross Mähne im Wind, südlich von Cean .....

4- Ein Junge aus Romans, aus der Schule Garelli, sieht hier brav aus, ist aber in Wirklichkeit kein "Kind von Traurigkeit".

5- Familie NAUD in Erwartung der Dinge die da kommen ...

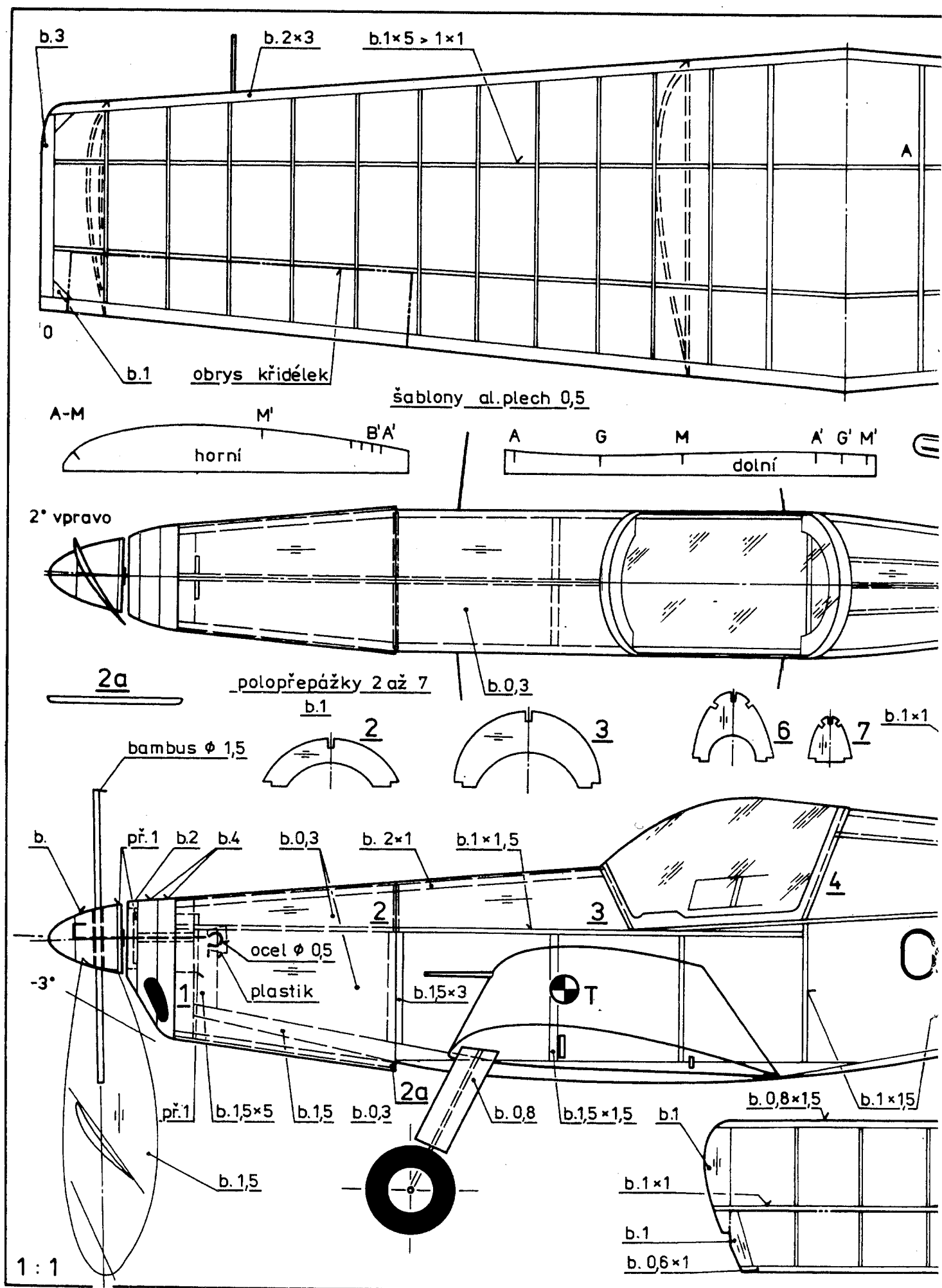
6-A. Biton bei der Vorbereitung seines CH.

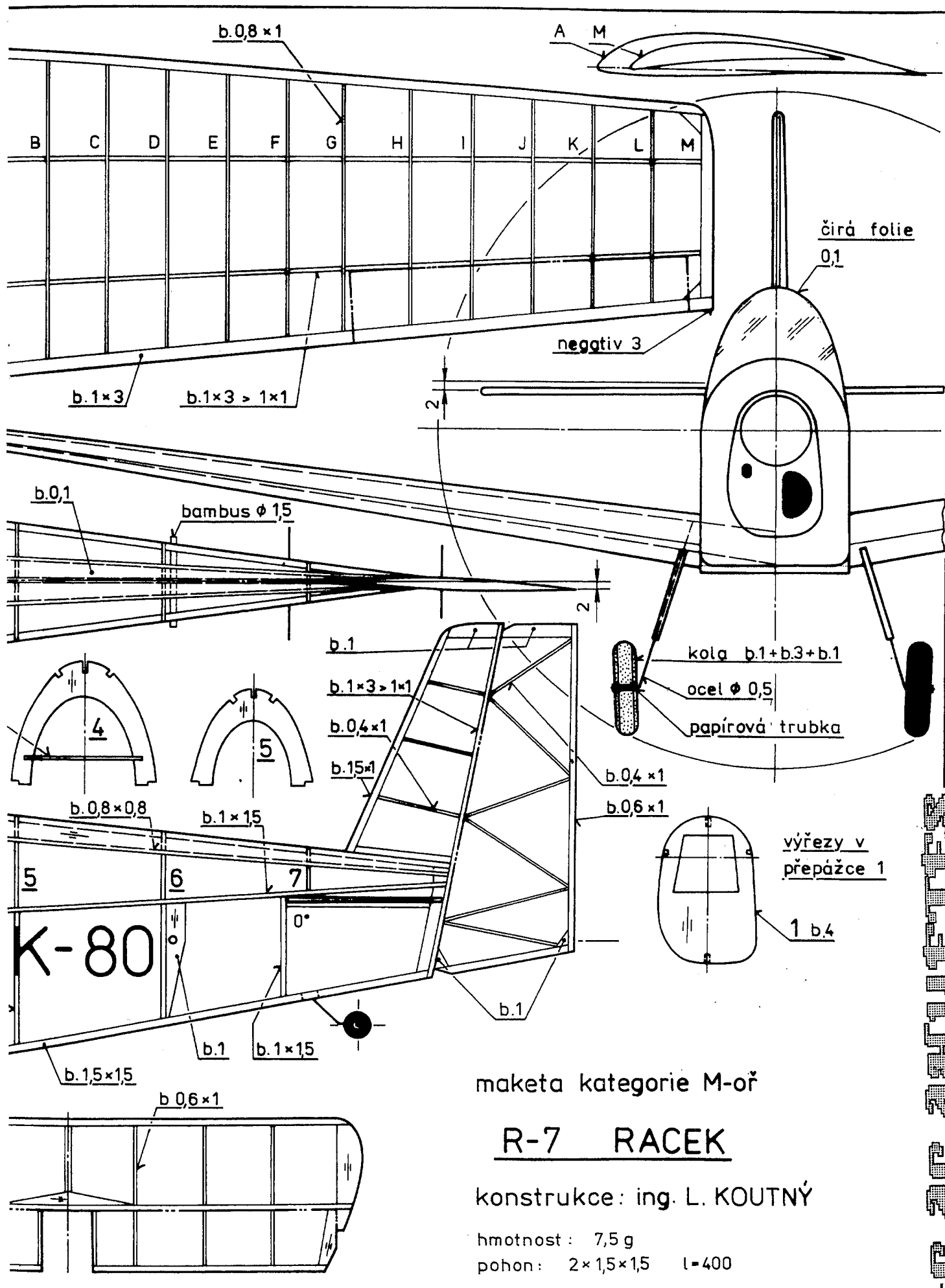
7- Luisicic, Paris in Gegenwart von A. Landeau beobachtet seine "Teufelsmaschine" die schief auf Bärte ist .....

8-Allais René, ein wenig entfernt mit einem CH in der Hand.

Forts. S. 6707







maketa kategorie M-or

R-7 RACEK

konstrukce: ing. L. KOUTNÝ

hmotnost: 7,5 g

pohon:  $2 \times 1,5 \times 1,5$   $l=400$

## MAQUETTE indoor :

# REGLAGES venus d'AILLEURS

NDLR. - A l'occasion d'un intéressant papier d'Ulises ALVAREZ nous avons replongé dans nos archives sur le réglage des Cacahuètes et autres Maquettes. René JOSSIEN en 1978 faisait un joli tour de la question, MRA 466 et 467. Jacques DELCROIX contribuait, entre autres VL 66. Et nos pages rétro avec Emmanuel FILLON vont sans doute aucun relancer la Maquette. Alors... voici trois points de vue US. Et comme toujours : «Les opinions des auteurs ne sont pas obligatoirement celles de la Rédaction.»

«Indoor Scale Model Flying» de Fred HALL paraît sur quelques 36 pages brochées en 1976, est réédité en 1990; son chapitre 9 est consacré au réglage, redonné presque en entier ici. - Dans le Sympo NFFS 1972 Charles SOTICH donne un condensé des connaissances de l'époque : nous en extrayons ce qui touche au réglage. - Et William McCOMBS aborde la Maquette caoutchouc avec graphiques et équations ; dans le Sympo 1980 ; ici encore les extraits pertinents.

## C. Sotich

(...) Inspecter les voilures pour voir si elles ne seraient pas vrillées. Si possible toute torsion indésirable doit être supprimée. Garder un peu de vrillage positif sur l'aile intérieure à la spirale. Ceci aidera le modèle à garder les ailes à l'horizontale plutôt qu'en forte inclinaison. Le conseil est valable pour tout type de virage, à droite comme à gauche. Si l'on spirale à droite, du positif à l'aile droite et l'aile gauche bien à plat. Et le contraire si vous voulez virer à gauche. Un peu de braquage de dérive dans le sens du virage, et aussi un peu de vireur au nez, aideront à garder une spirale uniforme pendant tout le vol.

(...) Le CG ayant été fixé soigneusement, on va régler le plané avec des lances à la main. Le calage de l'aile ou du stabilisateur sera ajusté pour donner un plané souple et lent. Quand elle est réglée proprement, une maquette indoor doit pouvoir utiliser son moteur pour toute la durée du vol, puis atterrir avec quelques tours de remontage en réserve : ce genre de vol continuellement sous moteur donne une présentation plus réaliste, et semble bien rendre le réglage plus sûr et plus facile. Pour les premiers vols, ne pas remonter l'écheveau plus que la moitié du maximum possible et laisser encore dérouler une centaine de tours avant de larguer le modèle, dans le but de réduire le pic initial du couple. En faisant décoller l'avion pour les premiers vols, vous l'empêcherez de jamais tomber de haut sur le sol si tout n'allait pas bien. C'est aussi un moyen de tester la puissance disponible. Si celle-ci est trop faible, le modèle fera juste taxi à terre.

S'il y'a trop de puissance et que le modèle décolle trop raide, vous avez une chance de le sauver avant qu'il ne se fasse du mal.

La spirale peut se régler soit à droite, soit à gauche. Les deux façons sont également valables, pourvu que vous puissiez maintenir un cercle uniforme pendant tout le vol. Si le cercle est trop large, ou s'il tend à s'élargir pendant le vol, il finira par cogner un mur. Un peu de vireur habituellement vient à bout de cette difficulté. Si du vireur est construit fixe dans le nez, il sera possible de faire tous les réglages avec les volets des voilures.

Le mesureur de couple s'est largement répandu ces dernières années pour le vol indoor de durée. Son utilisation peut aider tout aussi bien à régler les Maquettes (...)

Un moteur plus long aura l'avantage de pouvoir engranger plus de tours (et plus d'énergie) et de rallonger parfois les vols. Changer la longueur du moteur et la section des brins, ainsi que laisser se dérouler un paquet de tours, peut servir à contrôler l'altitude que le modèle atteindra. Si le modèle grimpe trop haut trop vite, et ne se maintient pas assez longtemps en croisière horizontale, une boucle plus longue de même section, ou une section réduite, peut améliorer la situation. Laisser dérouler des tours avant le départ est aussi un bon moyen d'éliminer la surpuissance néfaste au début du vol. Cela fait également moins varier la traction à l'hélice, et le vol en devient plus réaliste. Sous plafond bas, vous pouvez augmenter le temps de vol en utilisant un écheveau un peu plus gros et plus long, et en laissant dérouler avant le départ : le modèle prendra plus de temps pour grimper au plafond, et aura un couple moyen plus important pour un meilleur vol croisière (...)



# VOL LIBRE

## Fred Hall

### 9.1 Le vol indoor idéal.

Avant d'aborder la technique du réglage, il est assez utile de comprendre la façon dont un modèle doit se comporter dans l'idéal. Ainsi on aura une image claire de ce qu'il nous faut réussir. (...)

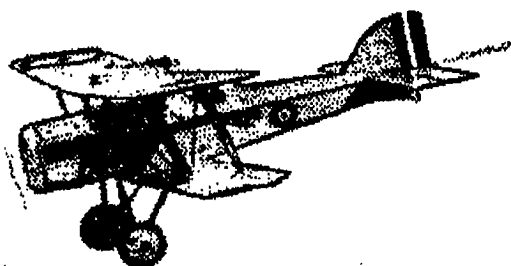
Le modèle est remonté à fond. Son propriétaire le pose délicatement sur le sol du gymnase. Il lâche l'hélice, et presque aussitôt après, le modèle. Le modèle répond très vite, et après un court roulage il est en l'air, et spirale vers la droite. Pas de piqué, pas de roulis, simplement un joli vol, et le taxi gagne de l'altitude tout en virant, presque comme s'il était maintenu par un fil. Il grimpe comme s'il voulait embrasser les poutrelles, mais bientôt le vol passe à l'horizontale. Les lumières du plafond se diffusent joliment à travers l'entoilage, révèlent toute la fine structure interne. Le modélisme consulte son chrono, les secondes s'accumulent, et le modèle continue à plafonner. Puis commence la descente, le modèle garde bien tranquillement sa spirale. Il y a encore plein de tours sur l'écheveau, la descente sera longue, se dit alors le pilote, tranquille. Une minute est passée largement, le taxi continue à empiler les secondes, presque fâché de revenir à terre. Enfin le modèle touche le plancher, roule quelques secondes encore, puis l'hélice s'arrête.

Décollage... grimpée... croisière... descente au moteur... atterrissage... voilà un bon vol réussi.

### 9.2 La Préparation du Réglage.

Certains conçoivent le vol d'un modèle comme deux opérations bien distinctes :

1. construire un modèle,
2. l'emporter au gymnase pour voir s'il veut bien voler.



Eh bien, si vous êtes déjà un peu constructeur, ceci n'est pas l'approche à imaginer pour prendre en main la partie vol en aéromodélisme. Lors de mes premiers pas personnels en Maquette, c'est l'approche que j'ai suivie... je trouvais la construction assez dure en elle-même pour me préoccuper en plus de savoir comment cela volerait.

### Principe de base :

Chaque étape de la construction d'un modèle ajoute ou enlève quelque chose à sa capacité de voler.

Ne construisez rien juste dans l'idée d'aboutir à un modèle terminé. Construisez dans le but de voler. Vous devez avoir en tête un seul effort continu, dont le résultat sera un modèle terminé qui vole. Ce modèle-là n'attendra son réglage que comme la petite touche finale.

Le modèle doit être aussi léger que le modélisme en sera capable, en tenant compte du nombre de détails qu'il aura plaisir à y inclure. L'ouverture du nez sera assez grande pour se débrouiller avec de gros noeuds pris dans le caoutchouc. L'épaule du nez doit être bien ajusté. Un certain angle de piqueur doit être construit d'office pour la stabilité, ainsi qu'un peu de vireur à droite - on aura besoin de moins de cales. Pas de vrillage dans les voilures. Toutes ces données influent sur le vol, doivent être réalisées dès l'atelier et non sur le terrain. (...)

### 9.3 Le Réglage du Vol.

Le réglage est la technique utilisée par le modélisme pour arriver à faire voler son modèle sur une trajectoire sûre et régulière. Pour le vol indoor, cette trajectoire est un cercle.

La procédure de réglage ci-après est basée sur des principes scientifiques, dont la finalité est de produire un vol stable et uniforme. En supposant qu'on ait choisi pour le faire voler un sujet raisonnable, il y aura peu de difficulté à faire voler le modèle de façon stable.

La technique comprend trois étapes :

1. Donner au modèle un Centre de Gravité (CG) correspondant à son aérodynamique propre,
2. Caler le stabilisateur à l'angle qui lui donnera un plané régulier, moteur non remonté,
3. Ajuster la traction en latéral de façon à faire décrire au modèle un cercle de diamètre constant. Ceci devra se faire avec volet de dérive à zéro, ou quasiment, et sans vrillage important dans les ailes.

#### Etape 1 : Equilibrage statique.

Le but de cette étape est de positionner la charge totale par rapport à l'ensemble de la portance du modèle. Le point exact est d'habitude appelé Centre de Gravité, ou CG. Vous devez placer le CG très près du 1/3 de la profondeur de l'aile (à partir du bord d'attaque). Ceci en Maquette pour les monoplans classiques (à hélice tractrice). Pour les biplans ayant une aile inférieure un peu reculée, prendre le 1/3 de l'aile supérieure. Tout écart d'équilibrage net par rapport à ce point de référence rendra invariablement le modèle instable.

La technique recommandée est d'installer le moteur que vous jugez adéquat, de le remonter à environ la moitié du remontage maximum possible - ceci dans le but d'éga-

Des vrillages ou décalages aux ailes NE DOIVENT PAS être utilisés pour faire virer le modèle. Le bon outil pour une spirale régulière est le vireur au nez. Seule exception à cela : un petit vrillage négatif du bout d'aile extérieur au virage peut aider en cas de "glissade", lorsque l'aile extérieure décroche sous puissance moteur très faible. Ceci peut se détecter au remontage à 1/3, et n'arrive qu'à peu de modèles.

Quand l'angle de vireur est correct, le modèle volera en cercles réguliers pendant tout le vol. Vous serez étonné de découvrir l'influence d'une cale de vireur aussi mince qu'un papier d'emballage. Collez les cales définitives sur le bloc du nez, afin qu'elles ne tombent pas en vol.

### Résumé du Réglage.

Gardons en mémoire les trois étapes :

1. Equilibrer le modèle sur le 1/3 avant de l'aile.
2. Déterminer le calage du stabilo pour un plané stabilisé.
3. Déterminer le vireur pour une spirale régulière.

----- BONS VOLS ! -----

# VOZ LIBRE

## LD. McCombs

### 1. Maquettes d'extérieur.

#### 5. Le Réglage en général.

a) Une position raisonnable du CG, voir plus loin n° 6.

b) Un calage raisonnable de l'aile, 2 à 3° pour des ailes basses, 3 à 4° pour ailes médianes ou multiplan, et 4 à 6° pour ailes hautes.

c) La vitesse de vol en plané est réglée par le calage du stabilisateur ou de ses volets. La spirale du plané par la dérive ou son volet.

d) Le vol au moteur se règle par le piqueur qui détermine l'angle de la grimpe, et par le vireur qui fixe la spirale.

e) Du vrillage d'aile (positif et négatif) peut empêcher une inclinaison excessive quand on utilise un virage très serré pour le plané ou pour la grimpe à faible et moyenne puissance. Une spirale serrée n'est pas tellement intéressante pour la majorité des Maquettes en vol de durée, et surtout au vol moteur qui sera pénalisé en altitude.

f) Par temps vraiment calme en extérieur, la meilleure durée s'obtient avec un modèle réglé pour planer juste un peu plus vite qu'à la vitesse de décrochage (toute apparition de perte de vitesse est contrée avec avarice!) (...)

g) Ne jamais réitérer un vol mauvais sans avoir apporté de correction (sauf si vous êtes certain qu'il s'agissait d'un mauvais largage ou d'un coup de vent).

h) Gardez comme règle générale de ne modifier qu'une seule chose à la fois entre deux vols. Seule exception : la manipulation de deux changements en sens contraire, tels un V<sub>e</sub> accru lors d'un avancement du CG, ou bien un V<sub>e</sub> diminué lors d'un gauchissement positif à l'aile, etc.

#### 6. L'emplacement du CG.

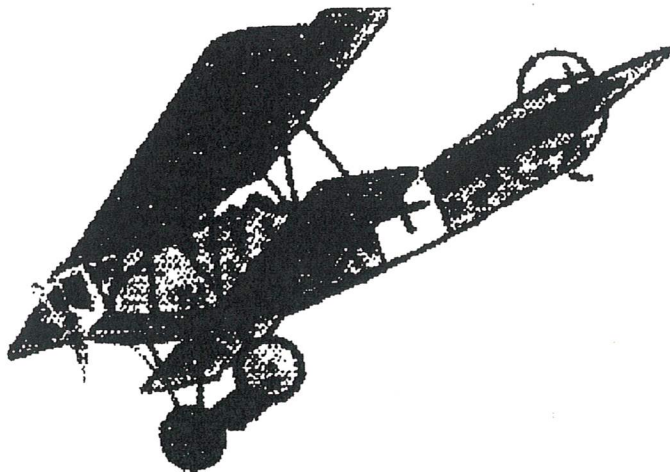
La position longitudinale du CG doit être raisonnable, puisqu'elle contrôle la stabilité longitudinale - ou en tangage - du modèle. Un CG un peu plus avant augmente la stabilité ; un peu plus arrière il la diminue. - Trop avant, ou trop arrière, c'est également mauvais ! Si le CG est trop arrière il n'y a pas assez de stabilité, et un vol régulier est impossible : quels que soient les calages, le modèle ou bien pique, ou bien cabre avant de piquer, et c'est chaque fois le crash. Si le CG est UN PEU trop reculé, le vol du modèle sera très sensible à de minimes modifications des volets ou du piqueur, principalement pendant le vol moteur (les modèles à hélice tractive voient leur stabilité diminuer quand le moulin tourne, à l'inverse des appareils à hélice arrière). Le modèle perdra aussi davantage d'altitude, en un long plongeon, lorsqu'il doit se récupérer après une perte de vitesse, et spécialement au plané. - Un CG trop avant demandera un piqueur considérable pour surmonter décrochages ou loopings au vol moteur. Ceci est naturellement disgracieux pour des Maquettes, et peut avoir un effet néfaste sur la portion croisière du vol, sans oublier une friction indésirable sur les paliers d'axe d'hélice. Le modèle perdra aussi pas mal d'altitude, étant obligé de multiplier les petites oscillations lors de la sortie d'une perte de vitesse, surtout au plané.

On peut obtenir un CG raisonnable pour le début :

- 1) En le plaçant à 33% de la corde moyenne (et à l'aplomb de cette corde moyenne), en lestant nez ou queue ;
- 2) Mieux, en calculant :

$$CG(\%) = 16 + 36 \left[ \frac{SE}{SA} \times \frac{Levier}{Corde\ moy} \right]$$

où SE et SA sont les aires de l'empennage horizontal et de l'aile, et Levier est compté entre les deux bords d'attaque.





liser la répartition du caoutchouc. Bloquer l'hélice à l'aide d'une fine épingle plantée dans le nez.

Soulevez le modèle en le tenant sous les bords marginaux de l'aile. Ajouter du plomb sur le nez (sur la queue si vous êtes vraiment chanceux...) pour faire l'équilibre de l'avion juste sur le point de CG requis. Prendre le temps nécessaire pour faire cela bien proprement, et pour vous ôter ultérieurement tout souci par rapport à cette étape n°1. NE PASSEZ PAS à l'étape n°2 avant que l'équilibrage statique soit parfait, vous perdriez votre temps. Il n'existe AUCUN artifice de réglage qui puisse compenser de façon durable un mauvais centrage.

## Etape 2 : Calage du stabilo pour le plané.

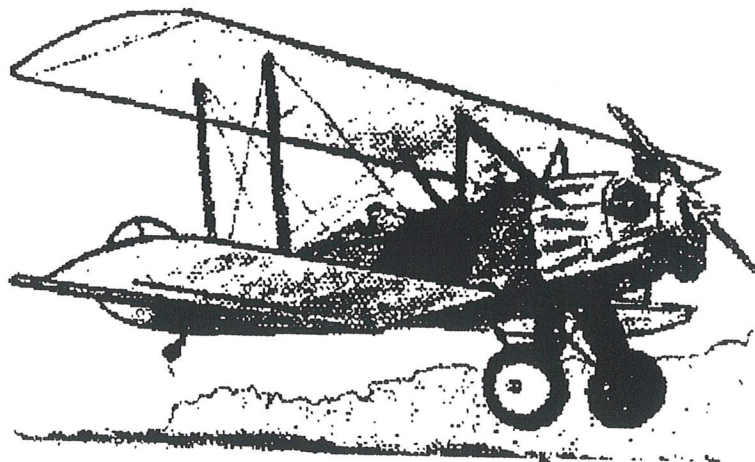
Le but de cette étape est de fixer l'angle de calage du stabilisateur de telle sorte que le modèle puisse planer sans piquer du nez et sans cabrer. Aucun remontage, SVP, pour cette étape ! Les exigences de base sont ici : un équilibrage statique correct, un volet de dérive à zéro ou presque, et pas de vrillage aux ailes.

La technique recommandée : fixer d'abord le stabilisateur (ou ses volets, s'il est collé à demeure), de façon à ce que le bord de fuite soit un peu relevé (3 degrés) par rapport à l'aile, ce qui donnera à l'aile en vol son angle d'attaque (parfois appelé aussi incidence) correct. (Pour calculer 3 degrés : corde de la voilure multipliée par 0,052 - et 1 degré : par 0,017). Choisir un jour sans vent, une surface herbeuse ; ou à défaut un gros tapis dans une vaste salle, mais alors il faudra larguer le modèle de moins haut. Tenir le modèle avec le nez légèrement vers le bas. Propulser le modèle vers l'avant, doucement, à la vitesse où il doit normalement voler. Le nez DOIT ABSOLUMENT être dirigé un peu vers le bas, ne jamais larguer en cabré.

Si le modèle pique du nez progressivement, relever un peu l'arrière du stabilo (ou les volets), et faire un autre lancer. Peu à peu relever encore le stabilo, jusqu'à ce que le modèle fasse des pertes de vitesse ; alors revenir un peu en arrière : le modèle doit faire des planés les plus longs possible sans perte de vitesse. Une fois son calage correct, coller le stabilo solidement et ne plus y toucher. Ne changez plus l'équilibrage statique ni le calage du stabilo pendant toute la suite du réglage. Plus tard vous testerez souvent le calage du stabilo, pour voir s'il n'a pas bougé ; mais toujours refaites l'étape n°2 sans remonter le moteur, exactement comme ci-dessus.

## Etape 3 : le vireur.

Le but de cette étape finale est de dévier l'axe de traction de l'hélice vers la droite, pour obtenir que le modèle fasse des cercles. On utilise la traction plutôt que le volet de dérive pour la raison suivante : pendant le déroulement la puissance du moteur varie considérablement, mais la traction latérale reste constante, et donnera un cercle constant. Si vous essayez la dérive pour faire virer le



taxi, vous trouverez vite que celui-ci embarque à droite à plein remontage, et plus tard ouvre sa spirale lorsque la puissance diminue... et le modèle s'en ira heurter les murs.

La quantité de vireur nécessaire dépend de la longueur du nez, du diamètre et du pas de l'hélice, de bras de levier du stabilo, et de l'aire de la dérive. Pour des modèles de proportions moyennes, seuls le nez et l'hélice ont vraiment de l'importance.

Il est recommandé d'essayer en premier un virage à droite : une spirale à droite donne souvent de meilleurs résultats qu'une spirale à gauche ; c'est en tout cas l'expérience de l'auteur. Ci-dessous les règles de base pour le vireur :

- > Grand bras de levier du nez - moins de vireur nécessaire.
- > Pas et diamètre agrandis - moins de vireur nécessaire.
- > Vireur à droite : il en faut plus que du vireur à gauche.
- > Petite aire de dérive - le modèle a tendance à virer à droite.

## Vols d'essai.

Faites un essai avec environ 1/3 du remontage maximum, pour observer la réaction du modèle au vireur que vous avez choisi. Si possible décollez du sol, car si le modèle embarque il aura moins d'altitude et on risque moins de casse.

- Si le modèle vire large en succession de cabrés et de piqués, augmentez le vireur. Avec seulement 1/3 du remontage, il n'est pas recommandé de travailler avec le piqueur.

- Si le modèle embarque (piqué en spirale), enlevez simplement du vireur. Vérifiez que la dérive est à zéro.

Les deux points ci-dessus sont les deux extrêmes entre lesquels il faut trouver le vireur adéquat. N'essayez rien avec un changement de CG ou de calage du stabilisateur ! Laissez CG et stabilo comme fixés aux deux premières étapes.

Notez que l'habituelle rotation de l'hélice à l'inverse des aiguilles d'une montre (modèle vu depuis l'avant) donne une tendance à virer à gauche, car le couple du moteur fait baisser l'aile gauche. Ceci est contrebalancé par du vireur à droite dans le cas d'une spirale à droite.



Ceci donnera une base de départ. Mais le CG optimal doit être trouvé en vols d'essais, et sera celui qui donne la meilleure durée. En atmosphère turbulente par exemple, un CG un peu plus avant donnera une meilleure durée que le CG prévu pour temps calme. Donc le CG sera fixé pour donner la plus grande durée, et non pour régler le vol, cette dernière opération se faisant par les ajustements du Vé longitudinal et du piqueur. Bien entendu, un déplacement du CG demandera un nouveau réglage du plané et de la grimpe.

est relativement petite, et/ou si le modèle est lourd de construction).

c) Si le modèle touche le plafond et qu'on veuille éviter cela, on laissera dérouler des tours avant le largage, plutôt que de ne pas remonter à fond. Ou encore, si trop de tours doivent être sacrifiés par cette méthode, on peut essayer une hélice tripale (à dessin et pas identiques, on a quelques 10% de traction en moins et 10% d'allongement de la durée moteur). Ou encore changer de moteur. (...)

g) Chaque fois qu'un moteur devient plus long, plus lourd, etc, le lest du nez doit être adapté pour que la position du CG soit préservée.

5. Un vrillage d'aile est habituellement une nécessité, car un modèle indoor doit voler en spirale serrée dans un espace limité. On prend environ 1,5 à 2° de vrillage, soit positif (sur l'aile intérieure au virage) soit négatif (sur l'aile extérieure), soit encore un vrillage plus faible appliqué aux deux ailes. Ceci pour empêcher une inclinaison excessive, qui peut entraîner un piqué en spirale, ou une incapacité à grimper, ou encore une diminution de la durée de vol possible. (...)

## II. Maquettes Indoor.

Dans cette catégorie les conseils seront les mêmes que pour les Maquettes d'extérieur, avec les exceptions qui suivent. (...)

4.a) Une longueur de moteur de 2 fois, ou davantage, la distance entre crochets.

b) Les modèles indoor, légers et dotés d'un moteur peu puissant, atterrissent d'habitude avec une bonne dose de tours restant sur le moteur, et celui-ci reste tendu. D'où l'inutilité de mécanismes de blocage et de roue libre (sauf si l'hélice

# AUTUMN MAX 95

JÄRPÅS SWEDEN

SEPTEMBER-15-17 - F1A.-F1B.-F1C.

IT IS A GREAT PLEASURE FOR THE ORGANIZERS MFK SLÄNDAN TO WELCOME YOU TO THIS 6 TH ANNIVERSARY OF AUTUMN MAX WORLD CUP CONTEST. THE FLYING SITE IS THE SAME AS LAST YEAR, FARM GROUNDS OUTSIDE THE LITTLE VILLAGE JÄRPÅS, 120 KM NE FROM GOTHENBURG AND 400 KM FROM STOCKHOLM.

### PROGRAM

FRIDAY SEPT. 15 AFTER 12.00 ARRIVAL-TRAINING.  
SATURDAY SEPT. 16 CLASS F1A-B-C. AND F1H SEN AND JUN, BRIEFING 08.00.  
SUNDAY SEPT 17 THE LAST 2 ROUNDS IN F1A-C, FLYOFF, PRIZEGIVING  
ON SATURDAY EVENING AN UN FORMAL GET TOGETHER MEETING AT JÄRPÅS SPORTCLUB.

### ENTERING

#### ENTERING FEE IS

- 190 SEK ONE CLASS (235 SEK FOR 2 OR 3 CLASSES). F1H SEN 100 SEK, F1HJUN 60 SEK.
- SURECHARGE OF 50 % ON ENTRIES SENT WITHOUT PAYMENT.
- LAST DATE OF ENTRY = ENTRYFORM + PAYMENT SEPT. 13.

THE ENTRY FORM AND ENTRY FEE, PAID BY POSTGIRO OR EUROCHEQUE ARE TO BE SENT NO LATER THAN SEPT. 12 TO:

HERBERT HARTMANN MANNLUNDA ÖRSLÖSA 53197 LIDKÖPING, SWEDEN.  
PHONE +46510 12248, FAX +46510 66967.  
POSTGIRO NO: 197193-6 MFK SLÄNDAN.

NAME:----- NATIONALITY:-----  
ADRESS:----- FAI LIC NO:-----

CLASS: F1A ( ) F1B ( ) F1C ( ) F1H SEN ( ) F1H JUN ( ) BRING YOUR LICENSE !

# MICAFILM

## MICAFILM

High-tech des USA .

Le recouvrement idéal pour les modèles réduits d'avion . A partir de 25g le m2 .

Micafilm est un film hautement résistant et ultraléger convenant parfaitement pour l'entoilage des modèles . Résiste à 100% à l'eau et aux carburants . Sur la face inférieure la surface est rugueuse pour assurer une meilleure adhérence au support , ceci ne diminue en rien les qualités de rétraction sous la chaleur , pour assurer la tension .

Micafilm ne comporte pas de sous couche de colle pour des raisons de masse , il suffit pour coller de répartir sur le support ( balsa ) une fine couche de colle de contact , qui une fois séchée se réactive au contact de la chaleur .

Micafilm est insensible aux variations météorologiques ( température et humidité ) Ceci est dû à sa structure et à l'absence de colle et lui permet de rester indéformable et tendu comme une peau de tambour sur des années .

Il existe 10 variétés de micafilm : incolore ( 25g/m2 ) , blanc perle , blanc perle opaque , transparent jaune , -bleu , - rouge et orange ( -32 - 38-40 g /m2 ) , bleu métallique , argenté , ainsi qu'une variété gris mat , pouvant servir de fond pour toute peinture ( 42-44 g/m2 ) . Le rouleau a une largeur de 73,5 cm et une longueur de 4,5 m aire 3,3 m2 .

### MODE D'EMPLOI .

Dans un premier temps diluer la colle de contact pour la rendre liquide et fluide . Encoller toutes les parties à recouvrir avec un pinceau , une seule couche suffit . Quand la colle est sèche le Micafilm est posé à l'aide d'un fer à repasser ( environ 110° ) sur la structure . Ensuite par une température de 140 à 150° les intervalle entre les structures sont passés au fer ce qui amène la tension .

Si lors de la pose sur la structure la température est trop élevée , le film se rétracte déjà , ce qui n'est pas souhaitable à ce stade . Faire des essais . Le film se pose aussi sur des surfaces courbes , chauffer le film et l'étirer sur le support . Le maintenir quelques secondes dans cette position afin de lui permettre de se refroidir sans qu'il se rétracte .

Les raccords sont possibles avec une petite marge superposée enduite sur face inférieure avec colle de contact , et soudée au fer . Le supplément de colle qui transpire sous la chaleur est facilement enlevable .

Pour tout renseignement supplémentaire et commandes s'adresser à Vol Libre .

# VOL LIBRE

## OKI - LEBQ.

Nase ( Propeller ) freilaufig vom Typ " VINCRE " . Propeller IGRA Tschechhei von denen man noch einige finden kann , wenn nicht dann PECK POLYMER 9 1/2 " . Steigung ein wenig schwächer aber die Breite der Latte ist etwas grösser .

Alles austauschbar um mehr Sicherheit zu bekommen . Dazu ein kleines Schlüsselteil aus Stahldraht zum Aufziehen ( Siehe Plan ) .

Trimmung RECHTS RECHTS mit eine positive Anhebung von 2 mm am rechten Flügelknick , Nase 1° Rechts , 2° nach unten , aber dies ist ja wie jeder Mann weiss , nicht die Regel , jedes Modell hat seine " eigene Trimmung " und die muss man selbst finden , darum wird auch getrimmt .

## in Deutsch

9-JF. FRUGOLI , Kind aus Marseille , oft ganz vorn , bei Vorbereitungen .

10- Gilles BERNARD mit Jugendlichen die sehr aufmerksam dabei sind..... ein Beispiel das zu befolgen ist .

### SOUFFLERIE AIRCO TYPE 8

Bernard MONNIER -" Les Chataigniers" BLAISON GOHIER 49320  
Tél : 41 57 16 97 recherche des accessoires et le mode d'emploi d'une telle soufflerie , ayant par hasard récupéré cet engin .

Mike EVATT - 6 Armlet Close -Long Buckby -Northampton - GB . NN6 7YG tel 44 1327 842746 dispose de matériel "HIGH TECH "

-carbon Tows 12k Top quality Flat £3.00 30FF DM8 /50m  
36gm/sq.m kevlar Cloth £16.50 150 FF DM 45 sq/ M  
61gm/sqm Kevlar cloth £19.50 175 FF DM 50 sq/m  
83gm/sq/m carbon cloth £35.00 315 FF DM 90 sq/m  
93gm/sqm carbon cloth £40.00 360 FF DM 105 sq/m

Postal charges are extra -Write ou phone for details

When ordering by mail , payment should be made by cheque , Bank draft or Intre. Money Order drawn in £ Sterling on a British bank . I do not accept credit cards .

Cloth can be supplied to give at least one edge at 45 ° to reduce wastage if required .

I always try ti give good value , however , this does mean that variations in cost due currency fluctuations will affect the price charged from time to time .

I prefer that you receive the product in good condition and therefore prefer only tto supply cloth rolled NOT folded . This means collecting from me at competitions or i will post cloth , rolled and well protected .

Please place your order well in advance of a competition to avoid disappointment .

Erdacht, gebaut und erprobt

## Die bessere Art, ein CO<sub>2</sub>-Modell sicher zu Boden zu bringen

Die leichten CO<sub>2</sub>-Modelle aus einer selbst mittelmäßigen Thermik trotz Thermikbremse herunter zu bekommen, ist nicht immer leicht. Es steigt weiter und kommt bei Wind oft nur zögernd in großer Entfernung vom Startort wieder zu Boden.

Das betrifft hauptsächlich die Thermikbremsen-Variante des um ca. 45 Grad negativ aufgeklappten Höhenleitwerks. Weil bei Aktivierung der Bremse meist noch der Motor läuft, stellt sich der Rumpf leicht positiv an und das Modell kommt noch langsamer herunter, als dies etwa bei einem Segler der Fall wäre.

Einige der CO<sub>2</sub>-Flieger sannen auf Abhilfe, was dabei herauskam, sind neue wirkungsvollere Thermikbremsen.

### Fall 1: Aufklappen des Tragflügels auf 50 bis 60 Grad positiv.

Das Modell sinkt annähernd senkrecht, bei laufendem Motor sogar mit zusätzlicher Beschleunigung. Werner Schaupp und Rainer Gaggl waren die ersten, die diese inzwischen am häufigsten angewendete Methode in ihren Modellen eingesetzt hatten. Wichtig ist ein exakter Sitz des Tragflügels und ein sicherer Anschlag nach Auslösen der Bremse.

Modelle mit dieser Thermikbremse sinken ohne wesentliche Drehung um die Längsachse etwa doppelt so schnell wie mit der Höhenleitwerksbremse und laufen eventuell Gefahr einer Beschädigung, wenn sie auf harten Boden (z.B. Beton) auftreffen.

### Fall 2: Aufklappen des Seitenleitwerks um 90 Grad.

Ebenso wirksam wie Methode 1, das Modell sinkt jedoch in Steilschrauben, dadurch bessere Sichtbarkeit des Modells beim Bremsen. Auch hier sind genauer, exakter Sitz und Ausschläge des Seitenleitwerks notwendig.

Der Tscheche Fric hatte sein Siegermodell anlässlich der CO<sub>2</sub> Euro-Trophy 1990 mit einer derartigen Thermikbremse versehen, Rainer Gaggl, Ulrich Stadler und Heinz Fenz bremsen ihre Mini-Modelle damit zu Boden. Auch hier Beschädigungsgefahr von Prop und Motor auf hartem Boden.

**Fall 3: Aufklappen des Tragflügels auf ca. 10 Grad negativ.** Das Modell geht mit einem halben Looping vorwärts in den Rückenflug und sinkt mit mittlerer Geschwindigkeit und Schräglage. Drehung dabei unwesentlich. Besser als Höhenleitwerksbremse, jedoch nicht so wirkungsvoll wie Methode 1 und 2. Die Gefahr der Beschädigung des Tragflügels bei der Landung besteht!

Da aus Gewichtsgründen fast ausschließlich eine Zündschnur zur Auslösung verwendet wird, empfiehlt sich, eine möglichst genaue Einstellung vorzunehmen. Maximalzeit + 20 Sekunden sind machbar! Jede Sekunde mehr als notwendig vergrößert die "Chance", das Modell bei starkem Wind zu verlieren oder bis zum nächsten Durchgang nicht rechtzeitig zu finden. Deshalb auch immer die Brenndauer am Wettbewerbstag und Ort testen, sie kann vor allem aufgrund unterschiedlicher Luftfeuchtigkeit erheblich schwanken.

Walter Hach

## Pensé, construit et essayé, la MEILLEURE FACON DE FAIRE DESCENDRE UN MODELE CO 2 !

Faire descendre un léger modèle CO 2 d'un thermique moyen, n'est pas chose facile, et souvent il est emporté loin de lieu de montée. Ceci est particulièrement vrai avec un déthermo classique, qui relève le stabilo à 45° ; car souvent le moteur tourne encore, et le fuselage se met dans une position positive, ce qui augmente encore la difficulté.

Certains spécialistes du CO 2 se sont mis à cogiter pour avoir un déthermo efficace et voici ce qui en est sorti.

### 1 Cas : relèvement de l'aile en positif, de 50 à 60°.

le modèle descend presque à la verticale, moteur tournant, avec même une augmentation de vitesse. W. Schaupp et R. Gaggl furent les premiers à utiliser cette méthode, entre temps la plus utilisée. Important : une assise parfaite de l'aile, et un calage sûr dans la position déthermoisée.

Les modèles chutent environ deux fois plus vite que dans la position classique, et éventuellement danger en terrain dur d'endommager le modèle.

### 2 Cas : ouverture du volet de direction à 90°.

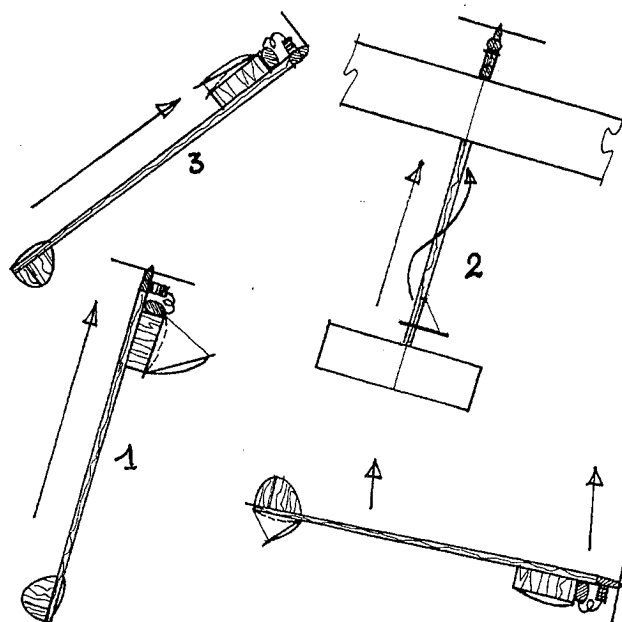
Aussi efficace que la méthode 1, mais descente en spirale, ce qui le rend plus visible. Là aussi une assise parfaite ainsi qu'un blocage sûr sont nécessaires. le Tchèque Fric, vainqueur de l'Eurotrophy 1990 utilisait cette méthode. Efficace sur les mini-modèles, mais là aussi danger à l'arrivée sur sol dur.

### 3- Cas : relèvement de l'aile d'environ 10° en position négative.

Le modèle se met sur le dos par un demi looping avant. Descente oblique à vitesse moyenne, très peu de spirale. Mieux que la méthode classique mais cependant moins efficace que les méthodes 1 et 2. Le danger de casser à l'arrivée sur l'aile reste entier.

Comme pour des raisons de masse, seule l'utilisation de la mèche est envisageable, il importe d'étalonner la mèche le mieux possible, seuls 20 s de marge sont permises, car toute seconde supplémentaire augmente "la chance" de perdre par vent son modèle, ou, de ne pas être de retour pour le prochain vol. En conséquence effectuer des tests de mèches sur le terrain même, car selon les conditions atmosphériques (humidité de l'air) les temps diffèrent.

Walter HACH.





# VITRY SUR SEINE

A.A.M.L.

# Indoor

CONCOURS DU : 15/01/95

Categorie : **MICRO 35 CADETS**  
4 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	PY ADRIEN		UAOVLCM	01940161	08	11 Mn 36 S
	VOL 1 : 05 Mn 29 S	VOL 2 : 05 Mn 47 S	VOL 3 : 05 Mn 49 S	VOL 4 : 03 Mn 20 S	VOL 5 : 05 Mn 05 S	VOL 6 : 05 Mn 36 S
2	CHERON SAMUEL		UAOVLCM	01940152	04	9 Mn 49 S
	VOL 1 : 04 Mn 54 S	VOL 2 : 01 Mn 27 S	VOL 3 : 00 Mn 59 S	VOL 4 : 03 Mn 27 S	VOL 5 : 04 Mn 55 S	VOL 6 : 03 Mn 19 S
3	EBBAYILE JEAN		A.A.M.L.	9401583	01	5 Mn 7 S
	VOL 1 : 02 Mn 30 S	VOL 2 : 02 Mn 37 S	VOL 3 : 01 Mn 20 S	VOL 4 : 01 Mn 11 S	VOL 5 : 00 Mn 28 S	VOL 6 : 00 Mn 15 S
4	HUGUEN THOMAS		A.A.M.L.	9501681	03	4 Mn 40 S
	VOL 1 : 01 Mn 58 S	VOL 2 : 02 Mn 10 S	VOL 3 : 02 Mn 30 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S

Categorie : **MICRO 35 JUNIORS**  
5 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	LEVY FREDERIC		A.A.M.L.	9009243	04	12 Mn 0 S
	VOL 1 : 05 Mn 50 S	VOL 2 : 06 Mn 10 S	VOL 3 : 03 Mn 15 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S
2	DE MONCUIT GREGOIRE		UAOVLCM	01940160	06	10 Mn 46 S
	VOL 1 : 01 Mn 30 S	VOL 2 : 04 Mn 42 S	VOL 3 : 04 Mn 42 S	VOL 4 : 03 Mn 00 S	VOL 5 : 04 Mn 44 S	VOL 6 : 06 Mn 02 S
3	GRANGE YANNICK		A.A.M.L.		05	5 Mn 57 S
	VOL 1 : 02 Mn 58 S	VOL 2 : 02 Mn 59 S	VOL 3 : 02 Mn 20 S	VOL 4 : 02 Mn 51 S	VOL 5 : 02 Mn 33 S	VOL 6 : 02 Mn 44 S
4	GLENAZ ANTONIN		A.A.M.L.	9401585	03	5 Mn 10 S
	VOL 1 : 02 Mn 40 S	VOL 2 : 02 Mn 30 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S
5	YEROMONAHOS YANIS		A.A.M.L.	95016842	01	4 Mn 3 S
	VOL 1 : 01 Mn 58 S	VOL 2 : 01 Mn 10 S	VOL 3 : 02 Mn 05 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S

Categorie : **MICRO 35 SENIORS**  
1 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	HANRIOT CHRISTOPHE		AILES ARDENAISES	9400061	01	16 Mn 35 S
	VOL 1 : 06 Mn 16 S	VOL 2 : 08 Mn 28 S	VOL 3 : 08 Mn 07 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S

Categorie : **CACAHUETES CADETS**  
1 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	CHERON SAMUEL	POTIER 100	UAOVLCM	194152	04	43368 Points
	VOL 1 : 01 Mn 21 S	VOL 2 : 01 Mn 33 S	VOL 3 : 01 Mn 35 S	VOL 4 : 01 Mn 28 S	VOL 5 : 01 Mn 30 S	STATIQUE : 156

Categorie : **CACAHUETES JUNIORS**  
1 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	DE MONCUIT GREGOIRE	POTIER 100	UAOVLCM	194160	02	29088 Points
	VOL 1 : 00 Mn 48 S	VOL 2 : 00 Mn 52 S	VOL 3 : 01 Mn 12 S	VOL 4 : 01 Mn 12 S	VOL 5 : 00 Mn 58 S	STATIQUE : 144

Categorie : **STE FORMULE CADETS**  
1 CONCURRENTS

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	HUGUEN THOMAS	SAINT ETIQUE	A.A.M.L.	9501681	01	3 Mn 0 S
	VOL 1 : 01 Mn 25 S	VOL 2 : 01 Mn 35 S	VOL 3 : 00 Mn 43 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		

**Categorie : CACAHUETES SENIORS**  
**19 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	DELCROIX JACQUES	SK1 TREMPIK	U.A.ORLEANS	19441	04	44064 Points
	VOL 1 : 01 Mn 25 S	VOL 2 : 00 Mn 55 S	VOL 3 : 00 Mn 58 S	VOL 4 : 00 Mn 54 S	VOL 5 : 01 Mn 13 S	STATIQUE : 204
2	CARTIGNY JACQUES	DAPHNE	A.C. GOELANDS	9009093	20	40890 Points
	VOL 1 : 01 Mn 34 S	VOL 2 : 00 Mn 57 S	VOL 3 : 01 Mn 11 S	VOL 4 : 01 Mn 10 S	VOL 5 : 01 Mn 08 S	STATIQUE : 174
---	DELCROIX JACQUES	POTTIER 180	U.A.ORLEANS	19441	06	39528 Points
	VOL 1 : 01 Mn 00 S	VOL 2 : 01 Mn 07 S	VOL 3 : 01 Mn 16 S	VOL 4 : 01 Mn 13 S	VOL 5 : 01 Mn 05 S	STATIQUE : 183
---	DELCROIX JACQUES	ZIPPY SPORT	U.A.ORLEANS	19441	02	36288 Points
	VOL 1 : 00 Mn 57 S	VOL 2 : 00 Mn 57 S	VOL 3 : 00 Mn 52 S	VOL 4 : 01 Mn 08 S	VOL 5 : 01 Mn 07 S	STATIQUE : 189
3	PARMENTIER ALAIN	PREST BABY	A.C. GOELANDS	8407953	22	34452 Points
	VOL 1 : 01 Mn 06 S	VOL 2 : 01 Mn 06 S	VOL 3 : 01 Mn 06 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 174
4	BOURDEAUD'HUI J.C.	POULLIN Nx2	A.C. GOELANDS	9401466	16	34290 Points
	VOL 1 : 01 Mn 15 S	VOL 2 : 00 Mn 15 S	VOL 3 : 01 Mn 27 S	VOL 4 : 01 Mn 34 S	VOL 5 : 01 Mn 29 S	STATIQUE : 127
5	PRADAL DANIEL	POTTIER 180	A.A.M.L.	4150034	14	28224 Points
	VOL 1 : 00 Mn 46 S	VOL 2 : 00 Mn 59 S	VOL 3 : 00 Mn 52 S	VOL 4 : 00 Mn 57 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 168
---	BOURDEAUD'HUI J.C.	POTTIER 100	A.C. GOELANDS	9401466	09	28120 Points
	VOL 1 : 00 Mn 39 S	VOL 2 : 01 Mn 00 S	VOL 3 : 01 Mn 04 S	VOL 4 : 01 Mn 06 S	VOL 5 : 00 Mn 58 S	STATIQUE : 148
6	WEBER CLAUDE	POTTIER 100	P.A.M.	68239	17	22932 Points
	VOL 1 : 00 Mn 52 S	VOL 2 : 00 Mn 55 S	VOL 3 : 00 Mn 49 S	VOL 4 : 00 Mn 44 S	VOL 5 : 00 Mn 28 S	STATIQUE : 147
---	PRADAL DANIEL	PIPER TURBO LANCE	A.A.M.L.	4150034	12	14832 Points
	VOL 1 : 00 Mn 35 S	VOL 2 : 00 Mn 31 S	VOL 3 : 00 Mn 32 S	VOL 4 : 00 Mn 36 S	VOL 5 : 00 Mn 32 S	STATIQUE : 144
---	WEBER CLAUDE	BUCKER 131	P.A.M.	68239	08	9464 Points
	VOL 1 : 00 Mn 29 S	VOL 2 : 00 Mn 27 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 169
7	ROCH EDMOND	RENARD 17	A.A.M.L.		13	181 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 181
8	CARTIGNY JACQUES	AERO 42	A.C. GOELANDS	9009093	01	173 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 173
---	CARTIGNY JACQUES	JABIRU	A.C. GOELANDS	9009093	19	169 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 169
---	DELCROIX JACQUES	ZENAIR 701	U.A.ORLEANS	19441	05	166 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 166
---	CARTIGNY JACQUES	TURBO BEAVER	MONTREIL	909092	11	165 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 165
---	BOURDEAUD'HUI J.C.	POTTIER 180	A.C. GOELANDS	9401466	18	163 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 163
---	WEBER CLAUDE	BEDE 6	PAM	68239	21	138 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 138
---	BOURDEAUD'HUI J.C.	POULLIN Nx1	A.C. GOELANDS	9401466	15	124 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 124

**Categorie : MAQUETTES CACAHUETES**  
**6 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	FILLON EMMANUEL	BLERIOT PEGOUD	M.A.C.N.	5660037	06	13020 Points
	VOL 1 : 00 Mn 27 S	VOL 2 : 00 Mn 34 S	VOL 3 : 00 Mn 47 S	VOL 4 : 00 Mn 43 S	VOL 5 : 00 Mn 35 S	STATIQUE : 217
2	CARTIGNY JACQUES	LOHNER	A.C. GOELANDS	9009092	03	12660 Points
	VOL 1 : 00 Mn 20 S	VOL 2 : 00 Mn 20 S	VOL 3 : 00 Mn 20 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 211
3	PARMENTIER ALAIN	FARMAN 450	A.C. GOELANDS	8407953	04	11520 Points
	VOL 1 : 00 Mn 20 S	VOL 2 : 00 Mn 20 S	VOL 3 : 00 Mn 20 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 192
---	FILLON EMMANUEL	SHORT SION	M.A.C.N.	5660037	10	11400 Points
	VOL 1 : 00 Mn 18 S	VOL 2 : 00 Mn 21 S	VOL 3 : 00 Mn 22 S	VOL 4 : 00 Mn 21 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 190
4	CRAMOISAN CHRISTOPHE	RENARD R33	FLAM MARIDOR	9303498	05	10260 Points
	VOL 1 : 00 Mn 31 S	VOL 2 : 00 Mn 27 S	VOL 3 : 00 Mn 40 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 171
---	PARMENTIER ALAIN	ELIAS EC1	A.C. GOELANDS	8407953	02	6868 Points
	VOL 1 : 00 Mn 18 S	VOL 2 : 00 Mn 16 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 202

**Categorie : PISTACHIO**  
**4 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	FILLON EMMANUEL	GOTHA 145	M.A.C.N.	5660037	01	26274 Points
	VOL 1 : 00 Mn 47 S	VOL 2 : 00 Mn 46 S	VOL 3 : 00 Mn 59 S	VOL 4 : 00 Mn 52 S	VOL 5 : 01 Mn 03 S	STATIQUE : 151
2	CRAMOISAN CHRISTOPHE	POTTIER 100 TS	FLAM MARIDOR	9303498	05	19952 Points
	VOL 1 : 00 Mn 30 S	VOL 2 : 00 Mn 42 S	VOL 3 : 00 Mn 39 S	VOL 4 : 00 Mn 35 S	VOL 5 : 00 Mn 30 S	STATIQUE : 172
3	PARMENTIER ALAIN	JODEL D9	A.C. GOELANDS	8407953	02	11529 Points
	VOL 1 : 00 Mn 21 S	VOL 2 : 00 Mn 20 S	VOL 3 : 00 Mn 22 S	VOL 4 : 00 Mn 16 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 183
4	BOURDEAUD HUI J.C.	POTTIER 100	A.C. GOELANDS	9401466	04	165 Points
	VOL 1 : 00 Mn 01 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	STATIQUE : 165

**Categorie : STE FORMULE SENIORS**  
**12 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	FILLON EMMANUEL	BIG BOZON KAMI	M.A.C.N.	5660037	06	9 Mn 59 S
	VOL 1 : 05 Mn 16 S	VOL 2 : 00 Mn 51 S	VOL 3 : 01 Mn 35 S	VOL 4 : 04 Mn 43 S		
--	FILLON EMMANUEL	BIG BOZON 28	M.C.A.N.	5660037	05	6 Mn 40 S
	VOL 1 : 02 Mn 57 S	VOL 2 : 01 Mn 54 S	VOL 3 : 03 Mn 30 S	VOL 4 : 03 Mn 10 S		
2	WEBER CLAUDE	PITIWAK 20	P.A.M.	68239	02	5 Mn 11 S
	VOL 1 : 02 Mn 12 S	VOL 2 : 01 Mn 53 S	VOL 3 : 02 Mn 59 S	VOL 4 : 01 Mn 46 S		
3	RENNESON ANDRE	BIG BOZON	P.A.M.	6802	04	4 Mn 51 S
	VOL 1 : 02 Mn 33 S	VOL 2 : 02 Mn 18 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		
4	ROCH EDMOND	01	A.A.M.L.	9501686	10	4 Mn 20 S
	VOL 1 : 01 Mn 22 S	VOL 2 : 02 Mn 05 S	VOL 3 : 02 Mn 15 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		
--	WEBER CLAUDE	PITIWAK 2 (1978)	PAM	68239	09	3 Mn 48 S
	VOL 1 : 01 Mn 26 S	VOL 2 : 01 Mn 52 S	VOL 3 : 01 Mn 50 S	VOL 4 : 01 Mn 56 S		
--	RENNESON ANDRE	SAINT PLAIT	P.A.M.	6802	03	3 Mn 30 S
	VOL 1 : 01 Mn 39 S	VOL 2 : 01 Mn 27 S	VOL 3 : 01 Mn 51 S	VOL 4 : 01 Mn 25 S		
--	WEBER CLAUDE	PITIWAK 18	P.A.M.	68239	11	3 Mn 13 S
	VOL 1 : 02 Mn 13 S	VOL 2 : 01 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		
5	COLIN STEPHANE	LIBELLULE	A.A.M.L.	4150019	01	0 Mn 47 S
	VOL 1 : 00 Mn 47 S	VOL 2 : 00 Mn 00 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		

**Categorie : STE FORMULE JUNIORS**  
**1 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	LEVY FREDERIC	ST MACELIN	A.A.M.L.	41560	02	8 Mn 12 S
	VOL 1 : 03 Mn 50 S	VOL 2 : 03 Mn 57 S	VOL 3 : 04 Mn 15 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S		

**Categorie : F1D BEGINNER**  
**5 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE	
1	MARILIER THIERRY		MAC DE MANDRES	9009365	06	14 Mn 20 S
	VOL 1 : 06 Mn 49 S	VOL 2 : 06 Mn 50 S	VOL 3 : 06 Mn 03 S	VOL 4 : 06 Mn 39 S	VOL 5 : 07 Mn 00 S	VOL 6 : 07 Mn 20 S
2	DELCROIX JACQUES		U.A.ORLEANS	19441	01	11 Mn 39 S
	VOL 1 : 06 Mn 04 S	VOL 2 : 05 Mn 35 S	VOL 3 : 05 Mn 10 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S
3	PY ADRIEN		UAOVLCM	01940161	03	8 Mn 20 S
	VOL 1 : 03 Mn 26 S	VOL 2 : 03 Mn 26 S	VOL 3 : 03 Mn 13 S	VOL 4 : 04 Mn 24 S	VOL 5 : 03 Mn 36 S	VOL 6 : 03 Mn 56 S
4	CHERON SAMUEL		UAOVLCM	01940152	05	8 Mn 17 S
	VOL 1 : 02 Mn 00 S	VOL 2 : 00 Mn 38 S	VOL 3 : 03 Mn 53 S	VOL 4 : 04 Mn 24 S	VOL 5 : 03 Mn 31 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S
5	ROCH EDMOND		A.A.M.L.	9501686	04	7 Mn 32 S
	VOL 1 : 03 Mn 16 S	VOL 2 : 03 Mn 34 S	VOL 3 : 03 Mn 58 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S	VOL 6 : 00 Mn 00 S

**VOL 70A**



**Categorie : E . Z . B .**  
**5 CONCURRENTS**

PLACE	CONCURRENT	MODELE	ASSOCIATION	LICENCE	FICHE
1	MARILIER THIERRY	MAC DE MANDRES	9009365	05	13 Mn 26 S
	VOL 1 : 06 Mn 03 S	VOL 2 : 06 Mn 08 S	VOL 3 : 02 Mn 01 S	VOL 4 : 06 Mn 10 S	VOL 5 : 06 Mn 55 S VOL 6 : 06 Mn 31 S
2	DELCROIX JACQUES	U.A. ORLEANS	19441	02	13 Mn 13 S
	VOL 1 : 04 Mn 50 S	VOL 2 : 03 Mn 14 S	VOL 3 : 06 Mn 00 S	VOL 4 : 07 Mn 05 S	VOL 5 : 06 Mn 08 S VOL 6 : 00 Mn 00 S
3	HANRIOT CHRISTOPHE	AILES ARDENAISES	9400061	06	13 Mn 11 S
	VOL 1 : 05 Mn 10 S	VOL 2 : 02 Mn 56 S	VOL 3 : 03 Mn 16 S	VOL 4 : 05 Mn 51 S	VOL 5 : 06 Mn 32 S VOL 6 : 06 Mn 39 S
4	DE MONCJIT GREGOIRE	UAOVLCM	01940160	01	11 Mn 35 S
	VOL 1 : 02 Mn 49 S	VOL 2 : 03 Mn 26 S	VOL 3 : 04 Mn 12 S	VOL 4 : 02 Mn 57 S	VOL 5 : 07 Mn 23 S VOL 6 : 02 Mn 02 S
5	ROCH EDMOND	A.A.M.L.	9501686	04	5 Mn 20 S
	VOL 1 : 03 Mn 17 S	VOL 2 : 02 Mn 03 S	VOL 3 : 00 Mn 00 S	VOL 4 : 00 Mn 00 S	VOL 5 : 00 Mn 00 S VOL 6 : 00 Mn 00 S

## A. ROUX - P. 6677

allongement). Alain disputait le fly-off, au petit matin, dans la gelée blanche ....hélas nous n'avions pas encore les nouvelles règles ( qui sont sorties de là ...) et le vol à 4 mn ne donnait rien de nouveau. Ensuite, les thermiques sont arrivés et la suite a été une véritable loterie dont Alain a été l'une des victimes, n'obtenant pas le très bon résultat auquel il aurait pu prétendre au vu des autres modèles et de leurs montées respectives.

A ce jour cela représente quand même :

Six titres de Ch De France, 77, 78, 87, 88, 91 92 chaque fois en deux année consécutives ...

Quatorze sélections en équipe de France.

Premier concours international en 1967, Critérium Pierre Trébod, 21ème en planeur F1A.

Il a construit 25 modèle F1C, et certains n° ont été remis à neuf, avec une nouvelle aile et un nouveau stabilo. S'il n'y avait que cela mais il y a aussi le bâti moteur, les réservoirs, les pièces en tout genre, les freins moteurs, les hélices etc .... Construits pour les copains, pour que la catégorie moto ne meurt pas, et que le niveau élevé subsiste. Et puis, il y a la qualité du travail, la méthode, la tactique sur le terrain, l'organisation de la récup, le confort de la caisse d'outillage où il y a tout et pas de superflu et en prime, la gentillesse et la générosité.

Alain est aussi depuis longtemps administrateur de la FFAM. Il a animé le CTVL en des périodes de crise particulièrement difficiles à gérer. Il a assisté aux réunions techniques vol libre de la CIAM où son expérience, son avis technique nous ont souvent aidés à trouver une solution heureuse à des problèmes délicats notamment à propos de la polémique sur le bruit des motomodèles.

Tous les ans, il prend avec son club de Thouars une place importante dans l'organisation et le déroulement du concours du POITOU, bien qu'y participant également en tant que concurrent. Et lors des CH. du Monde 87 à Thouars il était partout à la fois.

POUR EN REVENIR À LA COUPE DU MONDE 94, ALAIN A FAIT DANS L'ORDRE ; 2 ÈME À CAMBRAI, 1ER À LA PAMPA CUP EN BELGIQUE, 1er à OCANA en Espagne, 6ème à Zülrich et 1er à L'Automne Max à Jarpas en Suède dans des conditions météo particulièrement épouvantables, et où, pourtant, il ne fera que des maxis.

Alain, dont la modestie n'est plus à démontrer, insiste sur le fait qu'une Coupe du Monde, ça ne se gagne pas tout seul. Si le concurrent doit s'occuper de son modèle, et de "faire des maxis", il ne peut le faire que s'il a la tranquillité d'esprit nécessaire et en particulier la certitude que la récupération du modèle ne posera pas de problèmes. A chaque concours, il a pu bénéficier de l'aide de quelques uns, en particulier à Cambrai, en Belgique et en Suède où il s'écoulait plus d'une heure entre le départ du modèle et son retour au poste, sous la pluie et le vent et en marchant dans des terres fraîchement labourées et particulièrement "collant".

Félicitation, Alain, c'est magnifique ce que tu as fait ; c'est un résultat qui nous honore tous et qui saura nous motiver dans les grandes occasions.

Pierre CHAUSSEBOURG

## BERN

### BERN EURO-FLY.

*Internationaler Einladungswettbewerb in  
Mühlenturnen-Bern 4 und 5 November 1995.*

*Einladung*

*Die Interessengemeinschaft "internationaler Freiflugwettbewerb - euro-Fly" freut sich, alle freiflugbegeisterten Modellflieger nach Bern Mühlenturnen einzuladen.*

*Die Veranstalter bemühen sich, allen Teilnehmern zum europäischen Saisonsabschluss ein Wochenende anzubieten, in dem neben dem eigentlichen Wettbewerb auch die Pflege der freundschaftlichen Beziehungen unter den Freifliegern der verschiedenen Länder nicht zu kurz kommen soll. Die Anzahl der Durchgänge wurde auf fünf festgelegt, um auch den Teilnehmer aus dem Ausland in Falla eines etwaigen Stechens eine rechtzeitige Heimreise zu ermöglichen.*

*Am Samstagabend ist ein gemütliches Abendessen mit einer kulinarischen Bernerspezialität ( Bernerplatte à discretion ) im nahe gelegenen Gasthof Adler auf del Programm.*

*Als Unterkunft steht wie gewohnt, das komfortable Massenzimmer im Mehrzweckgebäude Mühlenturnen kostengünstig ( inkl. Morgenessen zur Verfügung.*

*Auf dem Fluggelände können sich die Teilnehmer und Zuschauer zu angenehmen Preisen verpflegen.*



# PROFILS AIRFOILS

X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
<b>Storch-Profil - C1606HE -</b>																		
yo	0,5	2,3	3,1	4,75	-	6,9	-	8,9	-	9,5	9,1	8,45	7,2	5,75	4,0	2,1	-	0
yu	0,5	0	0,5	1,2	-	2,3	-	4,5	-	5,55	5,75	5,55	4,8	3,8	2,5	1,15	-	0
<b>Dänisches MP</b>																		
yo	0,7	-	3,0	4,6	-	6,9	-	9,5	-	10,5	10,5	9,8	8,6	6,8	4,7	2,5	-	0
yu	0,7	-	0	0,3	-	1,2	-	2,7	-	3,7	4,0	3,8	3,3	2,8	2,2	1,0	-	0
<b>P. Allnut 1980</b>																		
yo	1,34	3,73	4,58	6,0	7,06	7,96	9,3	10,2	10,92	11,27	11,27	10,7	9,8	8,10	6,2	3,8	2,46	0,85
yu	1,34	0,21	0	0,5	0,77	1,2	1,97	2,7	3,31	3,87	4,72	5,0	4,93	4,23	3,31	1,83	1,0	0
<b>HS-012</b>																		
yo	0	1,94	2,85	3,95	4,65	5,55	6,85	7,6	-	8,45	8,65	8,66	8,06	6,89	5,17	2,9	-	0,06
yu	0	-0,55	-0,7	-0,62	-0,43	-0,19	0,37	0,95	-	2,03	2,84	3,35	3,48	3,21	2,52	1,43	-	-0,06
<b>HS-031</b>																		
yo	1,0	2,85	3,9	5,4	6,5	7,45	8,6	9,35	-	9,95	9,7	8,95	7,9	6,45	4,65	2,9	-	0,7
yu	1,0	0,09	0	0,2	0,55	0,85	1,52	2,13	-	2,97	3,64	3,88	3,82	3,4	2,81	1,52	-	0
<b>A. Lepp AL 33 r = 0,6</b>																		
yo	0,67	2,27	3,13	4,6	5,73	6,67	7,93	8,73	9,21	9,67	9,80	9,40	8,47	7,13	5,33	3,27	-	0,22
yu	0,67	0,01	0,03	0,33	0,67	1,07	1,87	2,67	3,33	3,93	4,67	4,87	4,6	4,03	3,03	1,73	-	0
<b>Löffler</b>																		
yo	0,8	2,8	4,1	5,6	6,8	7,8	-	9,8	-	10,1	10,1	9,4	8,5	7,3	6,0	4,2	-	0,6
yu	0,8	0	0,2	0,3	0,8	1,1	-	2,2	-	3,25	4,0	4,5	4,5	4,1	3,3	2,0	-	0
<b>PAIK-CHANG-SON</b>																		
yo	1,0	3,0	4,0	5,37	6,62	7,29	8,35	9,18	9,75	10,0	10,27	9,65	8,81	7,49	5,6	3,88	2,42	0,7
yu	1,0	0,1	0,27	0,88	1,34	1,79	2,56	3,19	3,64	4,0	4,56	4,64	4,45	3,93	3,1	2,0	1,1	0
<b>S. Babic WM 1957</b>																		
yo	0,75	2,37	3,12	4,37	5,5	6,25	7,68	8,68	9,37	9,68	10,0	9,37	8,43	7,06	5,31	3,12	1,75	0,25
yu	0,75	0,09	0	0,15	0,37	0,62	1,12	1,75	2,37	2,87	3,68	4,06	4,0	3,56	2,71	1,62	0,81	0
<b>Thomann F4</b>																		
yo	0,68	2,8	3,84	5,34	6,43	7,2	8,38	9,06	-	9,65	9,45	8,78	7,78	6,31	4,21	1,45	-	-2,0
yu	0,68	0,16	0,34	0,84	1,27	1,7	2,44	3,06	-	3,95	4,15	3,94	3,44	2,57	1,37	-0,15	-	-2,0
<b>Thomann F6</b>																		
yo	0,84	3,19	4,18	5,69	6,74	7,56	8,65	9,41	-	10,07	10,13	9,67	8,85	7,65	6,02	3,92	-	1,23
yu	0,84	0,01	0,05	0,46	0,99	1,57	2,64	3,57	-	4,77	5,38	5,49	5,13	4,4	3,35	2,05	-	0,52
<b>Orlov ORG-12</b>																		
yo	1,5	3,22	4,29	5,5	6,71	7,72	9,33	10,0	10,6	10,74	10,4	9,8	8,65	6,91	5,0	2,75	-	0,5
yu	1,5	0,15	0	0,35	0,67	1,28	1,95	2,42	2,82	3,1	3,62	3,69	3,69	3,1	2,28	1,2	-	0
<b>Neylmeyer-Tragfläche - ALE</b>																		
yo	1,4	-	3,82	5,1	6,05	6,8	7,85	8,5	8,8	8,9	8,7	7,9	6,7	5,3	3,7	2,0	-	0,3
yu	1,4	-	0,15	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Neylmeyer-Leitwerk - ST4B</b>																		
yo	1,4	-	3,3	4,2	4,95	5,56	6,5	7,1	7,55	7,7	7,7	7,13	6,44	5,31	3,88	2,38	-	0,5
yu	1,4	-	0,15	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>SI 52507</b>																		
yo	0	-	3,0	4,6	-	6,6	-	8,2	-	8,4	8,0	7,2	6,0	4,6	3,4	1,7	-	0
yu	0	-	-0,6	-0,4	-	0,2	-	1,2	-	1,5	1,6	1,2	0,6	0,2	0	0	-	0
<b>SI 53006</b>																		
yo	0	-	2,6	3,8	-	5,4	-	6,8	-	7,3	7,2	6,6	5,7	4,5	3,2	1,7	-	0
yu	0	-	-0,3	-0,2	-	-0,2	-	0,9	-	0,9	1,4	1,5	1,4	0,9	0,4	0,1	-	0
<b>SI 53507</b>																		
yo	0	-	3,0	4,6	-	6,7	-	8,3	-	8,7	8,4	7,6	6,6	5,3	3,7	2,0	-	0,3
yu	0	-	-0,5	-0,4	-	0	-	1,2	-	1,6	1,8	1,8	1,5	1,2	0,6	0,1	-	0,0
<b>SI 64009</b>																		
yo	0	-	2,6	4,6	-	7,0	-	9,6	-	10,5	10,5	9,7	8,3	6,7	4,8	2,7	-	0,2
yu	0	-	-0,5	-0,6	-	-0,3	-	0,6	-	1,3	1,8	2,0	2,0	1,8	1,3	0,6	-	0
<b>SI 53009</b>																		
yo	0	-	3,4	5,1	-	7,3	-	9,0	-	9,6	9,2	8,5	7,2	5,8	4,1	2,2	-	0,2
yu	0	-	-0,6	-0,8	-	-0,6	-	-0,1	-	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,2	0,1	-	0
<b>SI 63008</b>																		
yo	0	-	2,3	4,5	-	6,7	-	8,3	-	8,7	8,4	7,8	6,6	5,3	3,6	-	-	0,2
yu	0	-	-1,0	-0,9	-	0	-	1,2	-	1,6	1,8	1,8	1,5	1,2	0,6	0,1	-	0
<b>SI 73508</b>																		
yo	0	-	3,0	5,0	-	7,6	-	9,9	-	10,3	10,0	9,2	8,0	6,5	4,6	2,7	-	0
yu	0	-	-0,4	-0,4	-	-0,4	-	2,0	-	3,0	3,5	3,4	3,0	2,3	1,4	0,4	-	-0,14
<b>SI 33006</b>																		
yo	0	-	2,3	3,5	-	4,9	-	5,8	-	6,0	5,7	5,3	4,7	3,8	2,9	1,0	-	0
yu	0	-	0	0	-	0	-	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	0



Thomann Thomann Babic  
F4 WM 1957

PAIK-CHANG Löffler  
-SON

A. Lepp  
AL 33

HS-031

HS-012

P. Allnut Dänisches Storch-  
1980 MP Profil



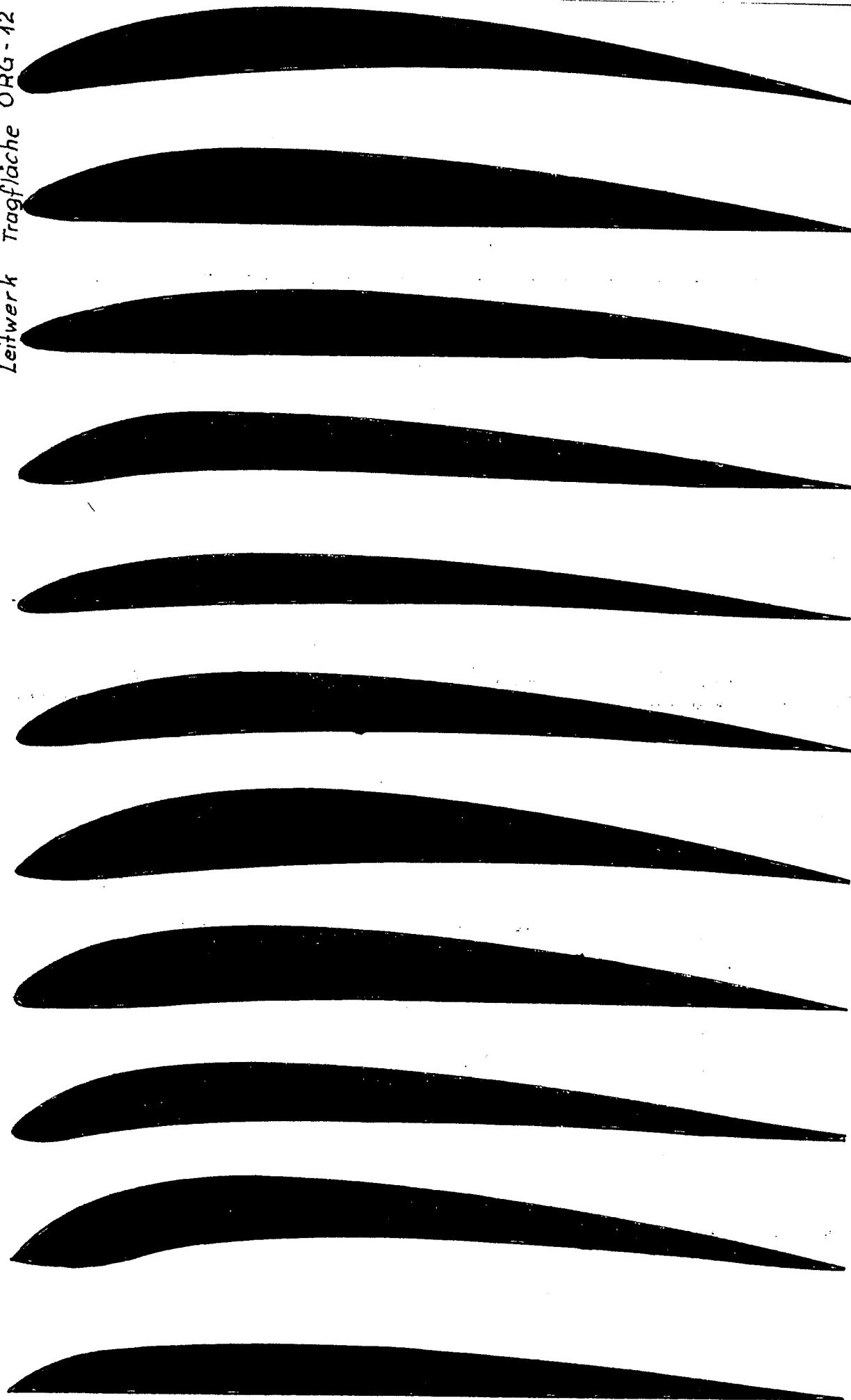




**VOT FERE**



SI33006 SI73508 SI63008 SI53009 SI64009 SI53507 SI53006 SI52507 Neylmeyer Neylmeyer Orlov  
Leitwerk Tragfläche ORG-12



## L'équipe des U.S.A à la Wakefield 1937

Le modèle de M<sup>r</sup> A. Dague  
classé 10<sup>ème</sup> avec 145"1 de moyenne

Eliminatoires WaK USA : 8'25" moy

Record sénior USA : 22'1"

Moffet : 3<sup>ème</sup> : 6'13"

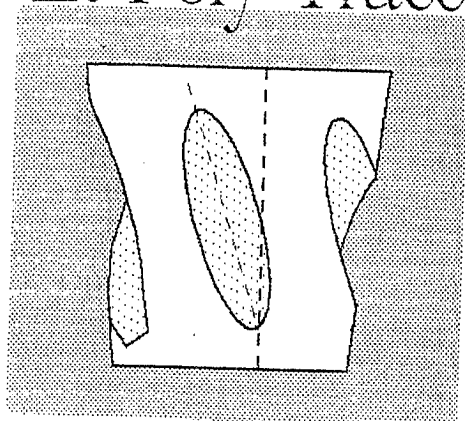
Concours de l'Exposition

Paris : 3<sup>ème</sup> : 2'13"

Envergure Stab  $\approx$  485 mm  
Surface Stab  $\approx$  4,5 dm<sup>2</sup>  
Profil Stab : Clark Y  
Hélice  $\phi$  : 430 mm  
Moteur : 40 brins 3,17  
Longueur : 1 m

Caractéristiques  
Envergure  $\approx$  1,12 m  
Corde  $\approx$  125 mm  
Surface  $\approx$  13,19 dm<sup>2</sup>  
Profil : Eiffel 400  
Dièdre  $\approx$  155 mm  
Longueur  $\approx$  1,04 m  
Surface MC  $\approx$  1,10 dm<sup>2</sup>

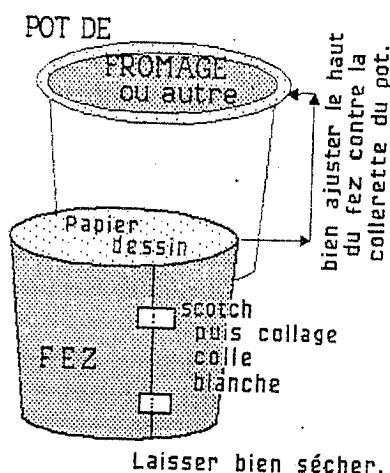
# Le Poly-Trace-Pales



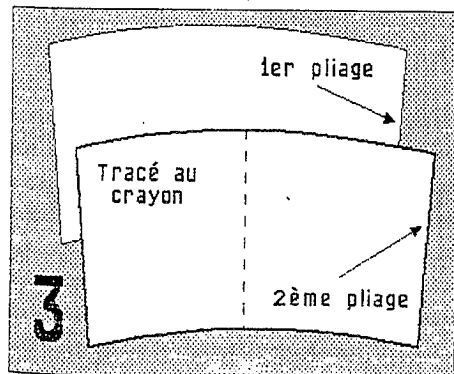
**Le fez :** coiffure en laine rouge portée par les hommes dans les pays musulmans...

**En modélisme :**

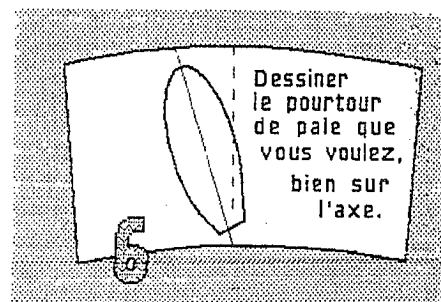
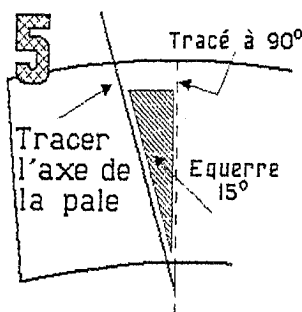
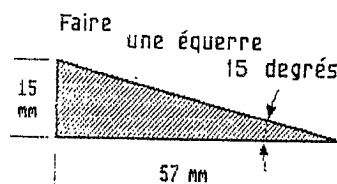
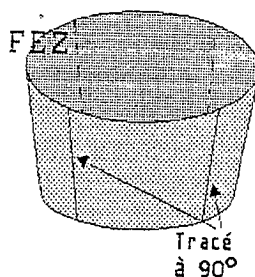
Tronc de cône en papier fort ou papier à dessin, enveloppant un pot de plastique, et destiné à être découpé pour confectionner des pales d'hélice indoor.



Pour trouver et tracer l'axe vertical du Fez, plier en deux, à plat :

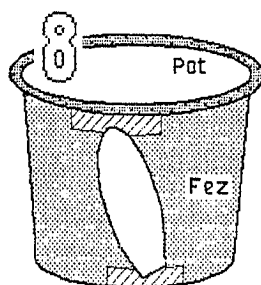
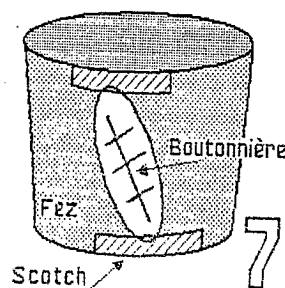


Résultat 90° par rapport à la base.



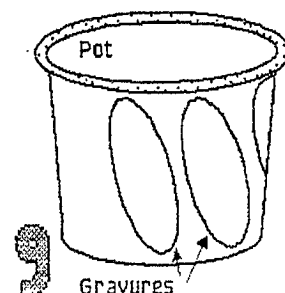
4 axes : 4 formes de pale possibles. Et calées suivant vos souhaits.

1. renforcer le haut et le bas avec du scotch.  
2. Faire une boutonnière à l'intérieur du tracé de la pale, y plonger les ciseaux, et découper à côté du trait avec précision. Si le papier est faible, renforcer !



Insérer le pot dans le Fez. Avec une pointe à tracer (une pointe de compas), graver le contour intérieur de la pale sur le pot de plastique. Tourner d'une division de pale et regraver. Tout le pourtour du pot doit y passer !

Retirer le fez : il peut resservir si les pales sont bonnes. Découper le contour extérieur des pales. Pas de précipitation ! c'est si facile de louper. Puis suivre le montage des pales, un classique déjà cité.

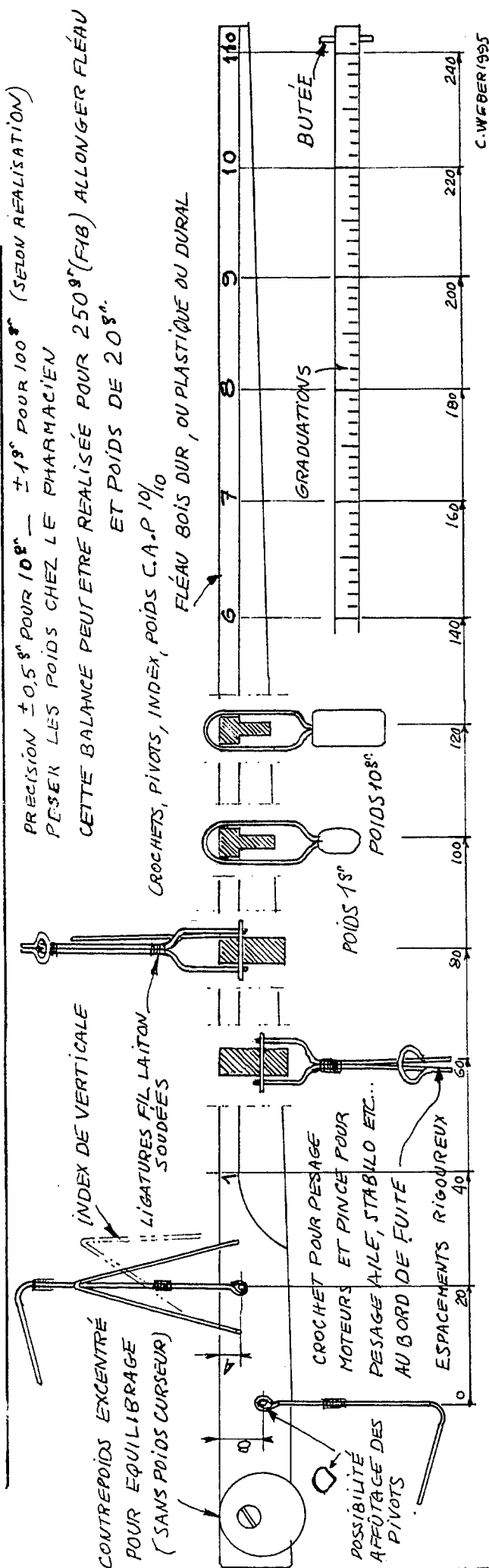


Nota. - Si le tracé est léger, prendre un crayon tendre, ou un feutre, passer approximativement sur le tracé, et essuyer avec le doigt. Le tracé apparaît plus net.

GGN Toulon.



# PESER ET CONTRÔLER PETITE BALANCE ROMAINE DE TERRAIN



# HOBBY MODEL

## NORD

Sébastien Dautricourt  
 Roger Riberolle

Place Paul Eluard  
 59113 SECLIN

TEL: 20 96 86 81  
 FAX: 20 96 87 41

\*

## LOIRE ATLANTIQUE

Alain Rivière

552, route de Clisson  
 44120 VERTOU

TEL: 40 34 04 78  
 FAX: 40 34 04 94

\*

## DROME

Hervé Pétilon

308, avenue Victor Hugo  
 26000 VALENCE

TEL: 75 81 45 48

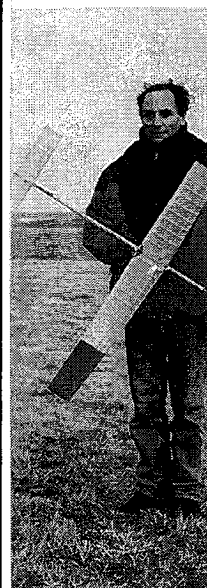
\*

## CHARENTE MARITIME

Patrick Jollec

Zone commerciale  
 Les Quatre Anes  
 17200 ROCHEFORT

TEL: 46 99 93 38  
 FAX: 46 99 93 47



AMBROSO -  
 GALICHET -  
 NAUD -

**FREE  
VOL  
LIBRE**

**FLIGHT  
LIBRE  
FLUG**

**ABONNES  
ABONNENTEN**

TESTE-LE-TOI

Depuis la parution du N° 107 de VOL LIBRE il y a eu confirmation de la satisfaction des abonnés à propos de la nouvelle présentation et du rendu des photos.

Il y a aussi confirmation en ce qui concerne le prix de revient, en très nette augmentation !

Il n'est donc pas facile de joindre les deux bouts, ceci d'autant plus que le nombre des abonnés commence lui aussi à diminuer, alors qu'il y a quelques années on allait atteindre 1 000, nous sommes redescendus en dessous des 900.

A cela se rajoute le fait que certains laissent traîner le paiement en bout d'abonnement, alors que d'autres ne signalent pas leur changement de domicile ou ne se prononcent pas lorsqu'ils ne sont plus intéressés par l'abonnement. Tout cela occasionne des frais supplémentaires pour l'éditeur et grève encore plus les finances. Il est inutile de rappeler ici qu'il ne s'agit d'une publication par une maison d'édition, ou par des professionnels, mais bien d'une édition "one man".

Pour pallier à ces difficultés j'ai déjà annoncé quelques mesures d'économies qui sans doute ne suffiront pas.

Comme pour l'instant je veux éviter une augmentation de l'abonnement, il ne reste que la solution : augmenter le nombre d'abonnés et ce malgré l'inversion de la courbe actuelle... Il ne m'est pas facile de toucher tous ceux qui de près ou de loin sont ou étaient intéressés par le vol libre, et qui pourraient venir dans nos rangs. Mais beaucoup d'abonnés peuvent dans leur entourage, inciter des connaissances à prendre un abonnement. Les frais de photocopies seront en baisse

..... Aussi pour aider tous ceux qui voudront prêcher la bonne parole... (le bon abonnement) vous trouverez avec ce numéro une feuille de pub avec un talon d'inscription à l'intention de tous ceux qui ne connaissent pas encore Vol Libre ou qui "empruntent" celui du voisin.

Et si chaque abonné en trouvait UN ? Nous serions demain plus de 1600 et bientôt 2000 !

Vous serez renseignés si progrès il y a !

**André SCHANDEL**

Seit der Herausgabe der Nummer 106 von Vol Libre hat es sich bestätigt dass die neue Aufmachung und die bessere Bildqualität sehr gut bei den Abonnenten angekommen sind.

Es hat sich aber auch bestätigt dass der Preis der Herstellung sehr gestiegen ist.

Es ist daher nicht leicht finanziell auszukommen, dies um so mehr da die Zahl der Abonnenten in leichtem Rückgang ist, obwohl wir vor einigen Jahren nahe an der Zahl 1000 waren, und jetzt wieder unter 900 liegen. Dazu kommt noch dass einige mit grosser Verspätung oder gleich gar nicht bezahlen, andere wiederum geben keine neue Adresse an. Dies alles bringt für den Herausgeber Unkosten zu seiner Last.

Die Herausgabe, ist kein Geschäft, Verlag, von professioneller Hand gestaltet, es ist eine "EIN MANN" Herstellung.

Um aus der Klemme zu kommen, habe ich schon einige Massnahmen angekündigt, die aber nicht ausreichen werden.

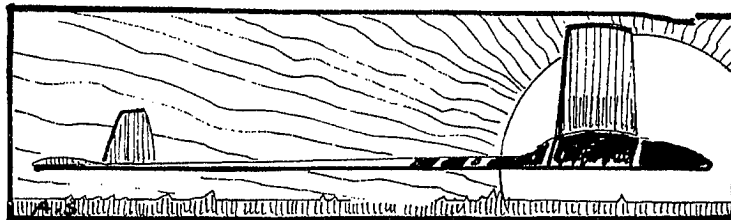
Da ich auch das "Abo" nicht in die Höhe schrauben möchte, gibt es nur noch einen Ausweg, die Zahl der Abonnenten zu erhöhen ! obwohl wir mehr auf Talfahrt sind..

Es ist mir nicht Möglich alle Interessenten von Gestern, Heute und Morgen zu treffen, die unsere Reihen auffüllen könnten.

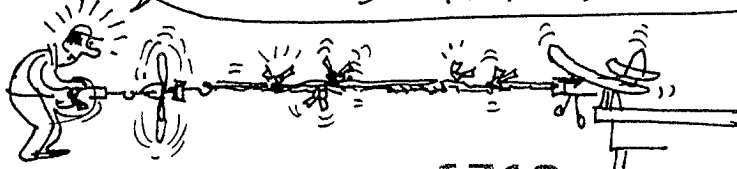
Viele abonnenten haben jedoch im Bekannten kreis Leute die Vol Libre nicht kennen oder unter dem Mantel des Nachbars lesen, die ein Abo übernehmen könnten. Fotokopienrechnungen würden auch abnehmen

..... Also um all denen, und VOL LIBRE zu Hilfe zu kommen, ist mit dieser Ausgabe, ein Werbeblatt für ein Abo, das Sie in ihrem Bekanntenkreis an den MANN bringen können.

Und wenn jeder einen EINZIGEN finden würde ? Was dann ? wir würden nahe 2 000 sein ! Das wäre schön !



AH ! UN BON ECHEVEAU NEUF... BIEN HUILE...  
BIEN CALIBRE... BIEN RODE... C'EST LE "NOEUD"  
DU PROBLEME !!!



signé Paul DEJA

# AZAY LE BRULE -Club d'Aéromodélisme

Le club d'aéromodélisme d'AZAY LE BRULE a le plaisir de vous inviter à son week end du 12-13 et 14 août 1995 dans la plaine de Beauvoir sur Niort avec la collaboration des amis du moulin .

Catégories pratiquées : F1A, F1B, F1C - F1H , F1G et 1/2 A

## FICHE D'ENGAGEMENT

NOM  
Prénom

Adresse /

Nation / Club /

Catégories :

Junior Cadet 20F pour 2 jours + 5F par cat. suppl.  
Senior 80F pour 2 jours + 10F par cat. sup.

Repas de clôture 85F par personne

Chèque libellé à l'ordre de :  
Club Aéromodeliste d'Azay le Brule

André POUYADOU Romans 79260 La CRECHE tel: 49 25 58 52 Fax 49 05 64 63 ou sur le terrain .

VOL LIBRE

A tout cela il y a deux causes principales , semble-t-il irréversibles :

- le prix
- la baisse des effectifs , liée directement à la baisse des animateurs.

Le prix , il n'est plus possible de trouver dees bonnes volontés pour payer 300 à 400 F par participant , pour l'hébergement et le nourriture , et y rajouter encore des frais de déplacements pour des lieux souvent fort lointains . Budget pour une équipe départementale : de l'ordre de 5000 à 6000 F. C'est de trop . Et pourtant quand on veut respecter des critères éducatifs à l'égard des jeunes concernés , on ne peut pas laisser les choses au hasard ou manquer de sérieux . trouver dans ces conditions des organisateurs pouvant garantir un déroulement logistique classique , plus un terrain pour deux jours , n'est aujourd'hui pmlus chose facile .

Si la LFE véhicule des idéologies démocratiques, éducatives

, formatrices , pour les citoyens de demain que sont les jeunes rassemblés au sein du SAMCLAP , elle ne peut se contenter des seules pensées , mais doit surtout et aussi s'inquiéter de ce qui se passe à la base , et soutenir celle -ci par tous les moyens aussi bien politiques que financiers . C'est aussi un sujet de réflexion pour la commission nationale SAM CLAP .

JUGEND UND SHÜLERTREFFEN für 1995 leider abgesagt .

Man konnte keinen Organisator finden , der Logistik, und Gelände zur Verfügung stellen konnte .

Es ist dies das erste mal seit Kriegsende ! und es ist auch vielleicht auch der Anfang vom Ende mit dieser Veranstaltung . S chade aber der Preis und das Fehlen von Lehrer haben schon lange darauf hingewiesen , und es musste so kommen .

Man muss sich auf hoher Ebene Fragen stellen , und lösungen finden , es genügt nicht nur Gedanken zu führen man muss , und dies ist das Wichtigste , im Feld tätig sein , mit allen verfügbaren Mitteln .

in Buch

**SAM**

UNE PREMIERE qui  
risque de faire  
carrière .....

Le NATIONAL  
CLAP (SAMCLAP )

n'aura pas lieu cette année , faute d'organisateur sur le etrrain . C'est une ptemière depuis la fin de la dernière guerre si ma mémoire est bonne . C'est donc un évènement à remarquer et à signaler , car il peut aussi signifier la fin d'une ère , et la mort lente mais sûre de cet organisme intégré depuis quelques années dans l'UFOLEP au sein de Lignur Française de l'enseignement .

Depuis plusieurs années déjà on a noté une baisse importante et constante des effectifs ( des dépatements qui y participaient ° Rapidement on est passé d'une cinquantaine à une bonne dizaine . Le HAVRE fut déjà il y a peu d'années un "havre "de secours en dernière minute , .... On pouvait donc s'attendre à ce qui arrive aujourd'hui.

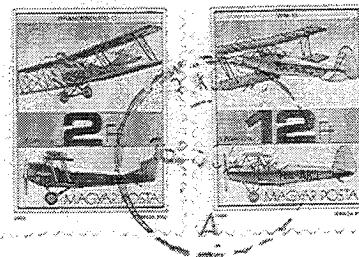
**CLAP  
1995**

VARGA TONYA, 10.4. 1995

HEIZICHE GÜSSE

*Ulf Wadde*  
*Stefan Michi* *Tenzeng*  
*Gerhard Schunk* *Klem Klauß*  
*RAIN* *q. Baudel*  
*Machoy* *Stett*  
*W. H. H.* *Syria*  
*Ge. Weiss* *J. Köpfer*  
*R. de ...* *Beute*

6720



AN HR.

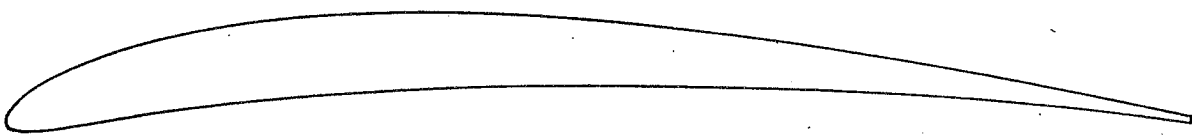
ANDRE SCHANDEL

16. CHEMIN DE BEULENWÖRTH

F-67000 STRASSBURG -

ROBERTSKU, FRANCE





STATION	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
UPPER	0.9	2.55	3.55	5.2	6.3	7.2	8.45	9.25	9.8	10	9.85	9.25	8.1	6.55	4.9	2.8	1.7	0.5
LOWER	0.7	0.03	0.15	0.42	0.78	1.12	1.85	2.45	2.92	3.25	3.57	3.65	3.5	3	2.22	1.19	-	0

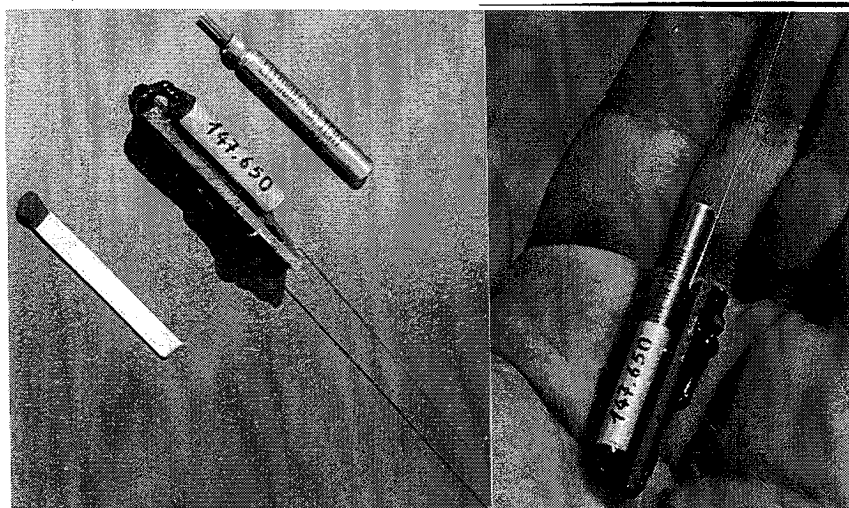
B. 7457 d2 / 6356

## CORRESPONDANCE MITTEILUNG CORRESPONDENCE

Thank you once again for your fine, special free flight magazine. An <sup>article</sup> ~~feature~~ that would be very useful to many of us would be a DICTIONARY OF MODELING WORDS in French, German, English — containing

perhaps 100-200 of these specialized modeling words and idioms not found in my French Scientific Dictionary. Best wishes, Frank Anderson

Franklin K. Anderson, Ph.D.  
5911 North Bountiful Drive  
Idaho Falls, ID 83401

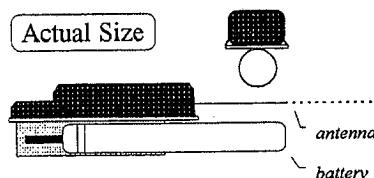


### Typical technical data:

Frequency band	138,...,174 MHz
Overall dimensions	26x10x8.5 mm.
Weight	1.9 gr.
Ground range	700 m
In flight range	10 Km.
Battery type (BR435/25)	Lithium 3V, 0.8/0.5 gr.
Battery life time	10 days

Price of one pair: US\$ 155/UK£ 100/DM 245/FF 840

Actual Size



For further information or orders, please contact:

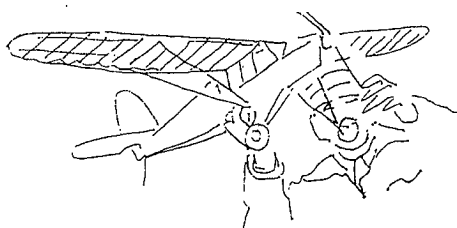
G. Ursicino  
Via Porrara 27/A  
02100 RIETI (ITALY)  
☎ +39-746-205601

Bravo pour la jolie format nouveau du Vol Libre. J'ai un collection complet malgre les numeraux 4 et 13-18 (j'aspere d'avoir les aussi) et le sur premiere editions le 'binding' commence a decoller. Pas de problem avec les nouveaux et, en plus, le clarite de votre dessins, les photos, et text est fantastique.

Au prochain recontre sur les terres aeronautique!

## CORRESPONDANCE MITTEILUNG CORRESPONDENCE

Bien reçu ce jour (16/05) le Denier No de VOL Libre que je trouve épatant, car comportant de nombreux conseils pour les débutants dont je fais partie. J'attends de vos nouvelles au sujet de mon précédent courrier, car je ne sais absolument pas si vous l'avez reçu. Et ne faudrait-il pas de l'argent.



Fidèle depuis 1938 au vol libre. Il ne me reste que la lecture de votre revue passionnante.

*Tabussier*

CORRESPONDANCE MITTEILUNG CORRESPONDENCE WICHITA, KANSAS USA

DEAR ANDRÉ:

THANK YOU FOR YOUR EXCELLENT VOL LIBRE. IT GIVES ME GREAT PLEASURE. JAKE KROEGER

CORRESPONDANCE MITTEILUNG CORRESPONDENCE

C'est très bon d'améliorer la présentation et notamment la reliure ainsi plus solide. Dans la mesure où les documents existent peux-tu présenter des plans et des techniques destinés aux modélistes débutants ou moyens qui sont à la base de notre renouvellement? Merci pour eux Bien amicalement *J. Blane*

CORRESPONDANCE MITTEILUNG CORRESPONDENCE

"Vol libre": une vraie revue spécialisée qui ne finit pas de monter - Bravo pour tout le chemin parcouru et pour le niveau de qualité atteint. Incroyable! *Pélagie*

Je vous adresse toutes mes félicitations pour VOL LIBRE et en particulier pour les articles sur le CO<sub>2</sub> et ceux d'Emmanuel Billon. On en redemande.

Thank you very much for Vol Libre 1994. As allways - fascinating, informative and inspiring.

 **News  
Indoor**

**Offer: 4 free issues of Indoor News!**

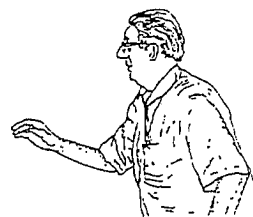
Donate this coupon to your friends, photocopy it and use it as a price at competitions.

(only valid for those that did not subscribe before)

**Angebot: 4 gratis Ausgaben Indoor News!**

Schenk diese Gutscheine an ihre Freunde, kopier und benutze ihn als Preis auf Wettbewerbe.

(nur gültig für wer vorher noch kein Abonnent war)



**Offre: 4 numéros gratuit de Indoor News!**

Donnez ce coupon à ton amis, copiez et distribuez ce du prix de concours.

(valide seule pour ceux qui n'était pas abonné dans le passé)

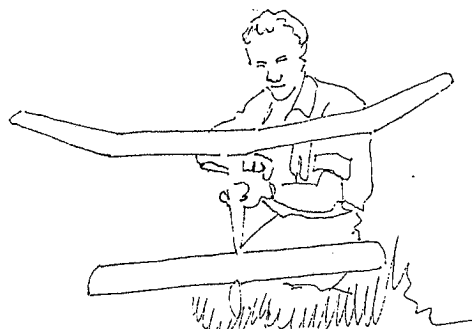
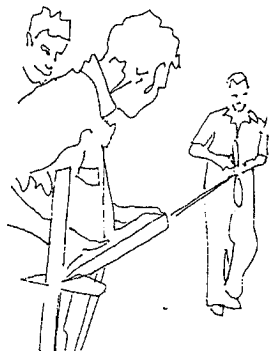
Name:

Address:

Country:

Send to: Indoor News, Meijhorst 35-43, NL-6537JD Nijmegen, The Netherlands

**6722**



## NON TECHNICAL FAI

In Vol Libre #103, Aram Schlossberg suggested F1J could be improved by the addition of minimum weight and loading rules, and the prohibition of auto lifting surfaces. He believes such changes would result in the evolution of a less technical airplane. I respectfully submit that a weight rule would be counter productive and elimination of autosurfaces is unnecessary.

A weight and loading rule will cause exactly the type of problem Aram wishes to avoid. If the airplane is mandated to be heavier than could be built using balsa and tissue, the modeler is left with no alternative to the expensive hand made racing engine. He simply needs more power to get it up. Then in order to make minimum weight, he is forced to build his airplane out of carbon, kevlar and foil. It would be foolish to build it from balsa and tissue and then ballast it to weight; nor should we encourage such foolishness. What we should encourage is quality designing and building techniques. All the lightest F1J airplanes I have seen are built from balsa and tissue. They are low-tech, inexpensive, can use plain bearing engines, and are competitive with the kevlar D-box airplanes. And they are invariably home built, not assembled from Ukranian parts. The proof is that AMA has no weight rule and 99% of all AMA gas airplanes are mostly balsa construction. FAI has a weight rule and 100% of the airplanes are ultra-tech; power, rubber, and glider.

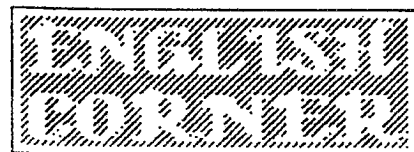
I must also disagree that autosurface construction is technically complex and difficult to master. I have always claimed that autosurfaces are no substitute for good aerodynamic design, and that our rules should encourage design over gadgetry. But that is not because they are so hard to build. They are just a nuisance to manage can be dangerous to fly. Besides, hardly anyone builds the mechanisms anymore; they just buy the hardware and install it. I have been flying fixed geometry F1J since 1988, competing against full bunters, and I have noticed that flying bunters is hazardous. So I think modelers should be given the choice - light weight, simple and reliable airplanes, or high tech, on-the-edge airplanes. It all comes out even in the end. And apart from that, not everyone has the design skills to create a high performance airplane with fixed geometry, so VIT levels the playing field.

If non technical free flight is desired, then eliminate the weight and loading rules from F1C, don't add it to F1J. You just might see some ultralight high performance airplanes show up on the scene. Most likely they'll be home built of balsa with some carbon. I don't think it matters too much whether we allow autosurfaces or not. There will always be those who prefer VIT and those who don't.

Sincerely,

Bruce Augustus

P.O. Box 450 Sun Valley, Idaho 83353 (208) 788-2927



## News Indoor

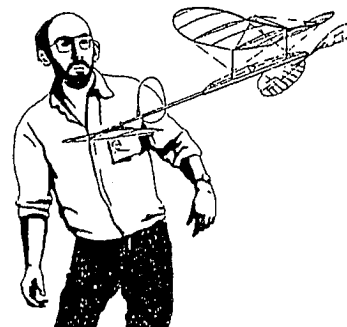
Editor: Thedo André  
Meijhorst 35-43  
NL-6537JD Nijmegen  
The Netherlands

Subscr. (per 6 issues):  
Holland NLG 20,-  
Europe NLG 30,-  
Airmail USD 20,-

The only international newsletter for indoor fliers! Indoor News is published four times a year and covers all types of indoor models, from peanuts to microfilm.

Das einzige internationale Zeitschrift für Saalflieger! Indoor News erscheint vier mal im Jahr und berichtet über Saalflugmodelle aller Art, von Peanuts bis Microfilm.

Le seul magazine internationale pour les modelistes de vol d'intérieur! Indoor News paraît quatre fois par an et est votée à tous les catégories, de cacahuète à microfilm.





**VOL LIBRE**

6724





# JEUNES DEBUTANTS

## 4 ANFÄNGER BEGINNER

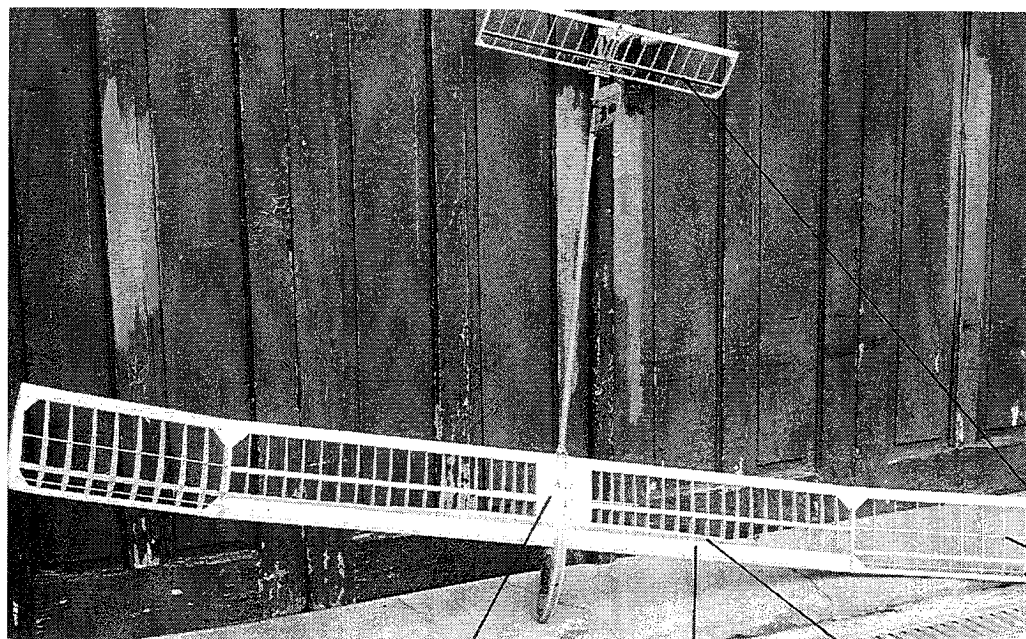
Dans les pages pour jeunes et débutants nous allons aborder quelques principes élémentaires de base pour

Structure non entoilé d'un planeur comportant :

## LES COFFRAGES

la construction de modèles vol libre .

Dans ce numéro croquis , photos et explications sur les coffrages et les chantiers de construction . La partie coffrage est particulièrement délicate et pratiquement impossible à réaliser pour des jeunes en dessous de 14 ans , à moins qu'ils soient vraiment doués ! Souvent les



1- Coffrage deux deux premiers intervalles d'emplanture d'aile

3- Un renfort de longeron supérieur principal .

En ce qui concerne le chantier de construction , c'est une affaire de choix et de prix , mais en dernier ressort un instrument de base capital , à soigner jolusement .

2- Un coffrage balsa , quarter grain - du tiers avant des panneaux centraux d'aile ( Extrados et intrados)

4- Des longerons aile ( Dièdre ) et stabilo balsa + carbons

difficultés de réalisation mènent à une perte de temps importante et parfois même au découragement et à l'abandon .

**PLAN VON DIESEM MODELL ERHÄLTICH BEI VOL LIBRE**

Modèle dont on peut commander le plan à VOL LIBRE 50 F + frais d'envoi .

SUITE PAGE : 6731

## Le Moutard Indoor de début

Trung HUA NGOC

Septembre 94 Ech : 1/1

virage à droite

hélice diamètre :  
125 mm

cure dent

renforts pour  
bloquer le train

tube en téflon

perle

c.à p  
5/10

à coller sur pot de yaourt

balsa dur 5x3 mm

planche de 10/10

stab : poncer à 5/10

dérive :  
poncer à  
5/10

bord de fuite : poncer pour amincir

# LE MOUTARD

— TRUNG HUA NGOC. —

D'autre part, comme vous avez l'intention de consacrer une partie des prochains Vol Libre aux jeunes, je vous adresse deux petits plans qui pourraient intéresser ceux qui font leurs premiers pas en Indoor.

Depuis deux ans, je m'occupe d'un club de Vol d'Intérieur où se retrouvent deux fois par semaine une vingtaine d'élèves niveau CM2. Le Moutard est la dernière version d'un modèle qui a fait ses preuves auprès des jeunes du club. Ses principaux avantages sont : facilité de construction et de réglage et modicité du prix de revient. En effet, une planche de balsa de 10/10, 80 cm de corde à piano de 5/10 et ...un pot de yaourt suffisent pour sortir quatre modèles ! Le Delta 93 est plus délicat à construire et à faire voler, il s'adresse plutôt à ceux qui ont au moins trois ou quatre modèles de début à leur actif.

## Instructions de montage du Moutard :

Commencez par le fuselage, avec de la corde à piano de 5/10, confectionnez un crochet, fixez le à l'arrière du fuselage à l'aide de colle cyano et ligaturez le tout avec du fil de couture.

Découpez ensuite le plan et attachez le avec de la bande adhésive collée sur le pourtour, sur une planche de balsa de 10/10. Dans le cas d'une réalisation personnelle et non d'une fabrication en chaîne, vous pouvez retourner le plan, l'appliquer contre le bois et le frotter avec un petit tampon imprégné de trichlore éthylène. Ce produit, vendu en groguerie, est un solvant pour l'encre d'imprimerie et permet donc de reproduire les tracés des différentes pièces sur le balsa. Mais, ne jamais utiliser ce produit dans le cas d'une construction en série avec des jeunes pour des raisons évidentes de sécurité.

Découpez les différentes pièces. Afin de faciliter le centrage, ponçez le stab et la dérive jusqu'à obtenir une épaisseur de l'ordre de 5/10. Pour le même but, on peut alléger le fuselage en ponçant ses flancs à partir du crochet arrière. Tracez délicatement, avec une lame de rasoir, trois entailles sur l'intrados de l'aile en suivant les pointillés. Réalisez ensuite le double dièdre en essayant d'arriver à une envergure de 21 cm environ. Fixez les dièdres en faisant couler quelques gouttes de cyano dans les entailles.

Avec de la bande adhésive, maintenez provisoirement les deux pièces qui constituent la cabane contre le fuselage. Vous pouvez ensuite coller l'aile ainsi que le stab et la dérive. Le collage définitif de la cabane se fera après les essais en vol.

Le bloc moteur est un tube de téflon. Pendant longtemps, nous faisons la chasse aux vaporisateurs de divers produits pour le nez : en cherchant bien on peut tomber sur le bon diamètre. Récemment, j'ai trouvé mieux : les câbles coaxiaux utilisés pour les liaisons d'antenne de TV ou d'appareils vidéo constituent d'excellents paliers d'hélice. Pour notre bonheur, leur diélectrique est un tube en téflon de diamètre intérieur variant entre 5 à 8/10 de mm selon le type de câble. Autre astuce, comme la colle ne prend pas sur le téflon, on entoure au préalable le tube avec du " Scotch Invisible ". Ne pas utiliser de la bande adhésive ordinaire dont la surface, brillante et trop lisse, ne permet pas à la colle de s'accrocher. Les pales d'hélice sont découpées dans un pot de yaourt en plastique. Je prends de préférence du " Danone Fruits " il est excellent et en plus son plastique est fin donc léger et surtout facile à découper. La seule partie délicate est le perçage du cure-dent, il nécessite l'intervention d'un adulte. On utilisera pour cela une mèche de 5/10 montée sur une perceuse tournant de préférence à petite vitesse. Les pales sont fixées, selon la même technique que pour le palier en téflon, sur le cure-dent. Leurs extrémités doivent faire avec le plan perpendiculaire à l'axe moteur un

VOL LIBRE

angle d'environ 20° au maximum. On colle au préalable sur les pales du Scotch Invisible pour faciliter la prise de la cyano. Bloquez ensuite le tout avec de l'araldite. Ligaturez enfin le bloc moteur au fuselage en veillant à donner à l'axe du virage à droite pour contrer le couple de renversement.

Mettez le train d'atterrissage en place. Sa présence est justifiée surtout dans un souci de centrage et d'esthétique. En effet, pour faire décoller le coucou du sol il faut de la pratique et du doigté ! Néanmoins, le Moutard est tout à fait capable de réaliser cet exploit.

Le moteur est une bouche de 20 cm et pesant 0,7 à 1 g selon la masse de l'avion. En choisissant du balsa de bonne qualité et en utilisant la colle avec parcimonie, on peut arriver à moins de 4 g.

Selon la tendance qu'a le modèle à se mettre en chandelle ou en piqué, on recule ou avance la cabane et les ailes. Le virage peut être accentué ou desserré à l'aide du volet de la dérive. Pour réaliser de bonnes performances, il est important d'essayer différentes dimensions de caoutchouc.

Pour finir, insistons sur le fait qu'il ne faut jamais laisser les enfants manipuler de la cyano. Les collages à la cyano doivent être effectués par le moniteur lui même et personne d'autre ! Toujours pour des raisons de sécurité, utilisez de préférence cette colle conditionnée dans de petits flacons ou petits tubes. Dans un concours, j'ai vu la parka d'un gamin instantanément soudée à une table car il a malencontreusement renversé un grand flacon de Hot Stuff.

# BERN 95

## Le RETOUR de BERN .

### Invitation .

Association des intérêts " du concours international -Euro Fly - se réjouit d'inviter tous les amateurs de vol libre à Bern Mühlenhurnen.

Les organisateurs s'efforceront d'offrir une fin de saison agréable aux amateurs de vol libre , tout en cultivant l'amitié entre les différents pays . Le nombre de rounds a été fixé à 5 afin de permettre aux participants étrangers de retourner ,en cas de fly-off, assez tôt chez eux.

Samedi soir un repas est prévu dans le restaurant tout proche , avec une spécialité bernoise , à discrétion .

L'hébergement se fera dans l'abri bien connu des anciens , pour un prix très minime ) petit déjeuner inclus . Sur le terrain même de la compétition , tout est prévu , à des prix agréables , pour le bien être de tous .

### INSCRIPTION

Nom Name

Adresse

Licence sportive Sportlizenz

Catégorie Kategorie

Hébergement Übernachtung

3 / 4 / 11

4 / 5 / 11

Banquet Bankett

4 / 11

Indiquer le nombre de personnes

Anzahl Personen Angeben .

Prix Startgeld F1A , B ; C: Fr. S. 40

FIG Fr S. 15

Repas Bernerplatte Fr S; 18

### ADRESSE

Walter EGGIMANN  
Seftigenstrasse 125  
CH 3123 BELL

Einzahlung Paiement

Spar und LEIHKASSE GÜRBETAL  
MÜHLENHURNEN COMPTES (KONTO) 108 493 00  
08 EURO FLY .

C.C.P. POSTSCHEK 30 38 186 8

JUSQU'AU 2 OCTOBRE bis 2 Oktober 95

Voilà une bonne nouvelle pour tous les amateurs de BERN , et ils étaient nombreux , car ce concours avaient une certaine " ambiance " que tout le monde appréciait , sans parler du cadre naturel dans lequel il se déroulait , magnifique .

SI POUR LE MOMENT ce concours n'est plus , ou pas encore WORLD CUP FAI , il y a de fortes chances , que si le succès est assuré il retournera dans la cour des grans . A noter que le concours FIG figurera au CHALLENGE EUROPE .

Dies ist eine gute Nachricht , und man sollte es unterstreichen , denn alle Liebhaber von Bern , es sind nicht wenige , werden es mit Freude aufnehmen dass dieser Wettbewerb wieder ins Leben gerufen wird . Zwar ist er noch nicht FAI W.Cup aber wenn es klappt wird er vielleicht wider an seinen Busen zurückkehren . Auf alle Fälle BERN war und ist immer wieder was besonderes , schon von der Landschaft her . Freunde folgen wir dem Appel von W. Eggimann !



# Delta 93

## Lancé sandow

### Indoor

Trung HUA NGOC

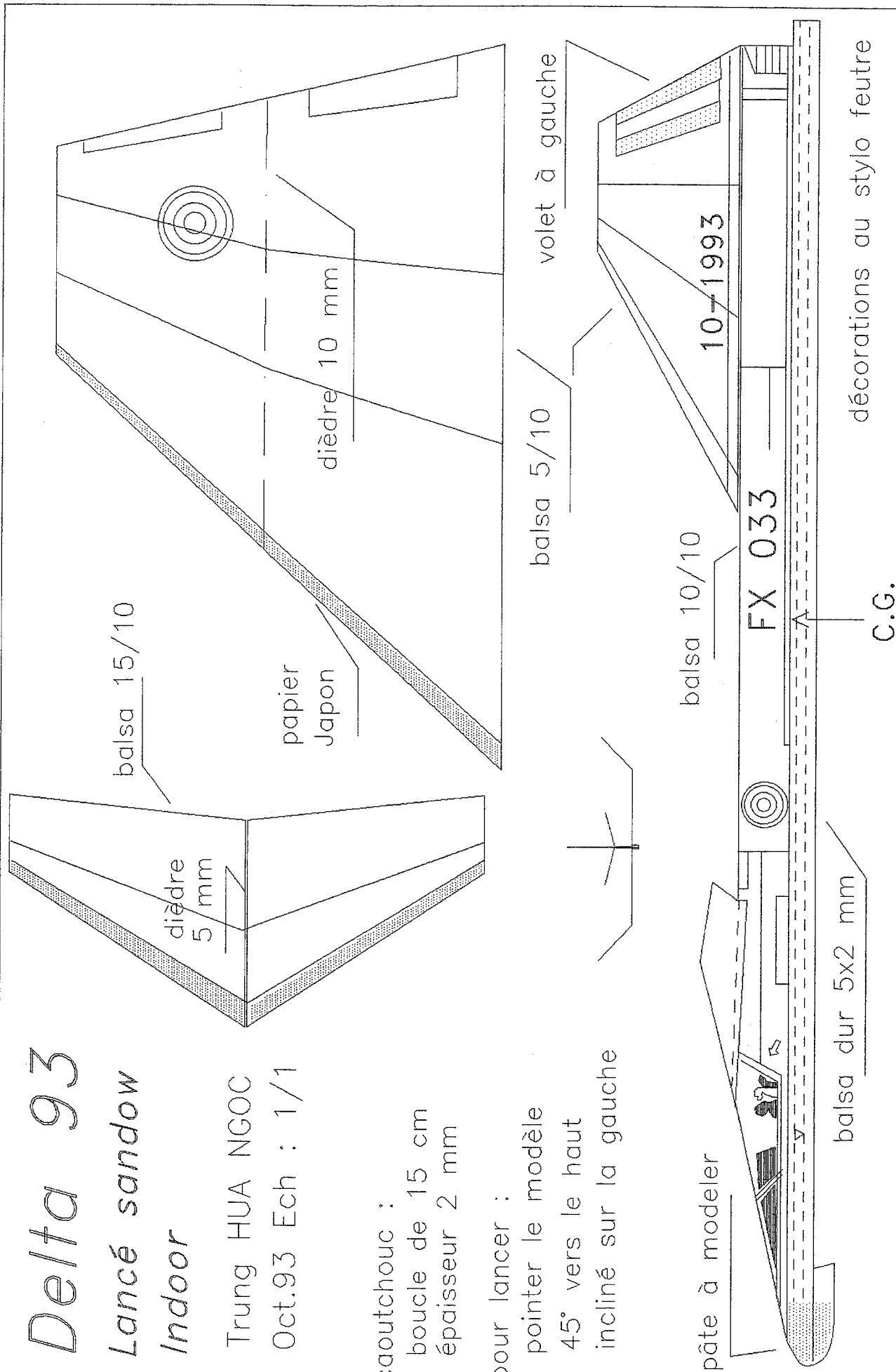
Oct.93 Ech : 1/1

caoutchouc :

boucle de 15 cm  
épaisseur 2 mm

pour lancer :

pointer le modèle  
45° vers le haut  
incliné sur la gauche



# POTTIER 100

avion construit par Jacques CHALARD

POCHETTE MATIÈRE  
ECHELLE CACAHUÈTE

*Vous avez fait un bon choix en vous procurant ce "lot"; centrage exact, "manche au ventre", vrillages respectés, dérive légèrement à gauche (!) le POTTIER 100 est un modèle de régularité (il vire bien rond "à droite"). Samuel, pour son premier concours a aligné 1.08-1.05-1.07-1.09-1.09 - c'était le 19.12.93 Samuel a 11 ans! EXCEPTIONNEL*

*et 1.35 & 15.195 à VITRY/seine.  
meilleur vol construit ultra léger 2mn. 08s*

## Cette pochette contient

- 13 nervures découpées et encochées
- 1 bord d'attaque 25,3x1,5 sur 33 cm (~)
- 1 bord de fuite 3x1,5 sur 33 cm
- 1 longeron d'aile ~25x1 sur 3
- 2 marginaux en balsa 2x2 courbe
- 1 lot de 13 baguettes 1,5x1,5 pour montage du fuselage

et du stabilisateur ainsi que l'empennage vertical

- 1 échantillon de 7/10 : jambes de train, encadrement fenêtres, etc...

⊗ 1 morceau de 10/10 pour le moulage du capot moteur (plus rapide, plus léger) [faire une forme mâle en bois, mouiller le balsa 10/10 à l'eau chaude (trempage une heure); l'appliquer sur le moule. Fixation : brin de laine peu serré ou épingles. Séchage dans voiture au soleil ou sur radiateur chaud - 3 jours ou plus]...

Ajuster, couper l'excès de matière

- 1 morceau de balsa 60/10 léger
- Bien respecter la disposition des pièces (échelle 1/4) et le fil du bois!

3x3 balsa pour cales de bord de fuite d'aile quelques centimètres d'acier 4/10 :

jambes de train d'atterrissage (3)

1 "bouchon" plastique pour axe moteur

1 morceau de CTP 10/10 (~ 12,5x15 mm.)

1 morceau d'acier 8/10 pour axe moteur

1 cure-dent pour les 2 pieds de pale

1 morceau de tube alu pour broche arrière

1 morceau de tube alu 3mm (pied de pales)

1 perle pour l'axe moteur.

1 échantillon de plastique léger (vitrages)

1 coupon de japon orange suffisant sans gâchis (pas d'autre bonne solution)

2 élastiques en option

1 petit bloc balsa ~ 10x12x5 mm; fil transversal à coller sur CTP 1mm x 12,5x15 (ensemble avec bouchon)

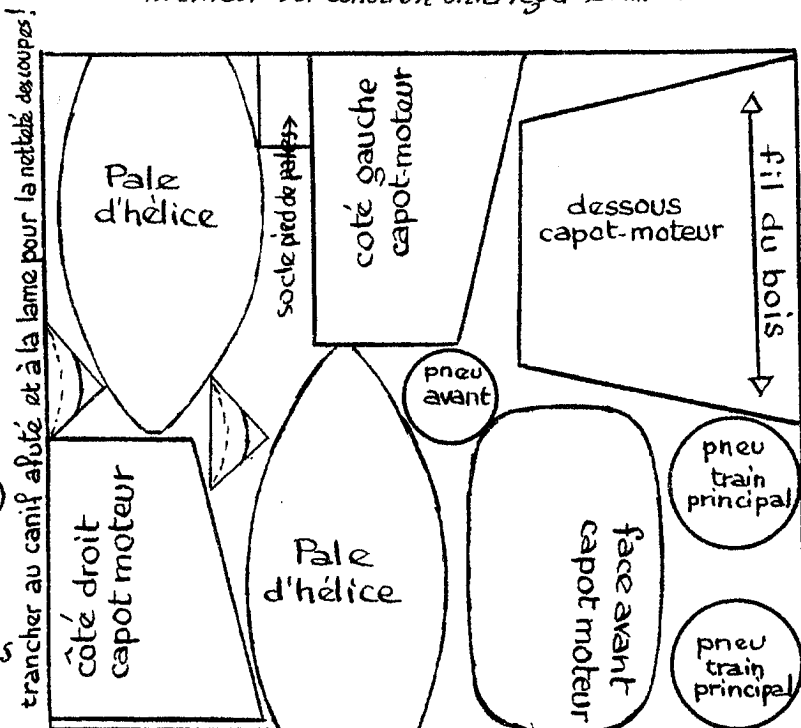
Japon bleu et Japon noir

Balsa pour... détails (arrondi dérive et stabilo, roues, jambe de train avant épaisseur 2mm)

S'il manque quelque chose cela ne doit pas être introuvable...

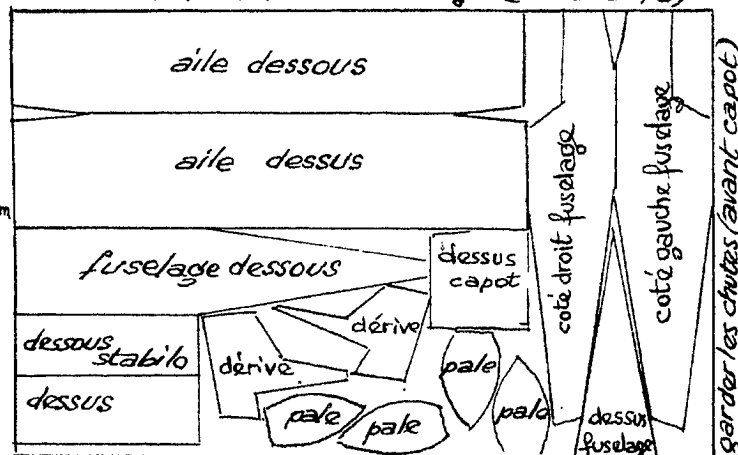
+ une photo couleur!

⊗ le creusage d'un bloc semble très fastidieux et le bloc sera toujours plus lourd.



Plan de la disposition des pièces en 6mm.  
Respecter le fil du bois

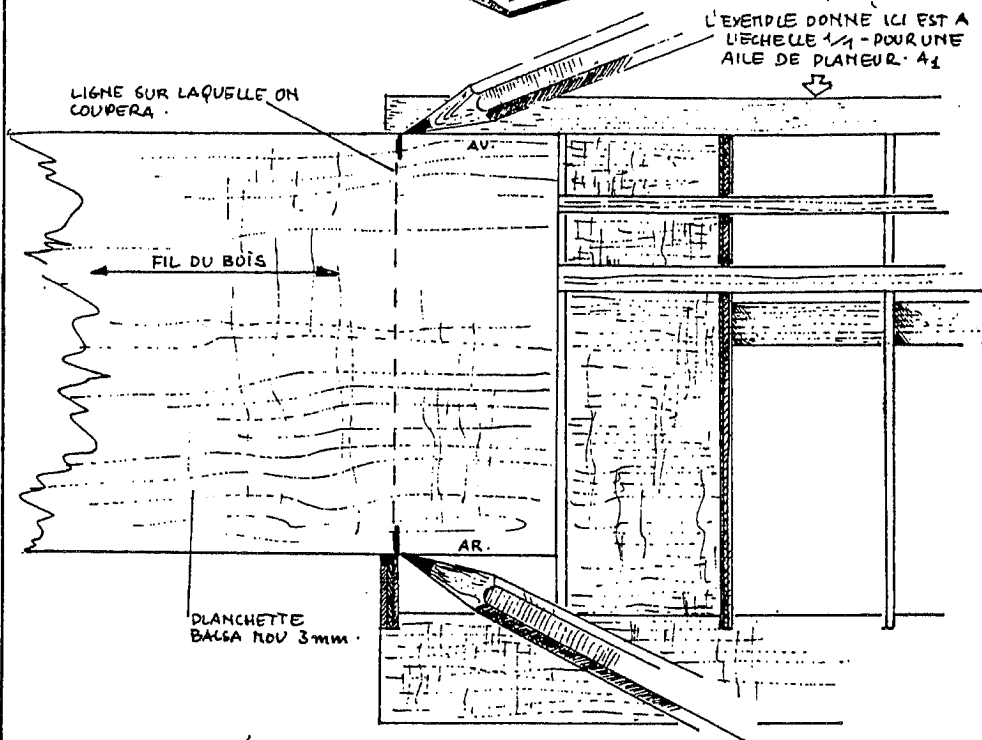
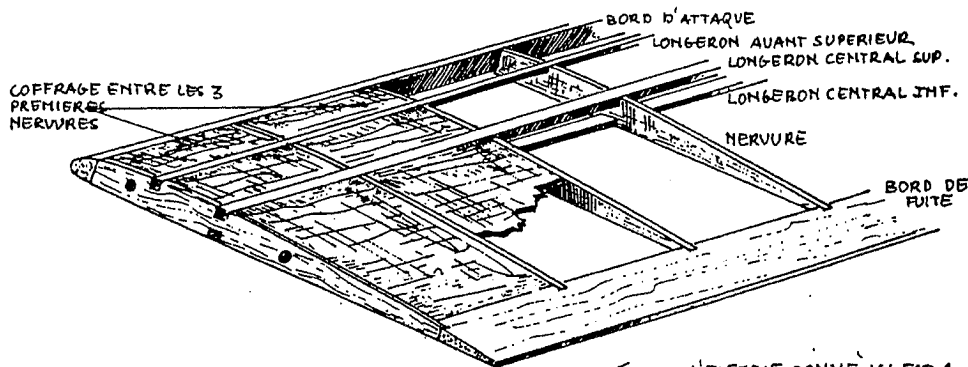
1/2 feuille papier japon 46 cm → (échelle 1/5)



à multiplier par 5↑

veillez à placer la face brillante à l'extérieur; ne pas hésiter à découper des gabarits en papier ordinaire

*Vous disposez de matériel de qualité; Ne vous précipitez pas. soignez les ajustages; relisez le manuel... évitez les excès de colle... et les autres!*



**COFFRAGE INTERCALE -**  
 LES COFFRAGES SONT UTILISES POUR RENFORCER, AILE OU STABILIS, DANS LES PARTIES EXPOSEES A DE FORTES CONTRAINTES, OU PRESSIONS (ELASTIQUES - DOIGTS - EMBLANTURE).  
 LES COFFRAGES DOIVENT S'INTÉGRER DANS LE PROFIL, ET S'ENCASTER SANS LUMIERES ENTRE LES NERVURES - ATTENTION - AU FIL DU BOIS.  
 UTILISER DES PLANCHETTES Balsa-NOU OU MOYEN -  
 PRENDRE LES DIMENSIONS SUR L'INTERVALLE -  
 COUPER AVEC REGLE METALLIQUE UN PEU PLUS GRAND -  
 PONCER LEGEREMENT L'ÉPAISSEUR EN BIAIS  
 APPUYER SUR LE MORCEAU DE PLANCHETTE (EN COMMENÇANT PAR LE R.F) L'ENGAGER JUSQU'A SA DEMI-ÉPAISSEUR - AVEC UNE LAME A RACLOIR, COUPER AU NIVEAU DES LONGERONS  
 PRATIQUER AINSI POUR TOUTES LES PARTIES A COFFRER  
 METTRE DES CONGES DE COLLE DANS LES ANGLES PAR L'INTRADOS.  
 LAISSER SECHER, ENSUITE PONCER JUSQU'AU NIVEAU DES NERVURES  
 PASSER UNE COUCHE DE BOUCHE PORE  
 REPONCER - DANS LE SENS DE LA CORDE DE L'AILE

# COFFRAGES

- CONSTRUCTION -

SUITE DE 6725

Les coffrages interviennent pour une part importante dans la construction des structures d'ailes et de stabilo. En effet dans la recherche de la rigidité en flexion et en torsion, plus particulièrement au niveau de la fixation au fuselage - aile - ou sur le fuselage - aile stabilo -, les coffrages sont d'une nécessité absolue.

On trouve deux sortes de coffrages

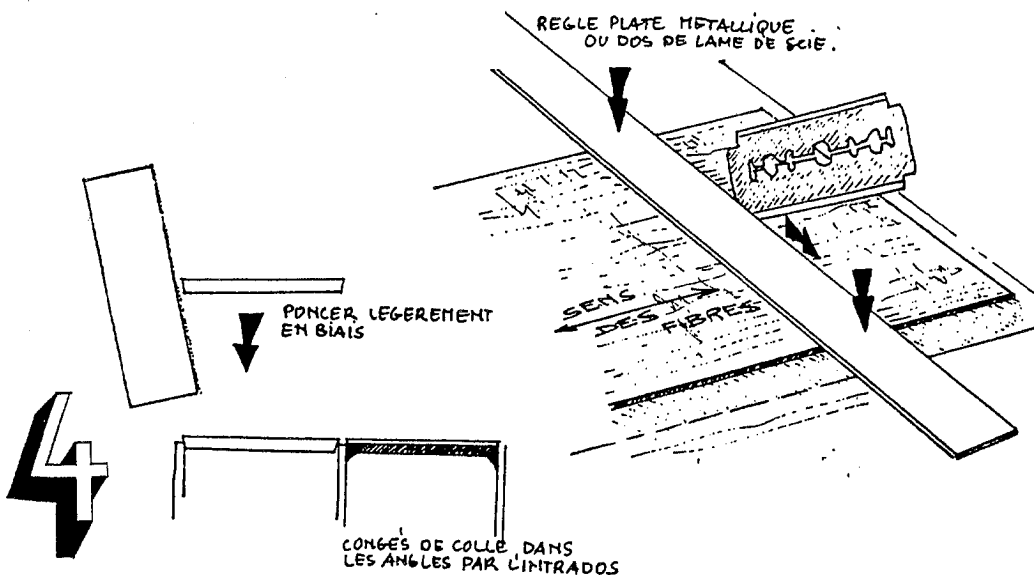
- le coffrage intercalé
- le coffrage superposé

## 1- LE COFFRAGE INTERCALE

- dans l'intervalle entre deux nervures, surtout au niveau de l'emplanture de l'aile et de la fixation du stabilo ( Voir les croquis ci contre ). Ce genre de coffrage est à exécuter avec beaucoup de soins et avec un collage rigoureux.

## 2- LE COFFRAGE SUPERPOSE

- on le trouve essentiellement, sur les nervures d'aile, dans le tiers avant ( Extrados et intrados ) pour former ce qu'on appelle une D BOX, d'une grande efficacité contre toutes les déformations. On trouve aussi souvent des ailes entièrement coffrées ( extrados et intrados ) sur nervures balsa ou sur des matériaux nouveaux tel le polystyrène. dans tous les cas il importe de faire un bon choix de balas - 0,8 à 1,5 mm, léger et si possible en QUARTER GRAIN. La fixation sur la structure se fait au moyen de la colle de contact et de colle blanche ( vinylique ) alternativement en veillant que les nervures d'emplanture, celles en contre plaqué, soient collées à la colle blanche - plus récemment on utilise aussi la PU ( doit être mise sous pression ) Le poçage des coffrages, traités au bouche pores se fait avec beaucoup de précautions, afin d'éviter des déformations et des affaissements entre les nervures. Ces coffrages peuvent également être renforcés en partie ou entièrement par des tissus ( fibre de verre, carbone, kevlar ) imprégnés de résine.



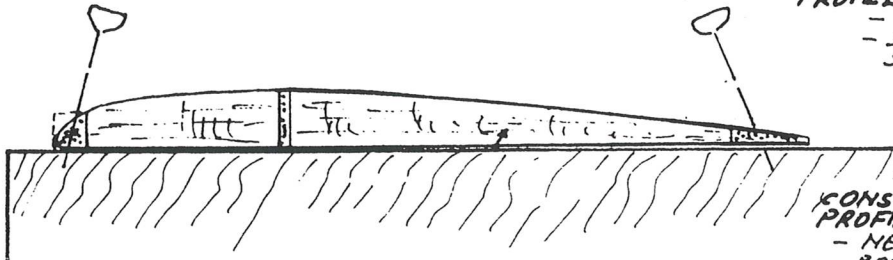
# LE CHANTIER

DE CONSTRUCTION. —

CONSTRUCTION SUR CHANTIER

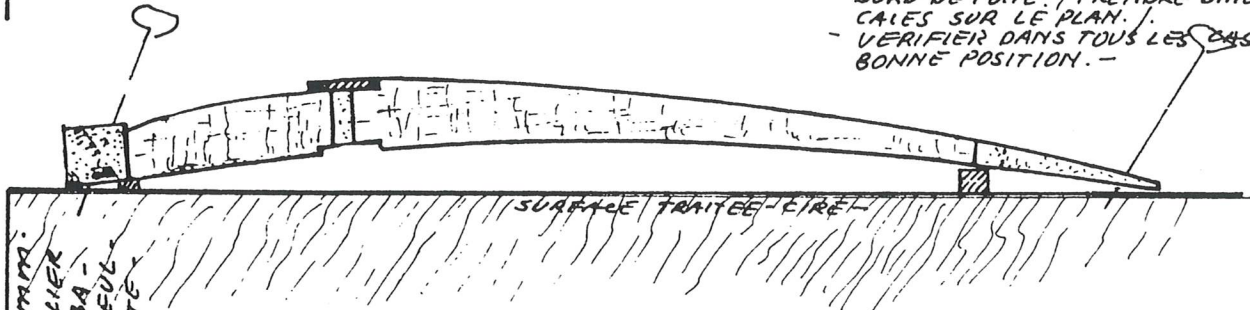
PROFIL PLAT. —

- PAS DE DIFFICULTÉS MAJEURES -
- SE REPORTER SIMPLEMENT SUR LE PEIGNE (PLAN) DU CHANTIER. —



CONSTRUCTION SUR CHANTIER  
PROFIL CREUX. —

- NECESSITE DE CALAGE, BORD D'ATTAQUE BORD DE FUITE (PRENDRE DIMENSIONS CALES SUR LE PLAN).
- VERIFIER DANS TOUS LES CAS LA BONNE POSITION. —

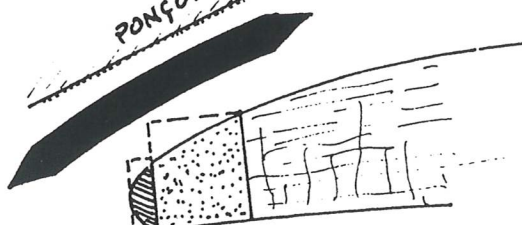


100 CM TRACES MARQUEES-AVANT TRAITEMENT BOUGIE.

30 MM.  
- PEUPLIER  
- SANBA -  
- TILLEUL  
- LATTE

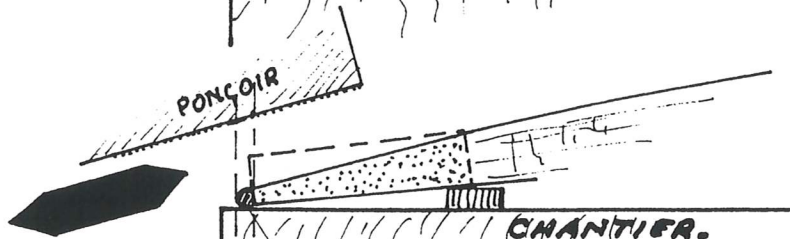
MISE EN FORME  
SUR CHANTIER  
BORD D'ATTAQUE  
BORD DE FUITE.

PONFOIR



CHANTIER

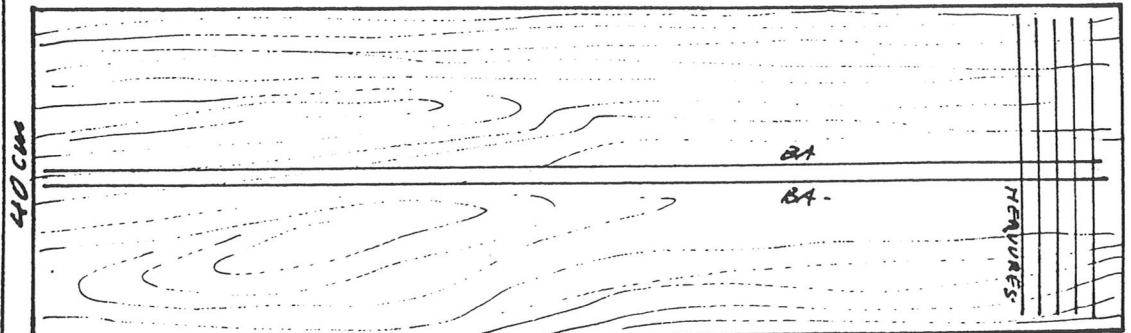
PONFOIR



CHANTIER.

à corde à piano (maintenue en place par pointes)  
 $\phi$  = fin de nervure.

120 cm



CHANTIER DOUBLE. PARTICULIEREMENT INTERESSANT POUR  
CONSTRUCTION DEUX AILES SYMETRIQUES. —

4

20 cm.



# VOL LIBRE



VOLIBRE is the outstanding international magazine/newsletter with 950 subscribers worldwide only to FREE FLIGHT. It is published every second month in France by Andre SCHANDEL. VOL LIBRE contains articles on all aspects of free flight - mainly in french but also in german and English - and also a wealth of plans of models and details.

Each issue contains approximately 60 pages 8.5 X 11.5.

## USA and CANADA

The rate for a yearly subscription ( 6 issues ) is \$ 26. Back issues are available for \$ 18 for 6 issues. (Available issues 1 to 12 and 61 to last currently issue.) Make checks payable to Peter Brocks.

Order to :

Peter BROCKS

313 Lynchburg DR.

Newport news , VA 23606 1617

USA

AMA # 84018; Member of the Brainbusters Model Airplane Club.

## ORDER FORM

please start ☐

renew , last paid issue is no ☐

My subscription to VOL LIBRE \$26

6

back issues \$ 18

First name

Last name

address

city

State

Zip code

country

## ONT PARTICIPE A CE NUMERO DE VOL LIBRE

MODELARZ ( POL ) - Pierre CHAUSSEBOURG ( FRA ) - Igor VIVCHAR ( UKR ) - Lubos SIKORY ( CZE ) - Sergiey KRIVYN ( UZB ) - Jerzy KACZOREK ( POL ) - J. Francis FRUGOLI ( FRA ) - Bob HATSCHKE ( USA ) - Jean WANTZENRIETHER ( FRA ) - René JOSSIEN ( FRA ) - Georges MATHERAT ( FRA ) - MODELAR ( CZE ) - C. SOTICH ( USA ) - Fred HALL ( USA ) - W. MC COMBS ( USA ) - Walter Hach ( AUT ) - DEMOYER ( FRA ) - MODELL BAU HEUTE ( Ex RDA ) - Emmanuel FILLON ( FRA ) - Eugène CERNY ( FRA ) - Claude Weber ( FRA ) - Bruce AUGUSTUS ( USA ) - Trung HUA NGOC ( FRA ) - André SCHANDEL ( FRA )

Vous pouvez trouver auprès de la rédaction de VOL LIBRE:

- des numéros VOL LIBRE des années passées 1 à 12 et de 60 à 108
- le Planbook 1990 -
- Plan et kit de l'Etourneau - planeur pour débutant 1m
- Plan et kit de l'Aiglon planeur débutant 1,25 m
- du fil de treuillage tressé - normal ( 1 ) moyen ( 2,5 ) , gros ( 3 ) les deux derniers convenant parfaitement pour les largages en BUNT .
- Adresse et N° de tél . de tous les abonnés à Vol Libre
- des photos concernant le Vol Libre
- des dessins concernant le Vol Libre ( sur commande )

JEUX D'EAU  
CAMPBELL-95



PAGE EN FACE - 6732

# LE CHANTIER

Il nous faut un chantier de montage , DROIT et pouvant recevoir des épingles ( plantées )

Chantier d'une importance capitale , pour construire une structure sans déformation dès la construction .

Dimensions de l'ordre de 100 X 20 cm , pour une aile , 100 X 40 si vous construisez deux ailes ( droite et gauche ) , encore que là ce n'est pas d'une nécessité absolue , mais bien pratique . Choisir du bois relativement mou ( pour pénétration des épingles , peuplier tilleul , samba , latté .... toujours parfaitement droits dans tous les sens et d'une épaisseur d'au moins 20 mm .

Tracer sur le chantier à l'aide d'une équerre et d'une grande règle , le PEIGNE , tracer une ligne droite ( bord d'attaque ) parallèle au bord du chantier - ensuite tracer à l'équerre ( à chapeau ) les lignes parallèles et perpendiculaires par rapport au bord d'attaque ( qui donneront l'alignement des nervures ) . Traçage au stylo à bille , ensuite l'ensemble du chantier sera traité avec plusieurs couches d'encaustique ( attendre chaque fois séchage complet ) ou avec des trognons de bougies , pour apposer une couche de matière grasse , évitant le collage de la structure sur le chantier . Les jeunes ne sont généralement pas , économes en colle blanche ! On peut également recouvrir le chantier avec une feuille transparente ( cellophane , vinyl , etc... ) seront fixées en dehors du champ de montage de l'aile .

Le chantier servira EXCLUSIVEMENT à la construction des structures et au séchage des surfaces portantes sur chantier . Stocker les chantiers TOUJOURS à plat sur des surfaces planes .



# WOL LIBRE

photo - A. SCHANNON -



6734