

84

91

MAT



VOL LIBRE

ONE FREE - JUNE FREE

5149



# VOL LIBRE

## BULLETIN DE L'ÉMISSION

A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

# Sommaire VOL LIBRE

5149- A. ADNRIUKOV  
5150- Sommaire  
5151- F1A de J. VÖRÖS (Hongrie)  
5152- F1A de Frank Adametz (RFA)  
5153- F1A détails S. Makarov (URSS)  
5154-55- F1A détails fuselage A. Lepp (URSS)  
5156-57- F1B ANNA 90 de E. KNUDSEN (DK)  
5158- Une hélice riche U. Alvarez et 007  
5159- Stabilo F1H et F1B de J. Korsgaard (DK)  
5160- F1B DIMPLE 91 de J. Korsgaard. (DK)  
5161- F1B FULLTOP de Jean Wantzenriether (F)  
5162- F1B de Vladimir Fiodorov (URSS)  
5163-64- Portrait interview de B. Boutillier par R. Jossien. (F)  
5165- F1C de Tony Mathews (Canada)  
5166-67-68-69-70 Images du VOL LIBRE  
5171 F1E de Ivan CRHA (CSFR)  
5172- Magnétiques d'est en ouest de Hans Gremmer (RFA)  
5173-74-75-76 CZ et gradients N°5 de Jean Wantzenriether (F)  
5177-5180- COUPE d'HIVER M. BAYET par A. Méritte (F).  
5178-79- RH 127 de Roger Hervé (RETRO) par R. Jossien (F)

5181 F1D de A. REE (Hongrie)  
5182-8" - un canard de Art Philips (USA) FLYOFF.  
5184- Le grand spectacle des avions modèles réduits.....REPUBLIQUE du CENTRE -Orléans.  
5185- Toulon ,vol en salle E. Cerny (F)  
5186-87- PAMPA FREE FLIGHT CUP (B)  
BOHEMIA CUP 91 CHRUDIM (CSFR)  
5188-89-90-97 - Esprit VOL LIBRE .....Geist vom freiflug.....Spirit of Free Flight.....I. Horejsi, P. Chaussebourg, A. Schandel.  
5191- Bry sur Marne  
5192-93-94-95- Peanut de U/ Alvarez: HOWARD DOA-3 PETE (Uruguay)  
5196- Penne d'Agenais et Montreuil.  
5197- Courrier des lecteurs.  
5198- Nouveaux abonnés.  
5199-5200-01-02-03-04 VOL LIBRE CONSTRUCTION -A. Schandel  
5205- Profil B.6358 b et courrier des lecteurs.  
5206- Avis aux organisateurs de concours.  
5207 annonce pour INTERSCALE '91 en O.B.  
5208 -Image VOL LIBRE  
5209-10-11-12-13-14 VOL CIRCULAIRE N°2

André SCHANDEL  
16 chemin de Beulenwoerth  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU  
FRANCE.  
Tél: 88 31 30 25.

Pour toute demande de renseignement joindre , timbre retour.

Tous les paiements à effectuer au nom de : André SCHANDEL.

CCP 1 190 08 STRASBOURG

Alle Einzahlungen auf den Namen / André SCHANDEL

All payment to:  
André SCHANDEL

'91 NATIONALS USA

INDOOR June 6,7,8,9  
East Tennessee State  
University, Johnson  
City-Mini Dome.

OUTDOOR june 18,19,  
20,21,22 Mid American  
Air Center ,LAWREN-  
CEVILLE ,IL.

Anthony J. Italiano, 1655  
Revere Drive BROOKFIELD  
WI 53005 USA

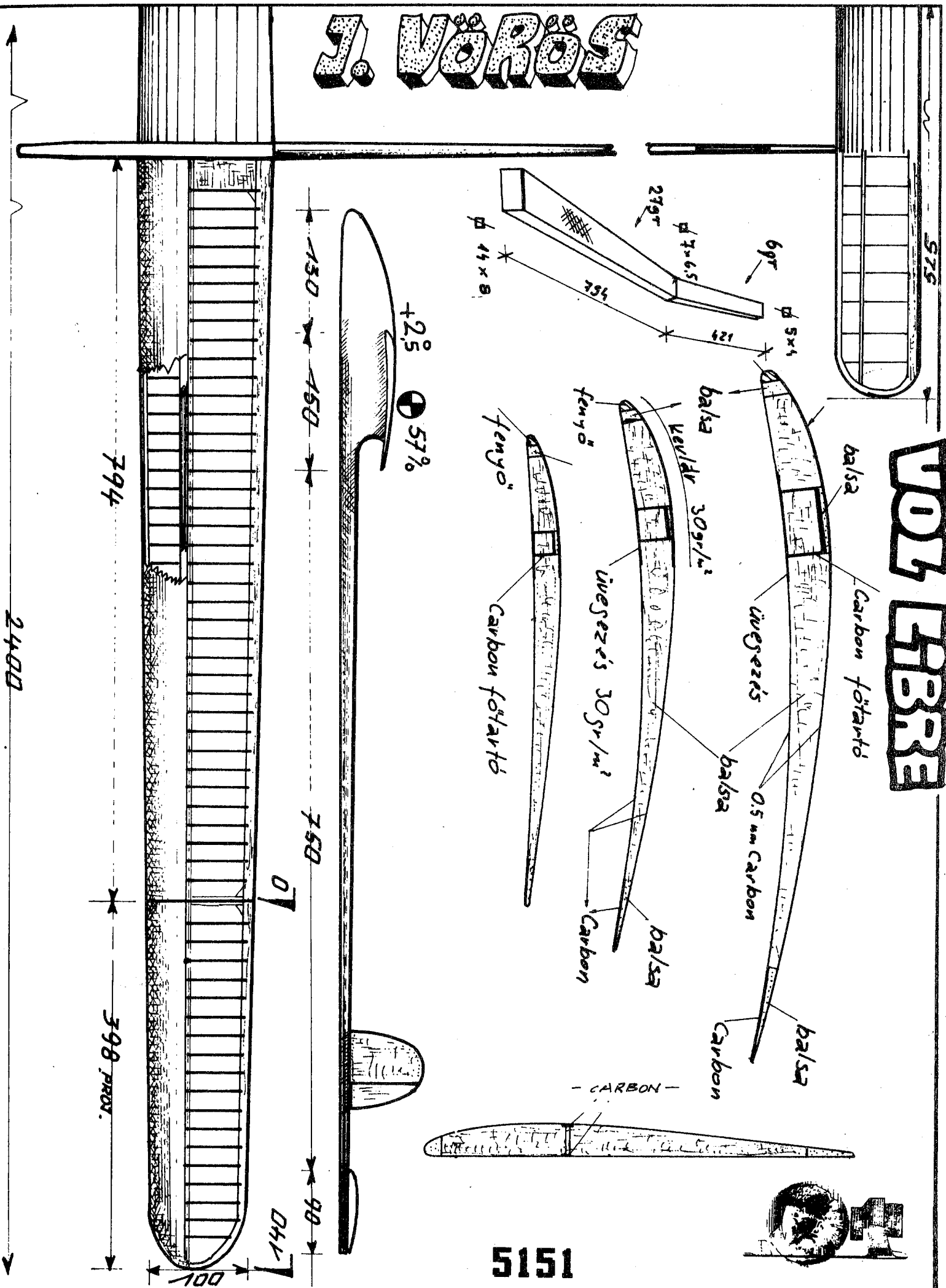


MISTRZOSTWA  
SWIATA 1992 F1D

WROCLAW • HALA LUDOWA • POLSKA • WROCLAW

5150

# VOL LIBRE



ZZZNNNN

FA-8

1x Kanten 63 g/m<sup>2</sup>

2x Kanten 63 g/m<sup>2</sup>

450

741

100

100

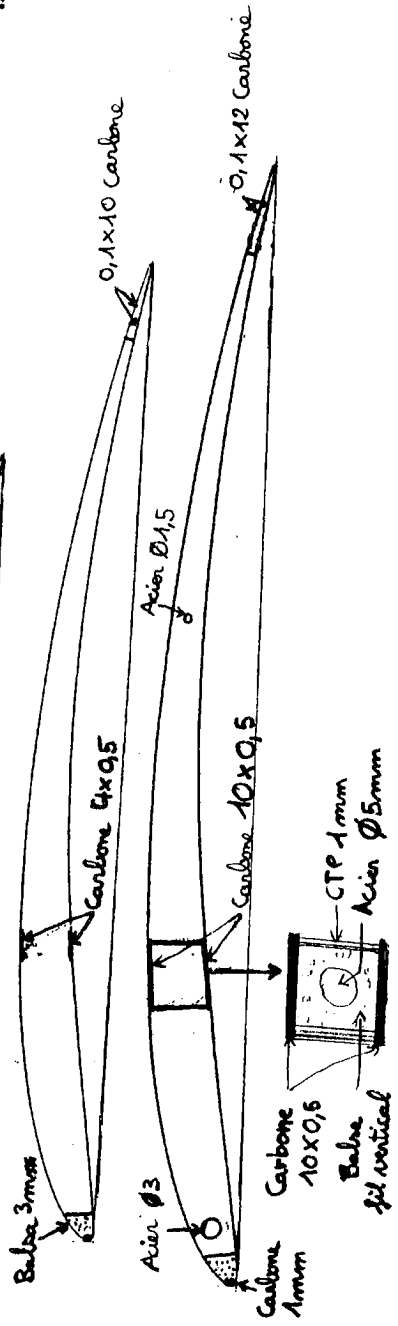
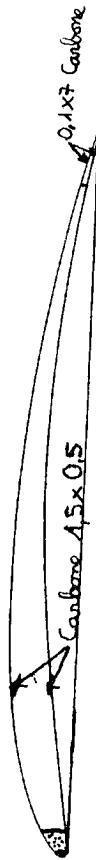
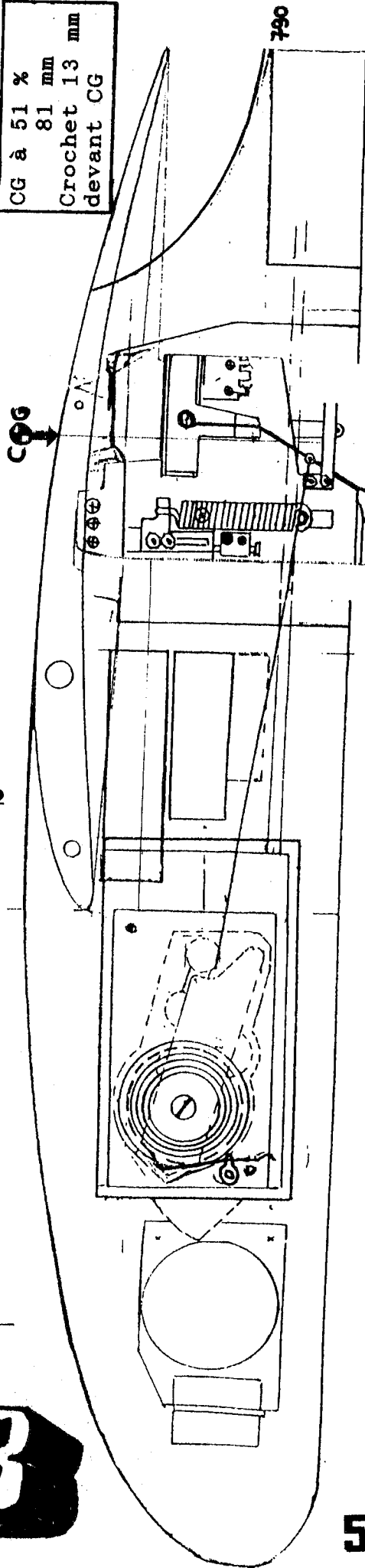
36

130

37 32 27 25 24

CG à 51 %  
81 mm  
Crochet 13 mm  
devant CG

CG



85

470

5152



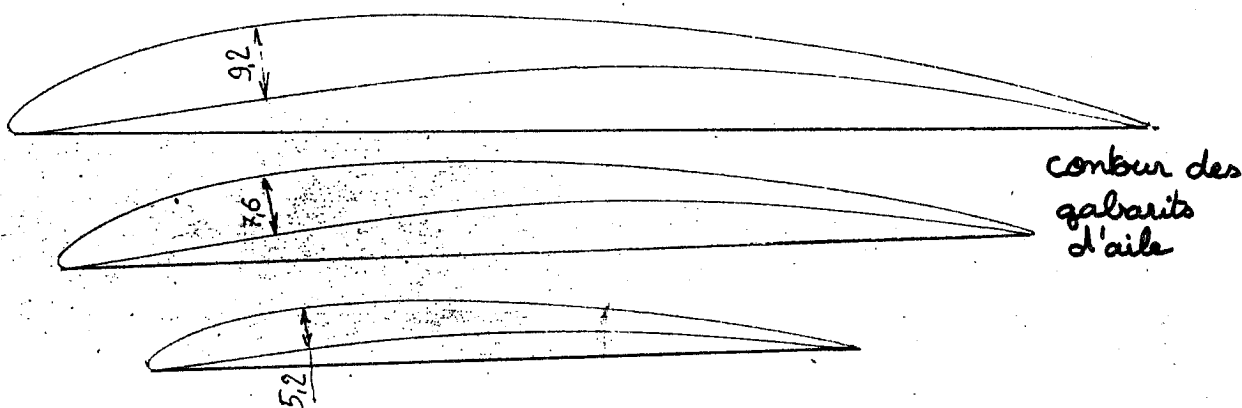


MAKAROW SERGEI  
СССР, 123298, МОСКВА  
УЛ. НАРОДНОГО ОПОЛЧЕНИЯ  
1.42, К.1, КВ.69  
МАКАРОВ СЕРГЕЙ

UNE LETTRE D'U.R.S.S.

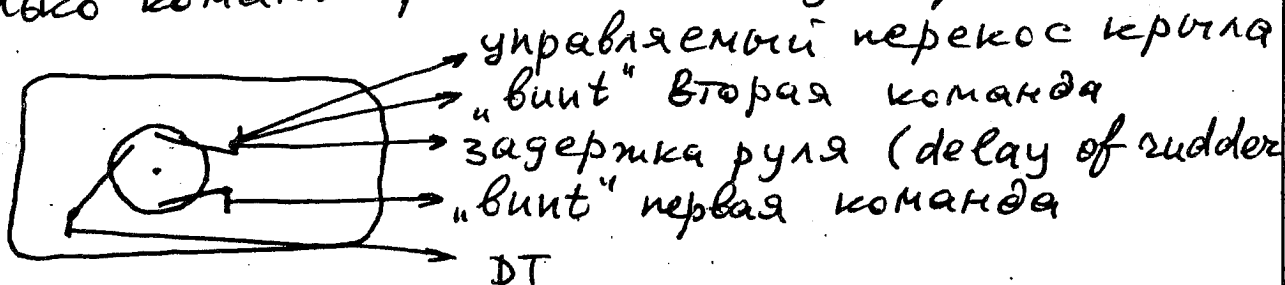
Ayant écrit une lettre à Sergei Makarow, je reçus une réponse contenant les contours des gabarits des ailes de son dernier modèle, un schéma du fonctionnement de sa minuterie ( qui coûte 50 \$, comme quoi tout peut s'acheter !!! ), et un catalogue des fournitures dont les prix s'échelonnent de 5 \$ pour un système de volet retardé jusqu'à 100 \$ pour le kit des matériaux pour les D-box en carbone ! A quand les modèles par correspondance ?!

Marc OSSEUX

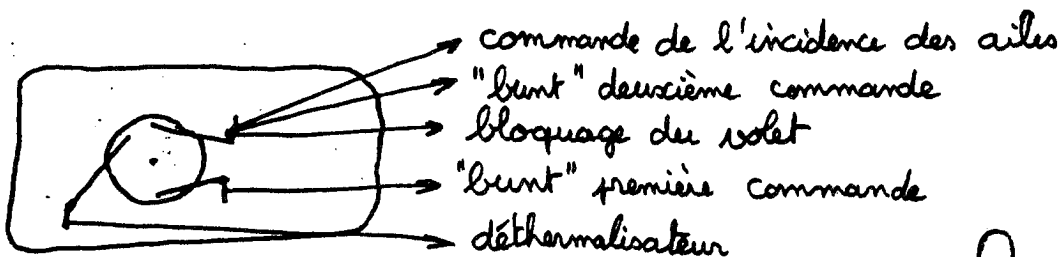


contours des  
gabarits  
d'aile

Но я использую на таймере 3 команды, которые выполняют 5 функций, так как несколько команд срабатывает одновременно.



DT



3 fonctions → 5 commandes du fait que certaines sont simultanées

Sperrholz #15

C

2°40'

B

B

gewicht 86  
ind

M8

C

Sperrholz #1

Zeitschalter  
"Lepp"

# AL 39

Der Feder des Ruderhaltung-  
systems ist vereinbarten entfernt

ALU

5.  
4.  
3.

ALU #1,2

Trimmsschraube  
für Freiflug

8"

Trimmsschraube  
für Kreisschlepp

"C"

A

Batterie  
"AA" Size

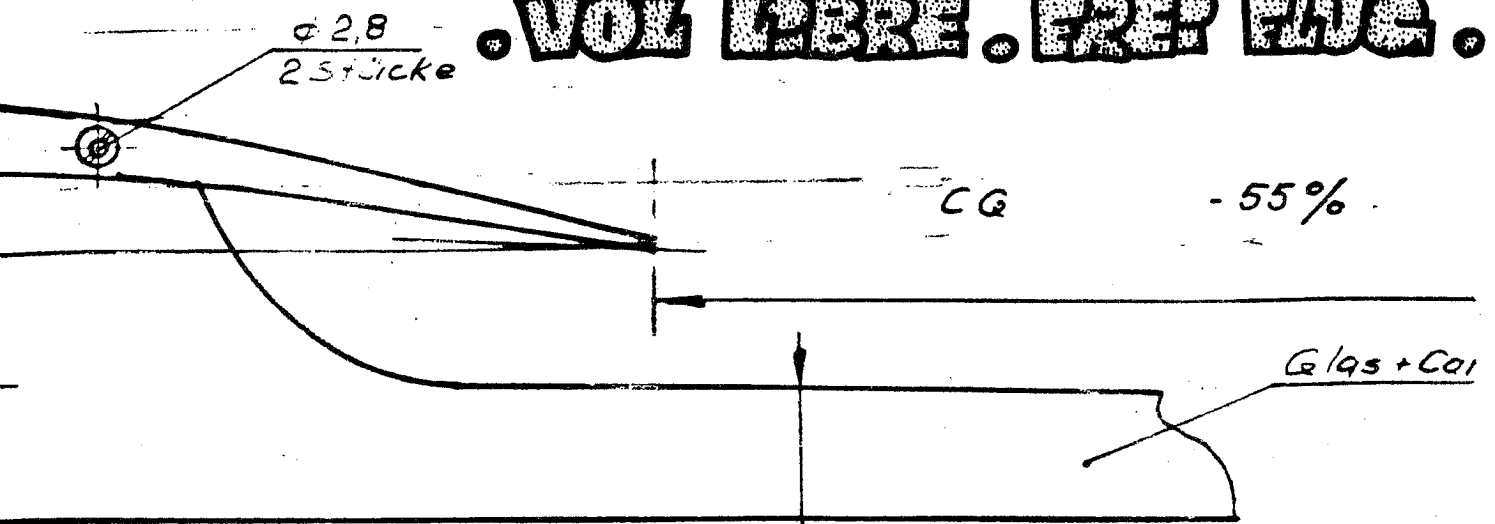
9"

A

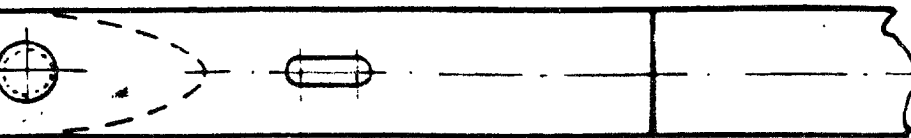
5154



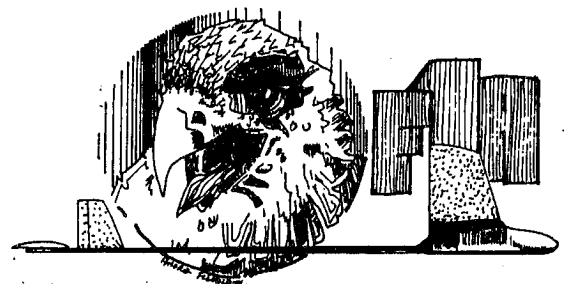
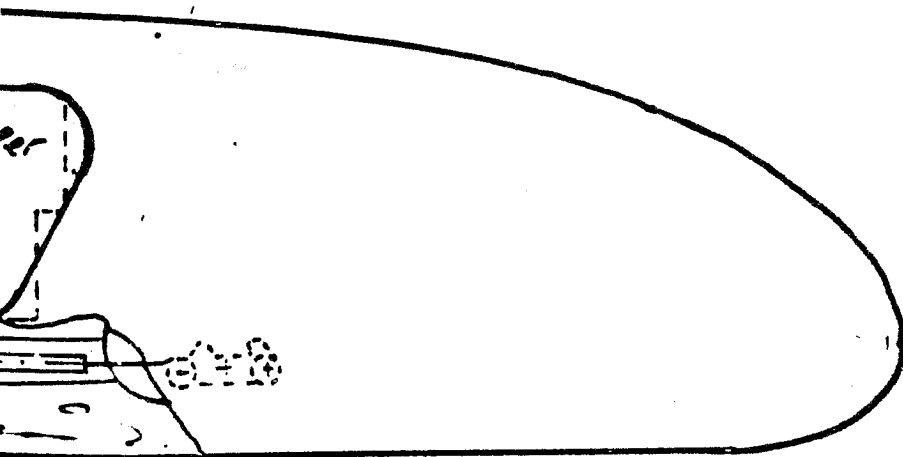
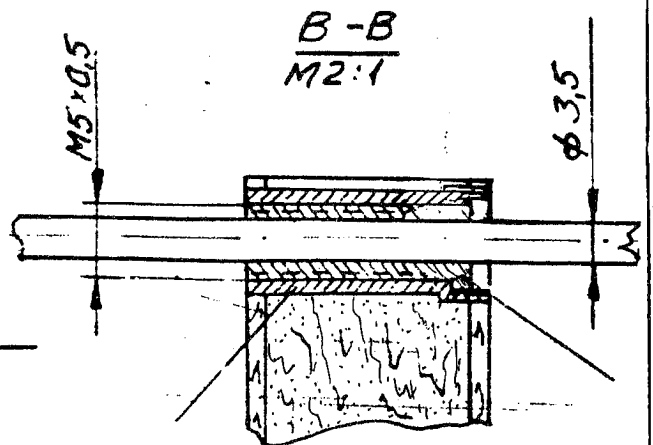
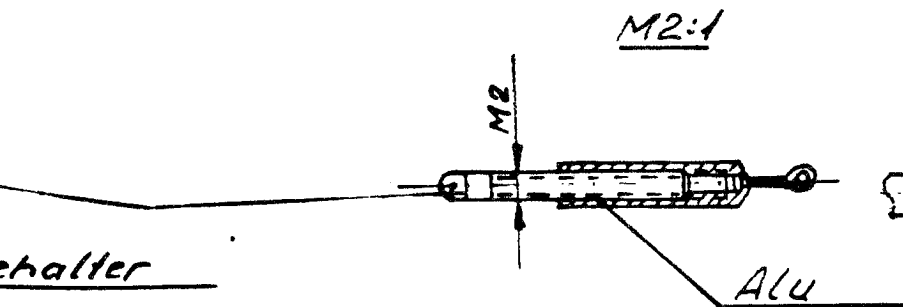
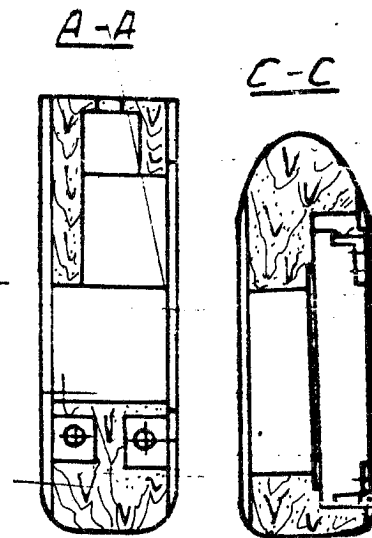
# • VOL LEERE • FREI FLUG •



**A. LEPP**



Der Hebel für die Einschaltung  
des Rudershaltungssystems



5155

- A. LEPP - ECHELLE - 1/1.





# VOL LEBRE.

## ANNA 90

### DETAILS

PROPEL: DIA. 580 MM

STIG. 680 MM

GEOMETRISK STIGNING MED  
WASH-OUT I TIPPEN.

STØRST AREAL BAG OPHEVING-  
NINGSPUNKT = HINDRE STIG-  
NING I STARTEN AF STIGET.

JK 91

LEADING EDGE

TRAILING EDGE

KANTER AF 1x1 FYR  
(SPRUCE)

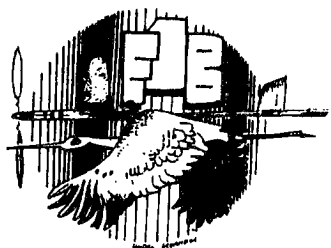
1 MM PIANO  
FAST  
(FIXED)

SURRING +  
EPOXY

MESSING OR  
BRASS TUBE

2.5 MM PIANO

1 MM X-FINER  
2 MM HÅRD Balsa



1 MM PIANO  
(MOVABLE)

TIL TIMER

FILED UP AF  
ALUMINIUM

SET FRA  
OVEN

SET FRA  
SIDEN

40 MM TIL Q

The model is rather ordinary, but maybe the wingwiggler system could be of interest.

I think it is simple and easy to make. If you use a higher pylon, the arm for the spring and the timerline can be made longer to get lesser forces on the spring and the line. Also the adjustment screws can be placed in the "roof" of the pylon.

The wingwiggler makes the climb adjustment easier and allows you to use differential wings in order to get a good thermal trim for the glide.

The model is short and compact to cope with our Danish windy weather. Low pylon, the timers and the radiobeacon placed in the boom gives little frontal area for higher speed on the climb.

One of the Tomys runs for 60 seconds and times the functions: VIT, AR and WW. The other is for DT and runs for 9 minutes (yes, I am an optimist). As I don't want the propblades to fold on the wings the model has the long nose (not a silly optimist). Should the drawings be of interest, you are welcome to use them.

# 5157

## Une hélice riche...

**Pas réglable,**

**Piqueur et  
vireur  
réglables,**

**Démontage rapide.**

L'axe d'hélice CAP 12/10  
tourne dans un tube laiton,  
lequel est réglable en  
piqueur et en vireur par  
4 vis. Notez dans le nez  
l'évidement conique permet-  
tant le réglage.

## Elastique de rappel

Tube alu collé, pour le guidage des vis de vireur et pour renfort.

Vis  $\phi$  4 mm,  
une de chaque  
côté, pour le  
règlage du  
vireur.

Vis  $\phi$  4 mm, haut et bas,  
pour le réglage du piqueur.

Graduation pour  
l'incidence des pales

Partie  
centrale :  
tube  
plastique  
électricité  
Ø 11 mm  
renforcé  
aux bouts  
par un 2ème  
tube collé.

Plaquette  
alu 10/10  
collée époxy

Goupill●  
CAP 6/10

Plaque de  
blocage

tube  
plast

Gaine cable électr. 

HELICE REPLIEE ET DETACHEE DU NEZ.

Nex : 4 fois  
balsa 50/10,  
3 fois  
CTP 7/10,  
2 rondelles  
téflon.

HELICE  
EN PLACE  
ET  
DEPLIEE.

Pale :  
2 couches  
balsa  
15/10

moulées, collées époxy  
autour axe CAP 12/10.

Pour le réglage du pas :  
replier les pales, se repérer sur  
la graduation...

Le démontage des pales, et leur remplacement par d'autres, se font en quelques secondes.

**Masse de l'ensemble: 20 grammes.**

**5158**

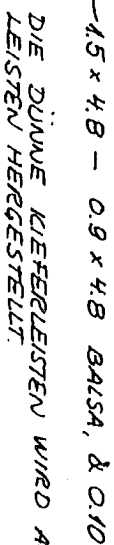


STABILE - 49.0

1.5 mm Balsa  
8.0.10



$0.7 \times 1.5 - 0.7 \times 0.9$  KIEFER  
PIN:



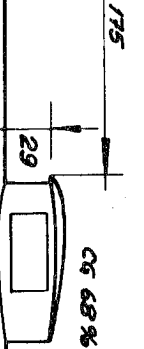
DIE DÜNNE KIEFERLEISTEN WIRD AUS 1x3 MM LEISTEN HERGESTELLT.

- 0.5 x 1.5 - 0.5 x 0.9 KIEFER  
P.H.

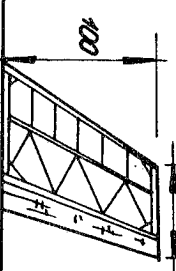
880-719

DIESE AUFRU IST SOLIDE!  
CONSTRUCTION SOLIDE-  
TØRGEN KOREGAARD. DK

**5159**



TUBE: 2 MM Balsa with 2x glass in & out  
BOOM: 1 MM Balsa with 1x glass in & out



FIN & STAB COVERED WITH 7/8 1/4 MILAR

525

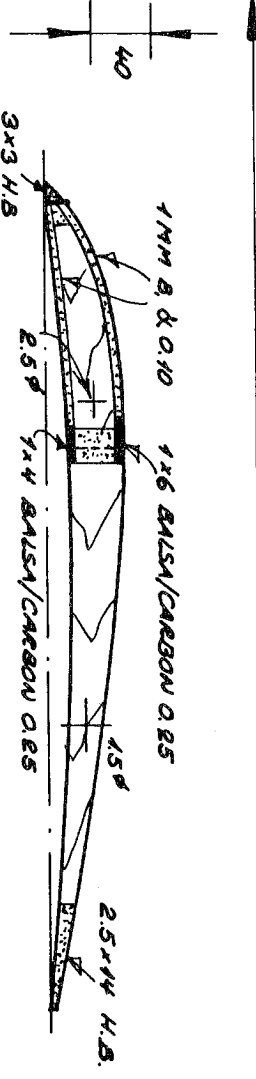
650

97

1x VIT

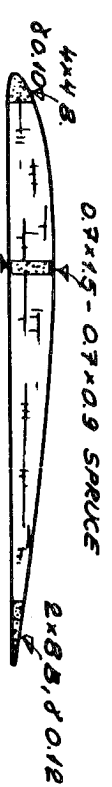
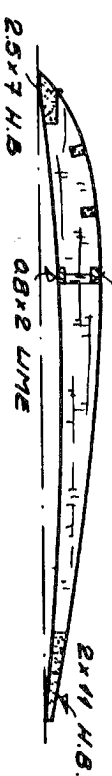
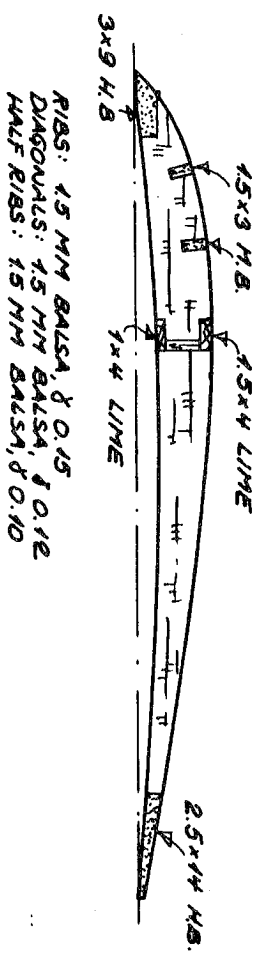
810

380

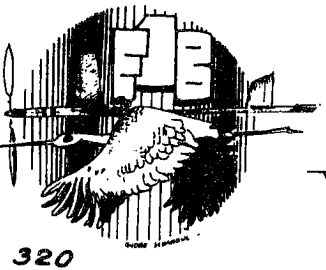


440

WINGS	48
STAB	4
FCS. ET AL	86
PROP	41
TRUSSING	3
BALLAST	8
TOTAL	190
WINGS	46,00
STAB	2,95



BALCASPARE 15x48 - 0.9x48, & 0.10  
RIBS: 1.0, & 0.10



320

3-ROSTOV AK

F1B

DIMPLE-91

JØRGEN KORSGAARD  
DENMARK

J.K. 91

5160

FREP F1B



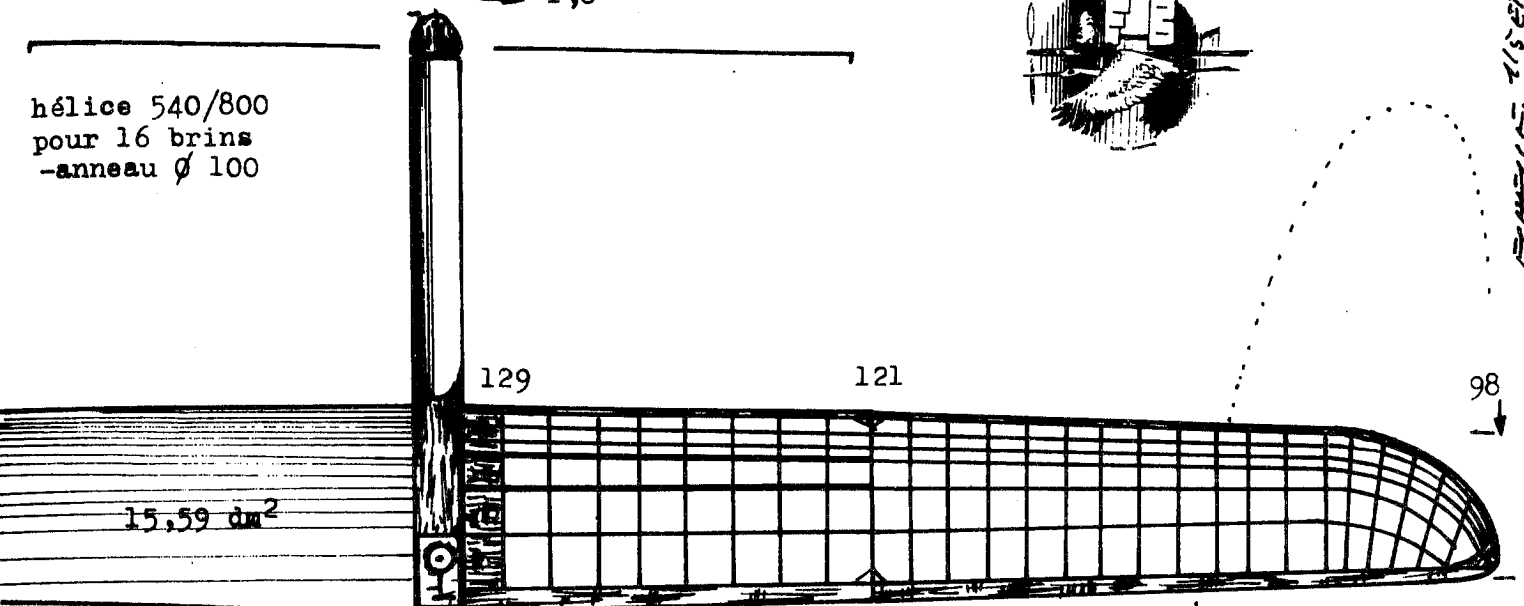
# J. WANTZENRIEHER

hélice 540/800  
pour 16 brins  
-anneau  $\varnothing$  100

→ 1,8°



F. 12.3.5.12 - 2022-2023



15,59 dm<sup>2</sup>

129

121

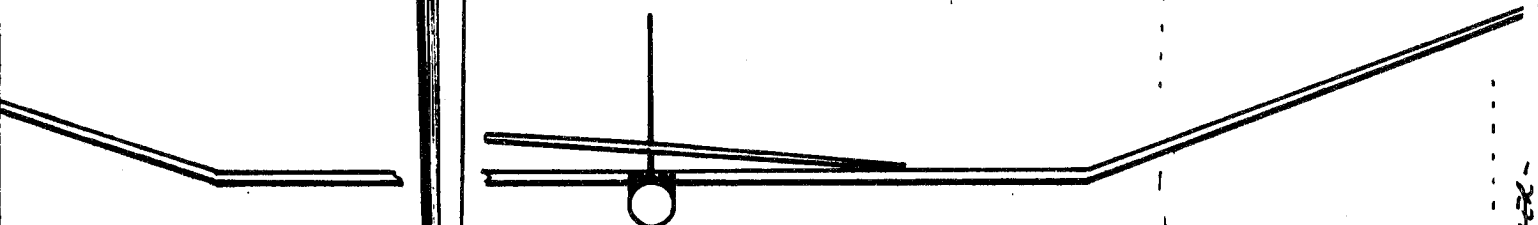
98

265

410 proj.

dièdre  
150

## FULL TOR

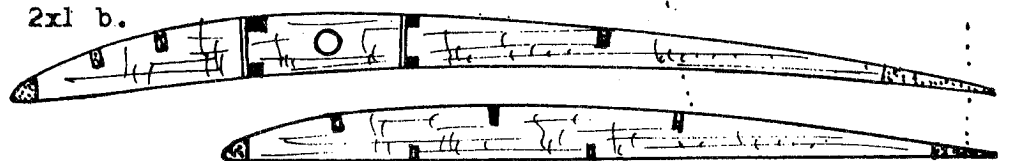


CG 73 %

685

Vrillage aile  
symétrique -2mm  
Plané à droite  
par tilt et  
pales.  
Piqueur 2,3°  
Calage aile 0°.

Pin 2x3 1,5x1,5  
2xl b.



Bouts d'aile : 7 longerons balsa 2xl  
Broche CAP 25/10

Stabilo surélevé  
sur pilotis CAP 15/10

77

2,90 dm<sup>2</sup>

328

102

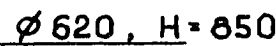
Aire dérive 0,7 dm<sup>2</sup>

5161

## VOZ LIBRE

J. WANTZENRIEHER

61%



ВЕРИТЕЛЬНО  
(СЕР)

$\ell = 1550$

CARBON 3X1x0.7mm

DURAL 0.03 + B4LSA 0.7

CARBON 9,1 x 0,8 mm

BALSA 0,8 mm

BALSA 2 x 0,5 x 15 mm

VLADIMIR FIDOROV

# PORTRAIT & INTERVIEW



## PAR RENÉ JOSSÏEN



### PORTRAIT de Bernard BOUTILLIER

Un nouveau titre de Champion de France moto F1C, récompense les nombreuses activités modélistes de Bernard BOUTILLIER, le touche à tout du vol libre extérieur. Après cette nouvelle victoire, j'ai voulu faire connaître aux lecteurs un peu éloignés de la compétition, ce charmant camarade avec qui j'ai sérieusement fraternisé lors des Championnats du Monde de vol libre, disputés en 1979 à TAFT, en Californie.

Quand, en 1976, je reprends contact avec l'aéromodélisme après une absence d'une douzaine d'années, la lecture du MRA m'apprend des noms nouveaux. En coupe d'hiver, les Boutillier -- Bernard et Bertrand, le fils -- viennent de se distinguer. A la Coupe d'hiver '76, Bernard encore attiré par la moto "trial", est absent. Heureusement pour nous, il se passionne ensuite totalement pour le vol libre.

Bernard BOUTILLIER de l'Union Aéronautique du Centre-Bourges, ingénieur Arts & Métiers, âgé de 48 ans (il ne les fait pas, le bougre), marié à une charmante femme au joli maître-couple (Andrée me pardonnera-t-elle ce jugement ?), est le père de deux grands enfants.

Bernard commence à construire des modèles à l'âge de 13 ans, et comme il est lecteur de Modèle Magazine et du MRA, il est grandement influencé par les articles et les plans d'un certain "R.J.", connu également sous le pseudonyme "Le Saint".

Après une période d'arrêt ( eh oui ! les études, le mariage, puis la motocyclette ! ) il revient au modèle réduit. Pendant pas mal d'années, il est alors influencé par Georges Matherat. Puis Bernard cogite, conçoit et construit suivant ses instincts et ses raisonnements. Depuis deux ans, il travaille en collaboration très fructueuse avec le génial Alain Roux, toujours souriant et prêt à donner des renseignements sur ses modèles.

Bernard a pratiqué presque toutes les formules de vol libre extérieur (et un peu de cacahuète, sainte-formule et micro-papier), et cela avec succès puisqu'à partir de 1975, il a commencé à cumuler les titres de Champion de France. En coupe d'hiver, moto monotype, moto 1/2 A, moto 300 F1C ( les motos...modèles après les motos "trial", est-ce un transfert de fantômes ?...), puis en wakefield F1B et caoutchouc open ( formule libre en bon français ). Avec les deux titres 90, moto 300 et motorelax, Bernard en est à son douzième couronnement!

Avec un tel palmarès, Monsieur Boutillier s'est ainsi trouvé 11 fois membre de l'équipe de France en vol libre : deux fois en F1B, cinq fois en F1C et quatre fois chef d'équipe.

Actuellement pratiquées, les catégories qui ont la préférence de Bernard sont le Moto 300 F1C, le Wake F1B, le Caoutchouc formule libre et le Motorelax.

Côté modèles prêts à voler, rien qu'en motos F1C, Bernard a actuellement 7 appareils avec moteur et 2 non motorisés. Il envisage néanmoins de construire prochainement celui qui sera le BB 14, sans aucune modification, histoire d'avoir le même en trois exemplaires !!!

Après cela, on pourrait croire que Bernard a la grosse tête ? Non ! Pas du tout ! Et c'est le gars toujours prêt à vous donner un coup de main si vous avez un tuyau à lui demander, mais s'il vous plaît, pas un jour de grande compétition.

### INTERVIEW de Bernard BOUTILLIER

R.J. Bernard, je voudrais tout d'abord t'interroger sur le moto 300, BB 13, construit au printemps 90, avec lequel tu as remporté le titre. Cet appareil t'a-t-il donné d'autres satisfactions ?

B.B. Ce modèle s'est aussi classé 8<sup>ème</sup> au Championnat d'Europe. Il a réalisé 22 maxis sur 23 vols entre le Championnat d'Europe, le Championnat de France et la Sélection.

R.J. Belle régularité ! A Saintes, au championnat, je ne l'ai observé qu'à un vol, vers 15-16 heures, aussi je ne sais s'il se comporte toujours ainsi. Une fois là-haut, je l'ai vu planer, comme indécis, semblant aller un peu à droite, puis un peu à gauche, comme s'il attendait de rencontrer une ascendance pour en épouser la spirale. Est-ce un hasard de ce vol-là, ou est-ce une qualité de ton modèle ?

B.B. Plutôt un hasard, le ressort de rappel du volet de dérive était un peu détendu.

R.J. Ce modèle est-il de conception personnelle, ou inspiré d'une influence ?

B.B. C'est une mixture entre le BB 48 et le BB 43.

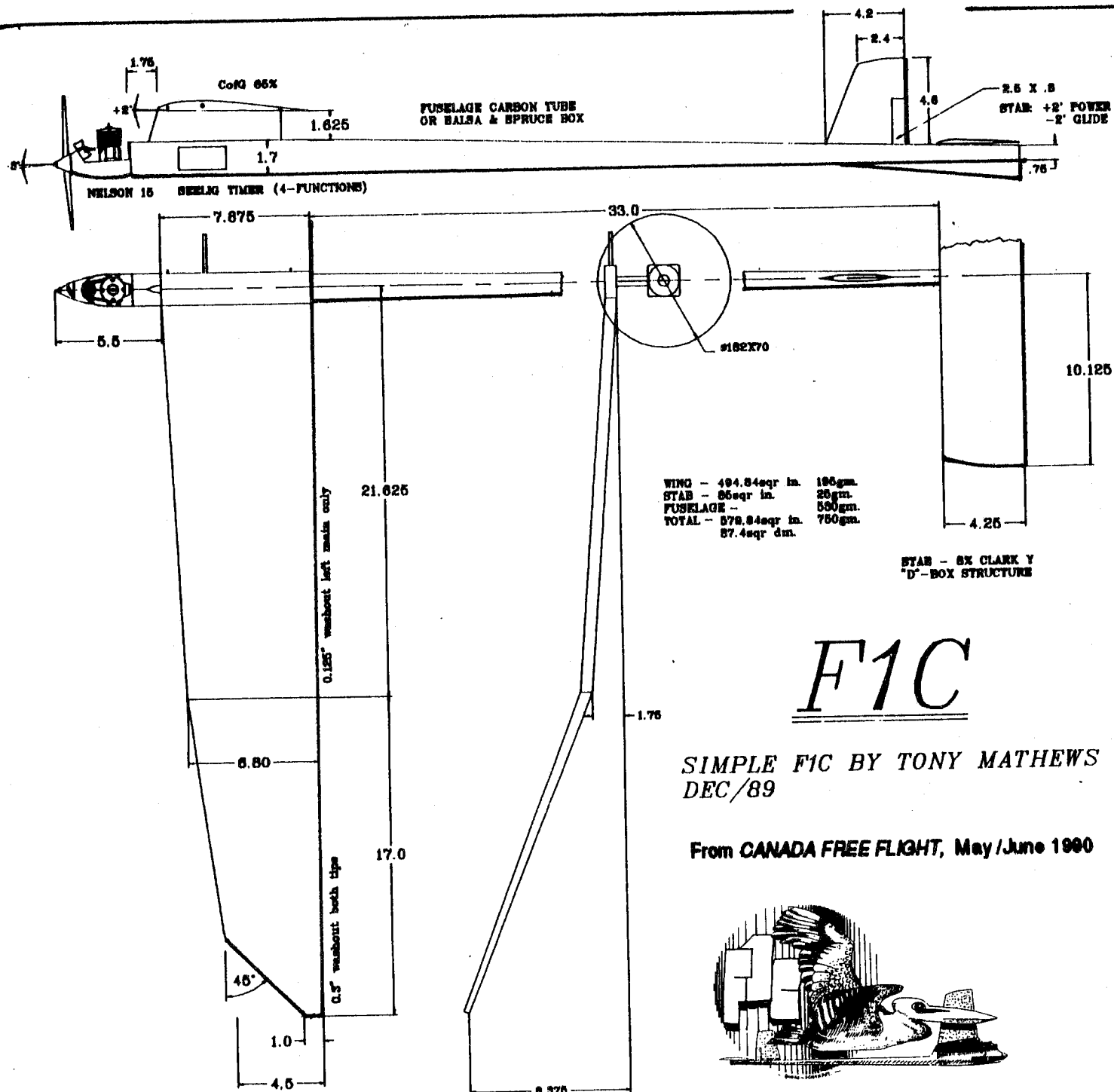
R.J. Ah ? les modèles de Verbitsky ? Je connais le 43, vu dans le Recueil Plans 90, Monodérive aussi ?

B.B. Oui ! Les BB 7, 8, 9 et 11 étaient tridérives, façon Køster. Pour un plus commode rangement dans le cercueil, je les ai transformés en monodérives; pas encore le BB 11.

➤ SUITE ➤

- R.J. Quels profils utilises-tu de préférence sur les FIC ? Moi, en 1977, j'étais malade de voir le nombre de motos 300 avec des profils plats, convaincu, et je l'ai écrit alors à Jean Wantz, que c'était probablement un moins bon choix.
- B.B. Les ailes sont équipées du profil BV de Verbitsky qui est un peu creux et assez mince, et au stabilo j'ai mis le profil Olofsson de Miss Muffet, Champion du Monde 75.
- R.J. Parle-moi du genre de montée adoptée et des fonctions de minuterie, mais avec détails. Je reproche aux modélistes de haut niveau de ne pas être plus précis dans ces fonctions, différentes et parfois simultanées. Je sais que tu as une fois "dénuythifié l'I V en moto" sur un ancien Vol Libre, ce qui remonte au n°19. Il y a aussi Michel Piller qui a expliqué bien utilement ses débuts en FIC sur VL 30. Il faudrait plus souvent que les caïds nous détaillent leurs réalisations avec précisions pour moins effrayer les lecteurs de Vol Libre pour qui ces mots anglais, encore une barrière, sont bien nébuleux.
- B.B. Mon bon René, je vais être précis. Je suis partisan de la montée verticale avec lancer du modèle vertical, car il n'y a qu'une seule verticale, seul moyen de ne pas se tromper. Au bout du temps moteur choisi, 6 sec 4/10 (dans le cas d'un 7 sec maxi), la minuterie déclenche en même temps les actions suivantes: Arrêt et frein moteur, position de volet de dérive à droite pour le plané, et le "bunt" appelé aussi "kick"...
- R.J. ...C'est à dire, pour les français qui ne sont pas dans le bain ?
- B.B. C'est la transition entre la montée verticale et le début de plané en position horizontale par un quart de looping inversé, le stabilo prenant une incidence de + 5° durant environ 2 secondes. Je continue... Deux secondes plus tard, variation nouvelle du stabilo passant à l'incidence du plané. Enfin, dernière fonction de la minuterie quand la durée choisie pour déthermaliser est écoulée... C'est clair ?
- R.J. Oui! Mais très complexe. Cela explique pourquoi l'on ne retrouve que six motoristes FIC en finale. Il y a intérêt d'être précis sur les angles et la durée d'action de ces incidences si l'on veut voir son moto en bonne santé, là-haut... Vive le motorelax ! Je comprends maintenant sa juste appellation.
- B.B. Question moteur et hélice; que peux-tu me préciser ?
- B.B. Moteur 2,5 cm<sup>3</sup> à glow, marque NELSON à échappement latéral, vitesse de rotation: 27800 t/m. Comme hélice, j'adopte la bipale repliable en Carbone-Epoxy, type Verbitsky.
- R.J. Ah oui ?... Je me souviens avoir justement analysé l'hélice du BE 43 (PlanBook 90, p 149) et avoir constaté avec jubilation, la réduction du pas à la base (86 %) et en bout (85 %) par rapport à celui de la partie centrale de la pale. C'est bien dommage d'avoir boudé en France ma théorie, expliquée dans MM en 1953, améliorée en 1967 dans MRA. En 1977, je la rappelle dans les VL 10 & 11. On fait la sourde oreille (à part Méritte et René ALLAIS qui me disent l'avoir adoptée et adaptée sur leurs modèles). C'est pareil pour l'arrêt d'hélice Guy Cognet, que l'on "découvre" plus tard en montréal-stop.
- B.B. Mon bon René, tu ne vas pas te fâcher pour si peu ? Tu pourras par ailleurs remarquer que mon hélice de Wake (STAR paru dans VL) et utilisée par quelques collègues bien inspirés, a la même répartition : moins de Pas au moyeu et en bout qu'au milieu.
- R.J. Bon !... Mais c'est pas marrant de voir attribuer à d'autres des théories ou idées que l'on a diffusées dans son propre pays... Et puis un petit coup de gueule, de temps en temps, ça fait du bien.
- B.B. Console-toi de savoir que le centrage du moto BB 13, comme d'autres d'ailleurs, a été calculé grâce à ta vieille formule, en prenant un coefficient K moyen de 70.
- R.J. Ça me remonte le moral. Mais la nouvelle formule de 1978 (VL 12 & 13) est encore meilleure. Je suis en train de la peaufiner, suite à la demande de jeunes modélistes désirant calculer leurs taxis.
- B.B. Revenons à ton appareil. Pour le lancer au bon moment, quels repères te semblent les meilleurs ?
- R.J. C'est un ensemble à conjuguer entre le thermistor, le mylar et les modèles en vol.
- B.B. Bien !... Maintenant as-tu quelques idées à donner sur l'aéromodélisme, le vol libre ou autre ?...
- B.B. Collectivement nous sommes nuls, nous ne savons pas nous faire connaître. Aucune médiatisation ne s'est faite depuis notre disparition des revues diffusées en kiosque. Nous perdons les terrains d'aviation où nous étions tolérés. Nous volons à la sauvette dans les champs, quand les cultures le permettent, c'est à dire de septembre à avril.
- R.J. La Fédé se développe très vite: de 10 000 à 16 000 licenciés en très peu d'années. Je ne crois pas que cette progression s'applique aux pratiquants Vol Libre.
- B.B. Nous sommes tous coupables de négligence et d'égoïsme à courte vue. Nous allons vers notre disparition, chacun se comportant comme s'il pensait : après moi le déluge.
- R.J. Techniquement nous pouvons être excellents, mais ce n'est qu'un aspect du problème.
- B.B. D'accord !... Je vois que tu as aussi poussé ta petite colère !...
- R.J. Je te remercie pour tout ce que tu nous a appris. Bonne chance, Bernard, pour tous les concours à venir et surtout pour les Championnats du Monde et d'Europe.

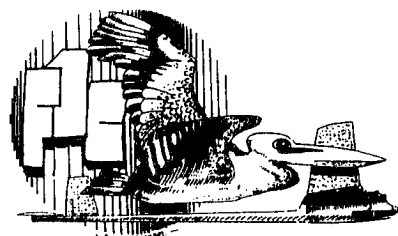




# F1C

SIMPLE F1C BY TONY MATHEWS  
DEC/89

From CANADA FREE FLIGHT, May/June 1990



# TONY MATHEWS

5165

CANADA FREE  
- FLIGHT -

## Simple F1C — by Tony Mathews

No, I haven't returned to active F1C flying yet. . .

But here is an airplane I drew up for young John Wilson (New Brunswick), one of our Junior World Champs hopefuls. (Go get 'em, John!) This model is a simplified version of my #10 F1C used in the '85 WC at Livno. Changes include: All-sheet wing for simplicity and strength (with either glass cloth finish or aluminum foil), rectangular platform stab, extra downthrust (for stability), and a simplified fuselage construction. The fuselage can be made with either a carbon tube (Oliver, for example), a balsa and aluminum tube, or a simple balsa and spruce box. This model would make an excellent first F1C for anyone interested in sampling this exciting FAI event! The whole point is to not be intimidated by all the high technology prevalent in modern FAI models, but to build a model by whatever method or technique that you feel comfortable with, and get out there and fly the bloody thing! Flying F1C models is a blast! (Dave Sugden has called it "vertical drag racing!") Don't assume that you need to immediately master the new building techniques to join in the fun! Enough of the soapbox already!

Back to the model (incidentally this is F1C No. 12), with the warps shown, the airplane should be set up with a slight amount of left rudder for a steep right hand spiral with approx 3/4 turn in 7 seconds. Bring the autorudder in approx 1/2 second before engine shut down. Stab delay should be approx 2-3 seconds. Or you could use a burst if you wanted. Anyway, this model should be very stable and forgiving. Not like some of the twitchy, unforgiving models that some people fly!

Have fun! T. M.

## CTC 26 F1B STEFANCHUK Plan echelle 1/1 avec détails

STEFANCHUKS F1B  
Modell Masst.1/1

F1B Model by Stefanchuk  
scale 1/1 with details.

Disponible VOL LIBRE  
Verfügbar port inclus  
Available

50F; \$ 10; DM 14;

Sie suchen FOTOS ÜBER FREIFLUG (schwarz weiß), für Alben, Artikel, Werbung ...eigene Siege ..... VOL LIBRE besitzt über lange Jahre Fotoarchiven, von W.M. -E.M- Meisterschaften, Intern. Treffen ..... alle Weltbekannten Persönlichkeiten im Freiflug sind zu haben!

Für weitere Auskünfte bitte an VOL LIBRE schreiben (Briefmarke nicht vergessen), Abzüge zu Billigpreisen, Leihe von Negativs.

## Images VOL LIBRE

Ces images du Vol Libre sont plus particulièrement consacrées aux derniers Championnats de France (Saintes) catégories cadets, juniors. Pour la première fois un nombre impressionnant de jeunes était sur le terrain, et ce fait mérite d'être souligné, car il est réjouissant!

Les noms de tous ces jeunes ne sont pas encore tous connus, c'est la raison pour laquelle je n'ai pas pu mettre un nom sous chaque image, mais il se reconnaîtront à travers la France. Néanmoins l'un d'eux s'est déjà fait un nom: B. POUZET, champion de France en Catégorie F1A.

Quelques images de Zülrich 1990/  
St. RUMPP (RFA) en train de régler sa minuterie avant le vol de départage avec STAMOV.

V. STAMOV (URSS) en faisant de même, au même moment!

A. ANDRIUKOV (vainqueur de la Coupe du Monde F1B 1990), réchauffant le fuselage de son modèle, pour tenir la caoutchouc à bonne température.

Ted TURNER USA avec un Wake typiquement made in USA.

Einige Bilder von der fr. Meisterschaft 1990 in Saintes. Hauptsächlich über die Jugend, die sehr zahlreich vertreten waren, was ja nur erfreulich sein konnte. Nicht alle sind schon bekannt, und haben einen Namen. Einer jedoch hat es schon geschafft, er wurde FR. Meister in F1A: B. POUZET

Viel bekannter in Zülrich 1990. Stefan RUMPP vor dem Stechen, mit STAMOV.

Der selbe STAMOV bei gleichem Anlass! Sorgfältig werden die "Timer" eingestellt!

Der allbekannte A. Andrujkov, Sieger im Welpokal (F1B) 1990. Er hält seinen Gummi warm ...so wie sich selbst.

Ted TURNER USA: einmal ohne Pfeife, aber mit einem typischen W Modell made in USA.

## PHOTOS-FOTOS

Pour vos albums photos, vos articles, votre publicité, ..... vos succès personnels

VOUS RECHERCHEZ DES PHOTOS (Noir et blanc), SUR LES GRANDES RENCONTRES DU VOL LIBRE! CHAMPIONNATS DU MONDE, CHAMPIONNATS D'EUROPE, POITOU, ZÜLPICH, CAMBRAI ..... CHAMPIONNATS DE FRANCE etc..... sur plus de 13 ans!

VOL LIBRE possède des archives impressionnantes (négatifs- noir et blanc -) qui sont à votre disposition, sur simple demande (joindre timbre) tous renseignements, et exécutions de tirages, prêts de négatifs, à des prix hors concurrence (frais d'envoi en sus)

5166

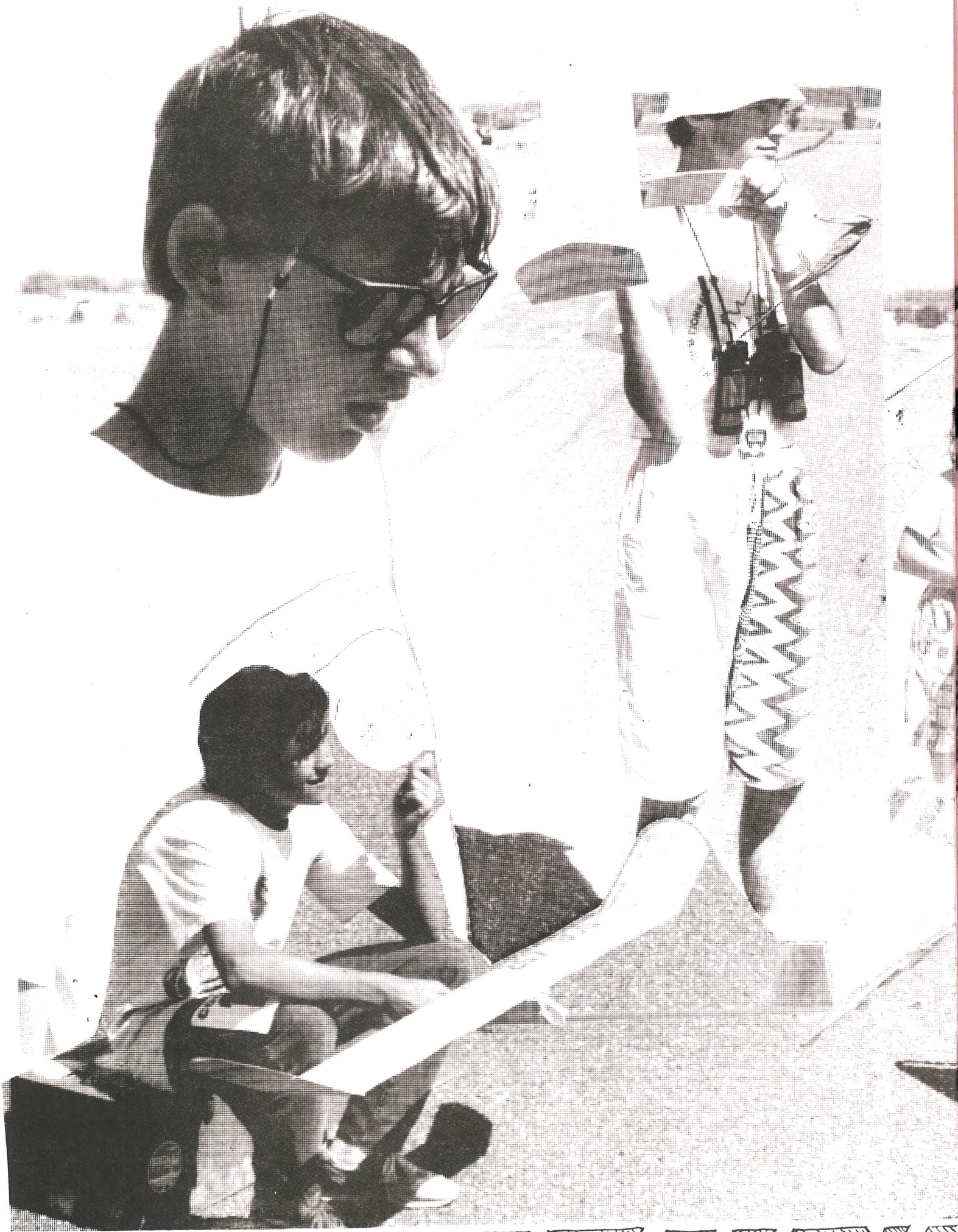




5167

**VOL LIBRE**





LESS FURNI

5162





EST

PHOTOS - A. SCHANDEL

5169

SAINTES 90



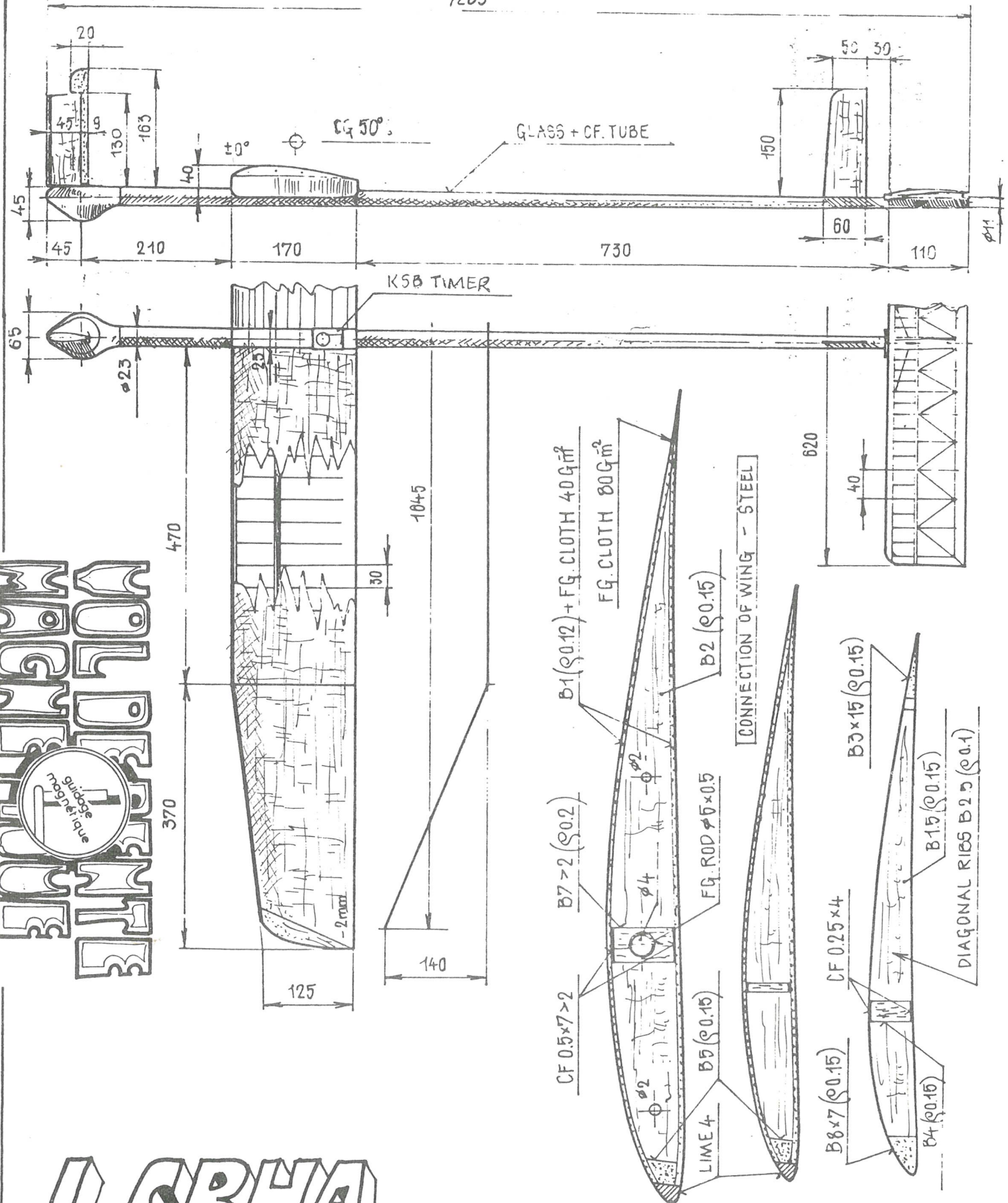


ЗУЛПОВИ 1990

S. RUHPP. V. STANOV AVANT FLY-OFF-  
A. ANDRIUKOV. ED. TURNER.



7265



# MAGNETIQUES

## D'EST EN OUEST HANS GREMMER

ERBIL 70A

Joie! La catégorie F1E, planeurs autoguidés sur la pente, se voit fort sympathiquement accueillie dans l'Est européen - malgré la poussée du Radio-Guidage en ex-RDA et le manque passé d'information dans la presse spécialisée sur ce qui se faisait à l'Ouest. De sorte qu'avec la disparition de la STASI et de ses confiscations, la Poste me livre à nouveau des lettres de confrères orientaux... après vingt années de silence.

L'Est et l'Ouest ont partagé jusqu'à la fin du Second conflit mondial la même tradition de vol de pente. Tous les modélistes se retrouvaient alors dans le massif de la Rhön à la fameuse "Wasserkuppe", chaque année pour les grands "Concours du Reich". L'affluence était fabuleuse en ces années d'or, mille candidatures dont 400 seules pouvaient être retenues. Certains faisaient le voyage en bicyclette sur des centaines de kilomètres, ainsi depuis Leipzig : 300 d'aller et autant de retour.

Après 1945 le "sans condition" de la capitulation comportait la suppression de l'aéromodélisme, jusqu'en 1950 où le vol de plaine prit son extension internationale. La Rhön ne reprit son activité que vers 1954, sous l'égide du vol "magnétique", puis bientôt du RG. Mais l'Allemagne de l'Est fut exclue de ce réveil, surtout après la construction du Mur.

Dès la désintégration récente dudit Mur, les questions affluèrent de la part de quelques anciens de la pente. Nombre d'entre eux avaient pris des cheveux gris... 70 ans et davantage, mais le souvenir restait vivace des grandes manifestations modélistes de l'époque des Jeunesses nationales. Ils étaient pleins de curiosité : comment s'était développé le vol dans la Rhön, avec la mise en oeuvre de modèles désormais guidés par aimant? Tous au rendez-vous de Pentecôte à la Wasserkuppe! La compétition de niveau international leur fit voir entre autres une fameuse prestation des Tchécoslovaques.

Premier pas pour les "nouveaux" de l'Est : sept d'entre eux purent intégrer la liste officielle des concurrents allemands F1E. En octobre 1990 quatre autres viennent en visiteurs au concours près de Hof/Sale, sur l'ancienne frontière. L'un d'entre eux amenait même un planeur parfaitement compétitif. Le vent était fort, en permanence se présentait le spectacle des vols stationnaires groupés sur la pente : grosse impression pour qui voit cela la première fois! L'enthousiasme aidant, un modéliste de Chemnitz jura de lancer un club F1E chez lui.

Les terrains à l'Est sont évidemment plus nombreux et meilleurs que dans notre Ouest surpeuplé et... surchargé de maïs, l'horreur n°1 du vol magnétique... Bien entendu, on nous demande toujours pourquoi dans la RFA industrielle et électronique il existe encore du vol magnétique. La réponse consiste en une autre question : Pourquoi un championnat du monde de VDF existe-t-il en vol autoguidé, et non en vol radioguidé?

Simplement une différence : nos planeurs autoguidés peuvent toujours se larguer à la main, même par vent de travers. Nos amis du RG, par vent faible ou traversier, sont souvent obligés de recourir au treuillage - donc ce n'est plus du vol de pente!

Il existe aussi nombre de modélistes qui tiennent au vol magnétique dans le but de se garder une petite santé. Il faut du mouvement! Les trois semaines de vacances sur la pente, que nous nous payons chaque année, sont une vraie cure de déstressage. Il ne nous viendrait pas à l'idée de passer trois semaines rivées immobiles à la même place, par exemple pour pratiquer le RG. Nos constantes grimpettes et descentes en petite foulée sont le meilleur tonique pour la circulation sanguine - quel médecin nous contredira?

Evidemment, pas d'excès, SVP... Si vous volez en haute montagne le surmenage est possible - mais seulement si vous en restez au vol en ligne droite contre le vent. Soyez malins et adoptez le retour à la pente en virages, aimant bloqué par minuterie après un certain temps de vol rectiligne : rien n'est d'ailleurs plus beau. Un rêve très réalisable : le déthermalisation à vos pieds après un vol le plus long possible. Et pourquoi pas un concours avec atterrissage dans un carré de 200 x 200 mètres? Favorisons la précision du vol, plutôt que d'envoyer nos modèles se perdre au loin dans les bois...

Hans GREMMER

### ONT PARTICIPE A CE NUMERO :

J.BOOS France - J; VÖRÖS Hongrie- F;  
ADAMETZ RFA - M. OSSEUX France -  
S.MAKAROV-URSS - A.LEPP URSS - E.  
KNUDSEN DK- J. KORSGAARD DK- J.  
WANTZENRIETHER France - V; FIODOROV -  
URSS.- R. JOSSIEN France -CANADA FREE  
FLIGHT- H. GREMMER RFA- I. CRHA - CSFR  
AMERITTE- France -A. REE Hongrie- FLYOFF  
( A. PHILIPPS) - LA REPUBLIQUE DU CENTRE -  
E. CERNY France- I. HOREJSI-CSFR- R.  
DEMOYER France- U. ALVAREZ Uruguay- P.  
FREDERICQ France- Irène et André  
SCHANDEL.



# CZ et gradients

5

Dans ce qui suit, nous restons dans la plage de  $Re$  concernant nos modèles. Nous ne parlerons que de voilures d'allongement infini, autrement dit de l'aérodynamique Deux Dimensions, ou «2D», c'est-à-dire encore du profil tout seul. Un prochain chapitre nous montrera comment fonctionne l'aérodynamique «3D», une voilure réelle limitée en envergure.

## J. Wantzenriether

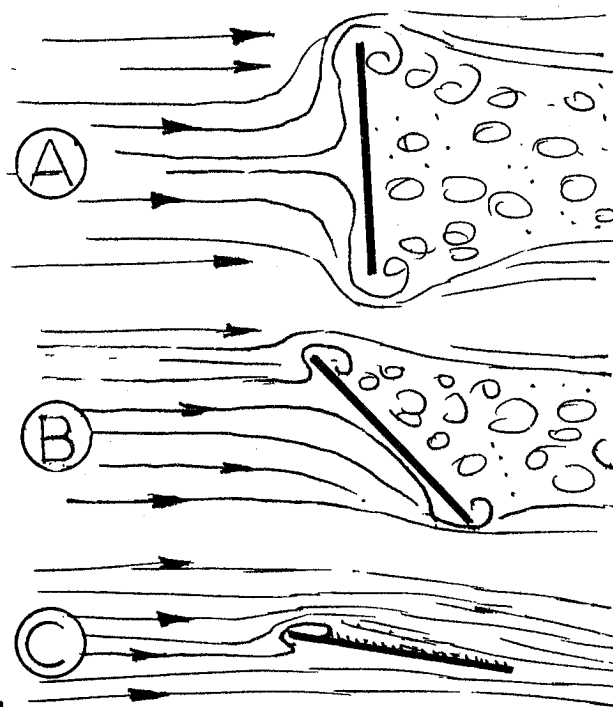
### TURBULENCE ET TURBULATION

Lorsque nous plaçons une plaque plane à  $90^\circ$  face au vent, figure A, le flux d'air se partage en avant de la plaque pour pouvoir la contourner. Ce point de partage se situe juste au centre de la plaque. De suite après avoir sauté le bord vif de la plaque, le flux s'enroule, revient en partie vers la plaque, s'éparpille en tourbillons irréguliers. On appellera "trainée" la somme des forces nécessaires aux contournements et à la production de tourbillons... Tout ceci se conçoit facilement.

En B la plaque se trouve à un angle d'attaque bien inférieur à  $90^\circ$ . La quantité de tourbillons produite est moindre, vu que la "surface frontale" attaquée par l'air a été réduite... en conséquence la trainée sera plus faible. Nous repérons sur la figure les deux tourbillons situés au droit des bords d'attaque et de fuite de la plaque. Le plus intéressant est le déplacement du point de séparation: vers le bord d'attaque.

En C notre plaque se trouve à un angle d'attaque utilisable en vol, soit entre  $0^\circ$  et  $5^\circ$ . Le point de séparation du flux se trouve tout près du bord d'attaque, mais toujours à l'intrados du profil. En contournant le bord d'attaque pointu, l'air subit une fantastique accélération, en un temps très bref et sur une très faible distance. De cette accélération dépend la majeure partie de toute l'aérodynamique des voilures... suivez le guide!

De suite derrière le bord d'attaque, à l'extrados cette fois, le flux s'enroule pour former une "bulle laminaire attaquée". Cette bulle engendre des turbulences minuscules dont le rôle est majeur à nos faibles  $Re$ . La couche turbulente fait la transition entre la paroi "immobile" du profil, et l'air ambiant qui passe à toute vitesse: on l'appelle "couche limite". Tout l'art du modélisme consiste à fabriquer cette couche turbulente en contrôlant la dimension de la bulle laminaire, puis à gérer la couche turbulente en dessinant correctement l'extrados du profil.



Revenons au croquis C. Le flux général d'extrados saute par-dessus la bulle laminaire (évidemment très grossie sur notre schéma), est rappelé vers le profil par la couche turbulente, puis expulsé derrière le bord de fuite avec un léger changement de direction vers le bas. Ce changement est appelé "déflexion". Comme on se trouve dans un fluide, où chaque partie interfère sur l'autre, c'est toute une masse d'air qui va être défléchie, en haut et en bas du profil, et tout le long de l'envergure de notre voilure. Nous verrons ailleurs comment calculer la valeur de la déflexion.

Quand tout se passe bien, la bulle laminaire est très peu étendue, moins de 20% de la corde. Si l'angle d'attaque devient trop grand, le délicat ensemble bulle + couche limite n'est plus capable de retenir sur l'extrados le flux général, et nous nous retrouvons en B, où la trainée est énorme pour une portance qui a diminué. Comme dit plus haut, une plaque plane est valable pour nous entre 0° et 5° (toujours pour allongement infini).

## PROFILS.

La plaque plane a deux inconvénients pour nous: elle est trop mince pour une construction solide, et sa plage d'utilisation de 5° est trop faible. Seuls les papillons et autres insectes au vol très lent utilisent la plaque plane comme profil d'aile...

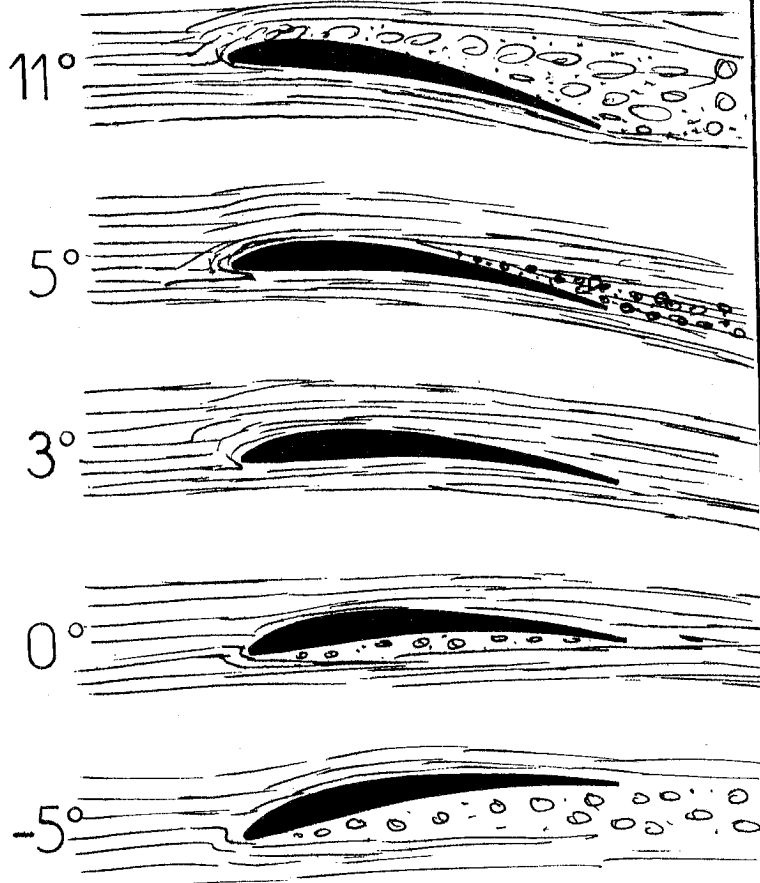
Un profil d'aile de planeur vol libre aura entre 6 et 8% d'épaisseur, il sera modérément creux, de 2 à 4%, son extrados ne dépassera pas 10% de cambrure, 8.5% étant la tendance actuelle. Ces chiffres sont donnés par 50 années d'expérience... et par le fait que la tâche d'une aile de planeur est très précise: donner la meilleure performance en durée (nous expliquerons plus loin en quoi cela consiste), tout en ayant une bonne défense par temps agité et éventuellement une bonne tenue au catapultage (résistance mécanique, etc).

Pour ce qui est des profils de stabilo et de dérive, le choix sera plus grand, car les tâches à couvrir peuvent être diverses...

Revenons à un profil d'aile. La figure ci-contre nous familiarise avec le comportement du flux d'air. Les angles d'attaque sont valables, toujours en allongement infini, pour un profil parfaitement moyen.

L'écoulement le moins perturbé est celui d'une attaque de 3°. On n'a pas dessiné ici la bulle laminaire attachée, elle existe bien, invisible à l'échelle du croquis. On peut noter la déflexion. Il n'y a pas de tourbillons, donc trainée minimale. La trainée provient ici du frottement de l'air sur la paroi du profil, de la couche limite turbulente, et de la fabrication de la bulle laminaire.

À 5° des décollements apparaissent sur l'extrados près du bord de fuite. La couche turbulente n'a plus une efficacité totale. Mais c'est vers ces 5° que nous planons en durée pure, car c'est la meilleure combinaison entre trainée et portance (à voir plus loin). - Des turbulateurs collés sur l'extrados au-delà des 30% de la corde, ou encore des longerons affleu-

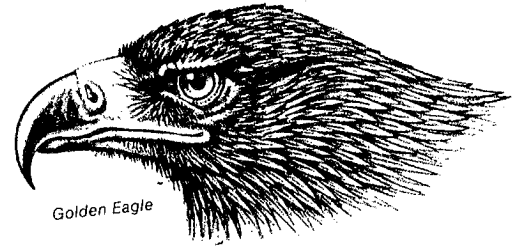


rant l'extrados, peuvent "relancer" quelque peu la turbulence, donc retarder les décollements et réduire la trainée.

À 11° le décollement du bord de fuite s'est propagé jusqu'au bord d'attaque, la bulle laminaire est hors-jeu, il y a "décrochage" du flux d'extrados, ce qui se traduit en vol par un plongeon de l'avion, appelé lui aussi décrochage. La déflexion a disparu. La trainée est si grande que la force de "traction" du planeur, que nous avons calculée comme correspondant à un poids de 27 g, est bien trop faible, le planeur se freine brutalement, accentuant le désastre... Le plongeon va permettre à l'aile de revenir à un angle d'attaque correct. - Tous les turbulateurs placés sur le bord d'attaque, ou en avant de celui-ci, sont destinés à renforcer la turbulence d'extrados au moment où la bulle laminaire devient insuffisante, permettent donc de voler à un Cz un peu plus élevé (noter la différence d'avec le paragraphe précédent).

Passons aux attaques très faibles. À 0° le flux d'extrados est sain, mais l'intrados commence à se remplir de tourbillons: trainée! Il reste une nette déflexion, donc de la portance. Supposons que nous ayons besoin d'un profil volant souvent à 0°. Nous aurions tout intérêt à supprimer le creux, donc à dessiner un intrados plat: les tourbillons et la trainée diminueraient. C'est ce que nous faisons souvent pour nos stabilos. C'est presque obligatoire pour des stabilos d'avions à moteur, pour la phase grimpée.

À -5° tout l'intrados est "décroché", et c'est sans remède puisqu'on reproduit là une plaque plane calée à plus de 5° (négativement). Les motos surpuissantes volent en grimpée verticale avec une aile à environ -3°. Un bon choix pour eux sera



# VOL LIBRE.

un intrados bombé, donc un profil biconvexe asymétrique, où le flux d'intrados restera accroché. Certains profils pour planeurs rapides (habités, F3A ou F1E) commencent comme un biconvexe, et n'ont que l'extrême arrière de creux: le but est de retarder le décollement d'intrados aux angles très faibles et aux grandes vitesses.

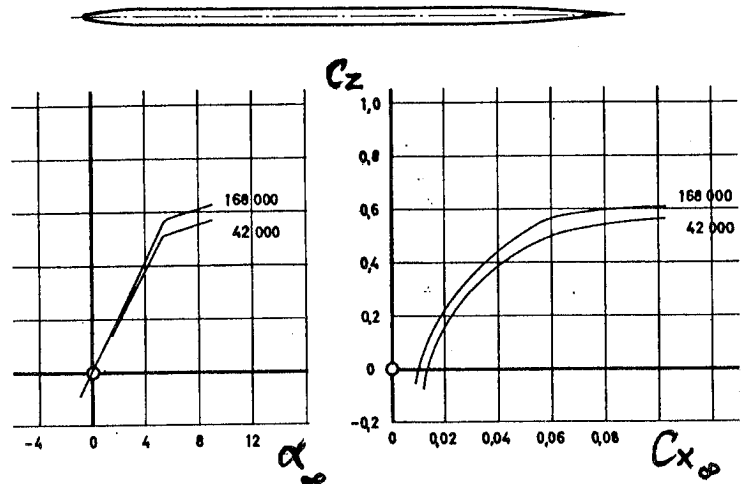
## QUELQUES POLAIRES 2D.

Nous voici capables d'interpréter la "polaire" de nos profils, c'est-à-dire la courbe représentant les  $C_x$  en fonction des  $C_z$ . L'avez-vous noté ? Une polaire n'est pas la courbe des  $C_z$  en fonction de  $\alpha$ ...

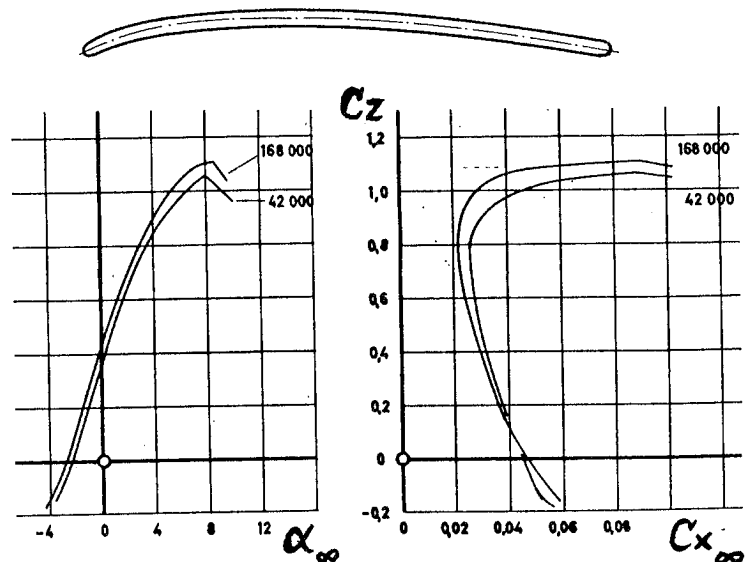
La PLAQUE PLANE donne à  $0^\circ$  le plus faible  $C_x$  de tous les profils possibles. Ce sera donc un excellent profil de stabilo lorsqu'on doit voler avec un  $C_z$  nul, c'est-à-dire au plané avec un taxi centré à 35%. Et uniquement dans ce cas! - A titre expérimental vous pourrez parfaitement planer avec un centrage à 75%... mais vous saurez qu'alors la traînée sera un handicap, puisqu'il faudra un  $C_z$  d'environ 0,35.

La PLAQUE CREUSE n'a qu'une plage très restreinte où le  $C_x$  est très faible. Donc comme profil d'aile on ne pourrait l'utiliser que par temps calme. Car dès que cela chahute le  $C_x$  augmente trop vite, le planeur perd trop d'altitude. Par ailleurs le  $C_z$  favorable - à première vue vers 0,90 - est loin en-dessous de ce que nous avons calculé pour un bon Nordique: 1,10. Nous aurions un plané plutôt rapide. Enfin l'épaisseur très faible de 2,9% demande des prodiges à la construction. Ceci dit, c'est une 417a un peu épaissie qui a le record de durée sunrise en A1: 161 secondes, sur 5 vols sans catapultage, en 1964 par Arthur Schäffler. Avec un tas de problèmes de stabilité à résoudre, mais ceci est une autre histoire...

A l'attaque nulle, la 417a fut très utilisée comme profil de stabilo avec des centrages reculés. A 0,35 de  $C_z$  et plus, la traînée reste forte, mais la courbe de la portance est régulière, ce qui n'est pas le cas pour des profils plus épais aux faibles  $Re$  des stabilos. Surtout, la pente de cette courbe est pratiquement la plus forte qu'on puisse obtenir, ce qui représente des avantages sur lesquels nous reviendrons longuement. - Et pourquoi a-t-on abandonné la 417a presque totalement? En raison du piqué à mort qu'elle peut occasionner en certains cas, après un très gros chahutage du modèle: problème de stabilité statique, voir plus loin. Egalement en raison de sa traînée trop forte sur les planeurs destinés au catapultage.



# PREP FLUG



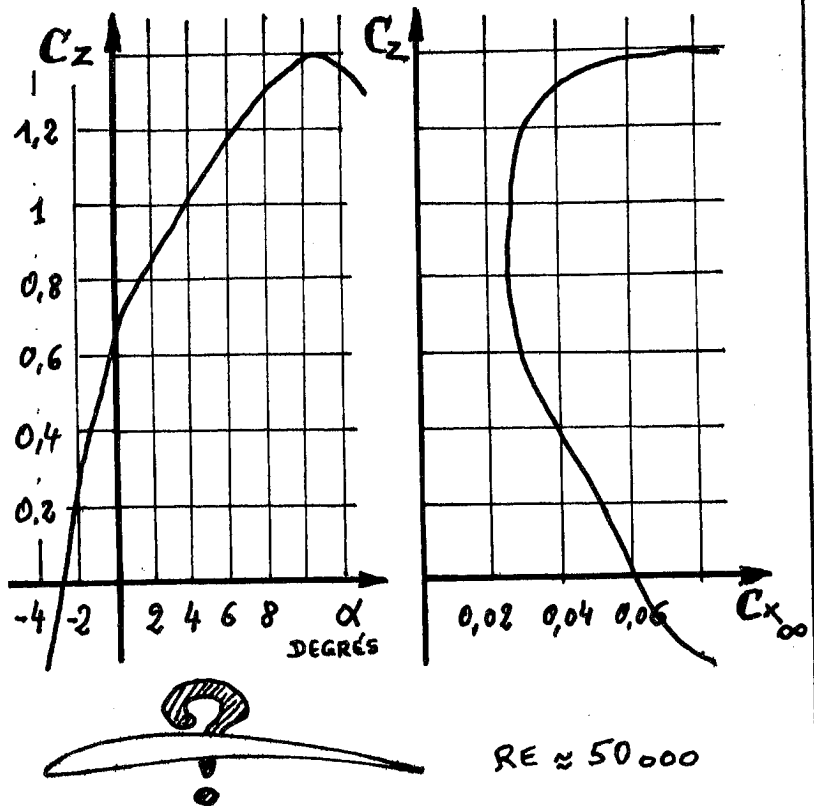
Passons à un PROFIL D'AILE passe-partout pour planeur: 6% de cambrure médiane, 7% d'épaisseur. Sa polaire ci-jointe n'existe pas... elle est une moyenne établie entre plusieurs polaires des plus récentes (soufflerie de Stuttgart, sous la direction de D. Althaus, publication par M. Simons en 1983 et en Australie... il s'agit de vraies constructions vol libre, bois plein ou nervures, avec des turbulateurs très corrects). La courbe de la portance montre la double pente tout-à-fait typique de nos profils V.L. La pente du bas développe 0,20  $C_z$  par degré, celle du haut 0,08  $C_z$  par degré (respectivement  $3,7\pi$  et  $1,5\pi$ ). La cassure se situe vers  $C_z=0,6$ , et on observe une cassure au même  $C_z$  dans la polaire des trainées. D'où il est facile de conclure: le remplissage du creux d'intrados par les tourbillons est un facteur important, qui fait chuter la portance en force. A la moitié supérieure de la courbe de portance, on constate un gradient bien inférieur aux fameux  $2\pi$  théoriques: c'est dû à l'apparition progressive des décollements d'extrados. Lesquels, nous révèle la polaire, s'accroissent dramatiquement au-dessus de  $C_z=1,2$ .

Le  $C_x$  est faible dans une plage confortable, entre  $C_z=0,6$  et  $C_z=1,2$ . Gageons que c'est là que le taxi va trouver son  $C_z$  de travail habituel. Pour en savoir plus il nous faudra quitter ce chapitre et aborder l'aérodynamique en trois dimensions (3D, comme on dit).

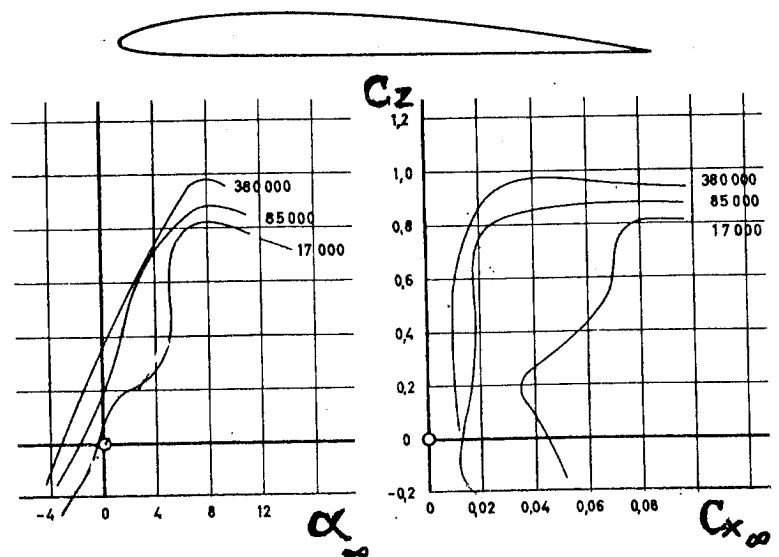
Dernière note: les polaires originales ne sont de loin pas aussi bellement courbes que notre dessin. Il y a plein de petits zig-zag à des endroits divers et imprévisibles. Nous devinons que bulle laminaire, couche limite turbulente et décollements ne vivent que dans une harmonie instable et conflictuelle. D'où la leçon bien connue sur les terrains: un rien de changement sur un profil (place du turbulateur, poli de surface, gouttes de pluie...) peut amener de grosses variations de performance.

Le BICONVEXE ASYMETRIQUE Göt.795 présente 8% d'épaisseur et un intrados rectiligne après les 20% de la corde. A  $Re=17000$  les irrégularités des courbes nous indiquent que le flux d'extrados est gravement perturbé: nous sommes en-dessous du  $Re$  critique. - A  $380000$  au contraire le profil montre tout ce qu'il a dans le ventre: une très faible trainée même aux  $C_z$  presque nuls d'une grimpée verticale. - A  $85000$  pourtant la trainée montre déjà une irrégularité entre  $C_z=0,2$  et  $C_z=0,6$ . Mais le profil garde un bon comportement à  $C_z=0,7$ , là où la bulle laminaire attachée développe son maximum de rendement.

La courbe de portance à  $Re=17000$  montre que ce profil serait tout-à-fait mal choisi pour un stabilo: comportement imprévisible, sauts brusques de la portance justement dans la plage utile d'un stabilo. Heureusement nos stabilos peuvent être un peu plus minces, ce qui régulariserait déjà la courbe. Surtout, le profil testé en soufflerie est du type habituel ultra lisse au poli de carrossier. Chez



nous les longerons et le grain de finition changeront largement les caractéristiques du flux d'extrados en y introduisant la turbulence nécessaire: en fait ce ne sera plus le même profil, et le nôtre verra son  $Re$  critique situé bien plus haut. Finalement le 795 aminci à 6 ou 7% reste le prototype pour un stabilo devant travailler à des  $C_z$  extrêmes: pour motos et caoutchoucs, et probablement pour planeurs à zoomer en puissance. - Très semblable, le Clark Y aminci également à 6 ou 7%.



CLARK Y-6%



# COUPE D'HIVER

# N. BAYET

Dimanche 24 février. Le jour tant attendu est arrivé. La Coupe d'Hiver Maurice Bayet va se disputer pour la 6<sup>ème</sup> fois. Réveil 6 heures du matin. Bof ! ce sera comme les autres années, il y aura du vent de la pluie, de la neige. Ca non ! peut-être pas, il faisait doux samedi mais par contre ça soufflait assez fort, donc ce sera pareil.

On ouvre les volets ? C'est curieux, gelée blanche et pas un souffle d'air ? Bon, en verra bien. Nous partons avec armes et bagages sur la route de Peuzac. Ah ! non de Melun. Les concurrents arrivent petit à petit. C'est la joie de se retrouver. On se salue bien bas. Plein de bizous aux dames. Je force un peu la note avec dame Andrée femme "du bien aimé" Nanard ! Il s'en fout complètement, y a que les avions qui l'intéressent. Bref il fait un temps de curé, mes amitiés à O07 ! Organisation PAM plus ULM plus 4 A, plus ordinateur, plus beaucoup de dévoués chronos c'est chouette, qu'ils en soient remerciés par nous tous qui savons rien faire d'autre que de participer. Bon il va falloir ne pas faire d'idioties, car ce soir il y aura sûrement du monde pour faire tintinnabuler la timbale ho ! c'est joli ça !

Premier et deuxième vol avant 14 h, calme pratiquement plat, ça déporte de 100 m. des maxis mais seulement réservés aux appareils qui les ont dans le fuselage. Ceux qui sont à 100 ou 110 s ou qui vont tangenter la piste encore très froide, ne passent pas. J'en fais l'expérience avec AB OVO âgé de 19 ans tout de même mais qui possède une collection impressionnante de 360, il passe sur la piste, et "le vieil appareil orange" comme écrivait Pailhe se retrouve sur le macadam en 98 s. Heureusement GADGET VI reconstruit après perte du 1<sup>er</sup> exemplaire aux Champ. de France Marigny ne fait pas le même trajet et c'est un maxi dans la main. Bizou à Huguette Weber chrono, faut ce qui faut !

2<sup>ème</sup> vol, l'air faible a tourné (il tournera toute la journée) et pousse en travers de la piste. C'est très dur pour beaucoup. Il faut passer très haut, sinon voir le 1<sup>er</sup> vol. Nanard biche avec un petit CH tout fou à minuterie Tomy, il a deux maxis. Ouais mais un peu plus tard il n'est pas seul, c'était à prévoir. GADGET VI et AB OVO en font chacun un ? C'est bon pour le moral. Bizous à Huguette. Ouah ! y'a l'Antoine. Naud fils, les deux Allais, Dupin qui réussit l'exploit de voler avec une pale grande ouverte et quel vol ! Conclusion la traînée ça fait bien voler un modèle. Il réalise l'exploit de rester 38 minutes sur le terrain avec tournicoton du modèle dans un sens et dans l'autre, pour finalement être récupéré par le grand Pierre plutôt inquiet, élastique de déthermalo mal brûlé. Les modélistes qui ont su attendre 13 à 14 H pour voler, sont les plus vernis. Le soleil chauffe et il fait très beau, la piste est chaude et les vols sont magnifiques. Quoi que l'on puisse

en penser, c'est une preuve d'aptitude, de calme, et d'intelligence que d'attendre le moment propice pour voler.

3<sup>ème</sup> vol. Le vent force un peu et nous fait traverser le terrain, température depuis le matin, largement au dessus des 20°. Nanard ma confie en passant "Ah ! là ! je vais attendre" Pour répondre un

## A. MERITTE

connerie je fais "Oui ! attends le trou..." La dessus, Dupin est intéressé par la minuterie Tomy du Nanard, lui, gentil, en explique le fonctionnement en la tournant un peu. "C'est bien ce truc !" dit le grand Pierre. Le Bernard attend, vole et nous pensons tous que c'est le premier 360. Oh ! Put.....la minuterie déthermalise un peu trop tôt. Pauvre Bernard il ne méritait pas cela, il est confus et le grand Pierre encore plus....Là, j'ai pas osé refaire des bizous à dame Andrée.....

Gadget VI maxi sans bavures, AB OVO mèche trop courte restée au soleil après un éclatement d'écheveau coupe trop tôt. Bizou quand même à Huguette, puisque c'est de ma faute. Ouais mais le fly-off sera copieux, nous sommes six. On se met d'accord pour faire un fly-off à 180 s et une minute de plus si ça passe. Discussion amicale sur ce point litigieux du règlement ! Photo des 6 postulants et c'est parti. Oui ! mais les pompes aussi sont parties ! Jean René part le 1<sup>er</sup> je regarde sa montée, moins belle semble-t-il que les précédentes, n'y crois pas, et fait 201 - plus tard, presque en même temps que le fils Naud. Gadget grimpe très accroché à l'hélice sans rien perdre jusqu'au bout. Je suis content car elles ont toutes été semblables sur ce modèle tout neuf. Gallichet lâche mal et loupe son vol. Dupin a des problèmes d'écheveau et ne pourra hélas pas partir dans les 5 mn. Bien dommage pour le gentil Pierre. Désolé je n'ai pas vu le départ de papa Allais. Bref nous allons à la récup. en marchant avec Jean René il boîte, Pb. d'épanchement de synovie. On papote tellement que je dépasse GADGET de 200 m dans le labour, et au retour il a la plaisir d'apprendre qu'il a gagné la timbale. Fils Naud est 2<sup>ème</sup> et moi 3<sup>ème</sup> suivent Allais père et le gentil Antoine. Ben quoi ! y a pas de honte ! battu par deux plus jeunes, et alors, vous n'aviez qu'à venir les battre, vous, les ceux qui ont loupé cette journée magnifique. Je crois même avoir entendu dire que c'est parce que vous ne vouliez pas rajouter un Maître Couple à vos F1 G. Mauvais argument les copains car le Jean René a gagné avec un bloc de Roffmat enfilé sur son tube. Comme quoi la traînée "ENORME" d'un M.C. n'empêche pas de gagner. Moi je suis assez heureux. Pour sa première sortie GADGET VI fait un 360 et se retrouve bien classé. Le

# RH 127

## Formule FAL de Roger HÉRVE

PLAN ET TEXTE DE RENÉ JOSSIEN

En fin mai 1947, pour mon sixième modèle "caoutchouc", le programme est de cogiter un Wakefield capable de se bien comporter au Championnat de France de juillet prochain. J'ai la chance de déjà posséder quelques numéros de la revue "L'Air Pour Les Jeunes". Un dessin m'emballait particulièrement, le plan du RH 127 du Docteur Hervé dont la forme est jolie (Eh ! Le type "cabine" a encore un impact de charme auprès du nouveau modéliste que je suis).

La forme particulière des ailes me plaît : une partie centrale horizontale (idéale pour poser sur un fuselage) avec seulement les bouts relevés à partir des dièdres. Accompagnant le plan, une photo du Docteur Hervé, tenant le RH 127, est sur cette revue. Le modéliste, en costume et cravate, correspond aussi à mes habitudes "BCBG". Et le modèle dans ses mains, photogéniquement, finit de me séduire.

Le dessin de mon premier Wakefield, le champion 1947, sera assez influencé par le RH 127, improprement donné dans l'APLJ comme étant un wake, alors qu'il est un modèle F.A.I..

Un reportage de Jacques Morisset sur le concours Interclub de Tours complète mon admiration pour l'homme et le modèle. Voici un extrait du papier de Jacques. « Les épreuves commencèrent par les appareils à moteurs caoutchouc. Tout de suite, Hervé (Angers) manifesta une supériorité absolue avec deux appareils. L'un était celui-là même déjà classé second aux Championnats de France, l'autre (qui fut perdu de vue au bout de 7'51"), était un Wakefield de fabrication récente, et de présentation vraiment impeccable. L'entoilage en rhodophane lui donnait l'aspect d'un miroir à alouettes, la visibilité s'en trouve ainsi accrue. Appareil à fuselage rectangulaire, aile haute encastrée, train monoroue; montée surpuissante, comme on en voit rarement maintenant. Bref, une machine qui surclassait les autres. »

Influencé par le mot "Wakefield" se trouvant sur le plan paru dans l'APLJ, le souvenir était que c'en était un. IL y a un mois, je décide donc de redessiner le RH 127 pour le faire connaître aux modélistes amateurs de RÉTRO. Vérifiant les surfaces -- on fait sérieusement ou non son hobby bénévole d'historiographe du modélisme (!...) -- je m'aperçois que ce modèle n'est pas un Wakefield, mais un appareil de plus grande surface.

Cet avion n'en demeure pas moins un très bon modèle et j'écris au Docteur Hervé pour lui demander quelques précisions sur le RH 127, et s'il avait encore le plan du Wakefield avec lequel il avait gagné le concours de Tours, perdu de vue après 7'51". De ce modèle recouvert de rhodophane transparent, j'en avais eu des échos très flatteurs et mérités sur le fini impeccable de cet appareil. Malheureusement le Docteur Hervé n'avait plus les précieux documents (pour nous), ceux-ci ayant été brûlés avant un déménagement. A ce sujet, je signale à tous les modélistes, surtout les anciens, que je suis intéressé par toutes revues modélistes de 1930 à 1950; il y a dedans un tas de plans de modèles méritant d'être redessinés avec le soin que vous me connaissez. Merci pour les futurs lecteurs.

Le modèle RH 127 se classe 2<sup>ème</sup> au Championnat de France 1946. Ce jour-là, le 8 juin, le temps n'est pas très favorable. Tournadre, part le premier, et son modèle est le seul à prendre la pompe et disparaît, perdu de vue, au bout de 546".

Hervé exécute un vol impeccable de 163 secondes qui le classe deuxième. Deux minutes quarante trois secondes (2'43"), je rappelle cette durée, la meilleure, faite par ceux qui n'ont pas pris la pompe, pour montrer, aux décideurs autoritaires, le ridicule de maintenir une durée "possible" de 5 minutes pour les Wakes anciens. A moins que l'on veuille toujours favoriser la chance au détriment de la qualité, comme en fut la victime Georges Bougueret à la Coupe Wakefield 1938 : le meilleur modéliste avec le meilleur appareil (trois longs vols réguliers) mais battu par un avion, "perdu de vue", de moindre qualité.

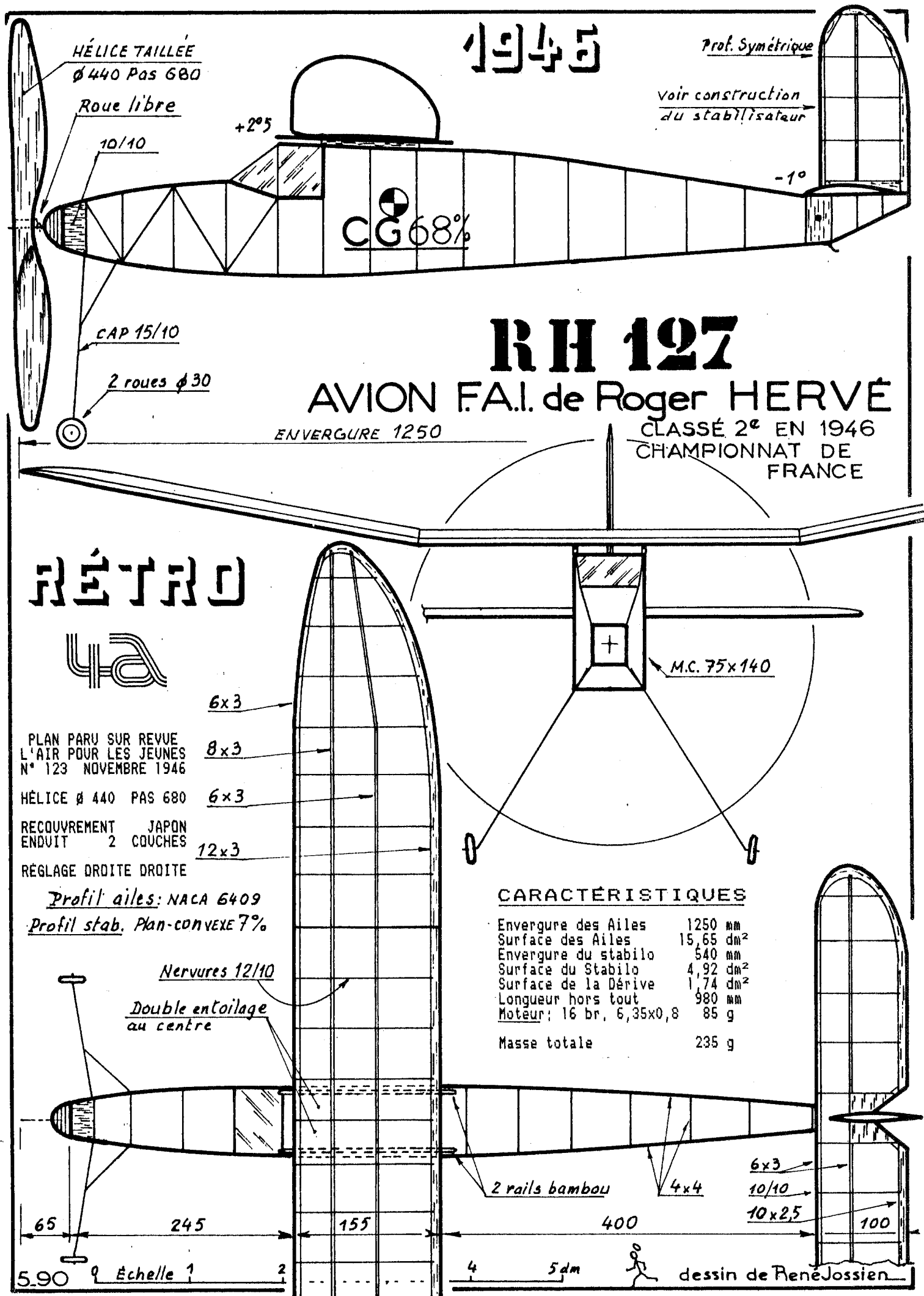
Derrière Hervé, en 1946, les autres modélistes ne voleront même pas deux minutes.

Le RH 127 a la "gueule" des modèles du club de Korda avec le fuselage cabine (façon mode "aviation" d'absorber le grand maître couple imposé d'une manière habile et harmonieuse) et les empennages, surtout la dérive, d'assez grand allongement.

En dessinant le RH 127 et afin de respecter la charge mini des 15 g F.A.I., le Docteur Hervé choisit une bonne surface des ailes afin de mieux planer et de tirer le maxi de son mariage moteur-cellule. Notons la solution astucieuse de fixer les ailes de façon variable et non disgracieuse grâce à deux rails bambou collés juste au dessus du fuselage par l'intermédiaire de deux baguettes balsa, plus courtes, prêtes à se décoller en cas de choc.

Il était juste de rappeler le nom de cet excellent modéliste, classé également 3<sup>e</sup> en planeur en 46, et que sa profession très absorbante a éloigné de notre sport favori.

5178



Jean René sur un pied, il a intérêt à faire gaffe. Je ne vais pas me laisser faire ce coup là souvent ! non mais !

Belle participation des modèles anciens 20 modèles et belle victoire de Beissac, bien méritée !

Remise des coupes. Remerciements pour le terrain, les chronos, les organisateurs ! Rephotos, on est heureux, on s'est bien amusé et la PAM, il a bien travaillé, mais oui, mais oui ! tant pis pour les jaloux ! Le seul qui n'était pas content de l'organisateur, c'était mon copain Michel Pierrard qui disait à qui voulait l'entendre que "lui" quand il organise la Coupe d'Hiver il commande une météo dégueu: neige, froid, pluie, vent ...Le PAM fait sa commande à Levens.

Merci à tous et au plaisir de recommencer souvent ces merveilleuses réunions. N'empêche que j'ai été trahi par la Huguette. Elle a préféré chronométrer un plus jeune au fly-off, devinez qui ? le JEAN RENE.

## COUPE D'HIVER

M. BAYET.

Melun Villaroche 24/2/91.

Der lang ersehnte Tag ist also wieder einmal da. Nach dem langen Winterschlaf, werden wir all unsere alten Freunde auf dem Gelände wiedersehen. Regen, Schnee, Wind, Kälte ..... wie immer ? Oder mal anders ? Wer weiß ! Samstags bläst es immerhin ..... Sonntag in der Früh, beim Fenster öffnen, leichter Frost, kein Wind !

Schnell alles aufladen und ab über die Landstraßen, zögernd kommen sie angefahren, man grüßt sich mit Kusschen, bei den Schönen ist es eine ware Freude und man profitiert da die Ehemänner mit ihren Modellen beschäftigt sind ..... Ein wares Pfarrwetter ..... mit schönen Grüßen an O07 .....

Es geht los, zwei Flüge vor 14 Uhr, der erste ist nicht von den leichtesten, da die Sonne noch nicht recht aufgewärmt hat über den Pisten. Maxe werden jedoch geflogen, und ein OLD TIMER legt einen Flug von 38 Minuten an den Tag ..... immerhin noch auf dem Platz !

Diejenigen die Nerven hatten um den Nachmittag zu erwarten, hatten das große Los gezogen. Jetzt wurde es warm und herrliche Flüge wurden durchgeführt.

Bernard BOUTILLIER der als großer Favorit galt, hat nach mündlicher Belehrung eines Freundes, über ein TOMY Timer, einen Fehler in den letzteren eingegeben, um dann eine Fehlbremmung zu zaubern .....

Am Schluß waren es 6 die im Stechen standen, der Junge Jean René ALLAIS gewann es obwohl er so dahin hinkte, mit einer Knieverletzung ..... ( das erinnert mich an L. Döring W.M. Meister 1981 in Spanien ).

Preiverteilung, mit Ansprachen, und Dank an all die, als Organisatoren, Zeitnehmer, Schreiber u.s.w. fungierten.

Wir freuen uns schon auf die nächste Ausgabe, in der Hoffnung mal wieder VIELE AUSLÄNDER zu sehen, also Briten und Deutsche, auf in die pariser Gegend, Februar 1992.

C.H. BAYET  
CLASSEMENT  
NON  
COMMUNIQUE



# ZÜLPICH

## EIFEL POKAL

30 / 8 / 91 FREITAG 13 H  
VENDREDI

2 MINUTEN KLASSEN F1H F1H-N  
CLASSES 2 MINUTES FIG C02

Die Startgebühr beträgt DM :15 Anmeldung bis 18/8  
Zahlung auf dem Platz. Für Deutschland Ost den Ostblock  
und Jugend DM :10. Urkunden, Medaillen, Pokale in  
allen Klassen, Mannschaftswertung. EURO TROPHY in  
C02 - NURFLÜGEL EUROPA CUP.

Droits d'entrée 15 DM. Inscription jusqu'au 18/8  
Paiement sur place. Pour les jeunes et pays de l'est  
ex RDA 10 DM. Diplômes, médailles, coupes dans  
les trois catégories. Classement par équipes.  
EURO TROPHY en C02 et COUPE d'EUROPE pour les  
ailes volantes. Ce concours catégories 2 minutes  
se déroule ( comme au Poitou ) une journée avant  
le concours inter ( Coupe du Monde ) de ZÜLPICH  
EIFEL POKAL. Pour tout renseignement écrire  
à Hermman JENNE, Hauptstr. 126 D-6908 WIESLOCH  
( FIG et F1H ) K. JÖRG HAMMERSCHMIDT Veltmannpl.  
4. D-5100 AACHEN (C02) et Helmut WINKLER  
Hauckstrasse 56. D-8500 NÜRNBERG

ANMELDE FORMULAR/ BULLETIN D'ENGAGE.  
NAME/NOM  
ADRESSE :

Nationalität/:

F1H

FIG

F1H-N

C02

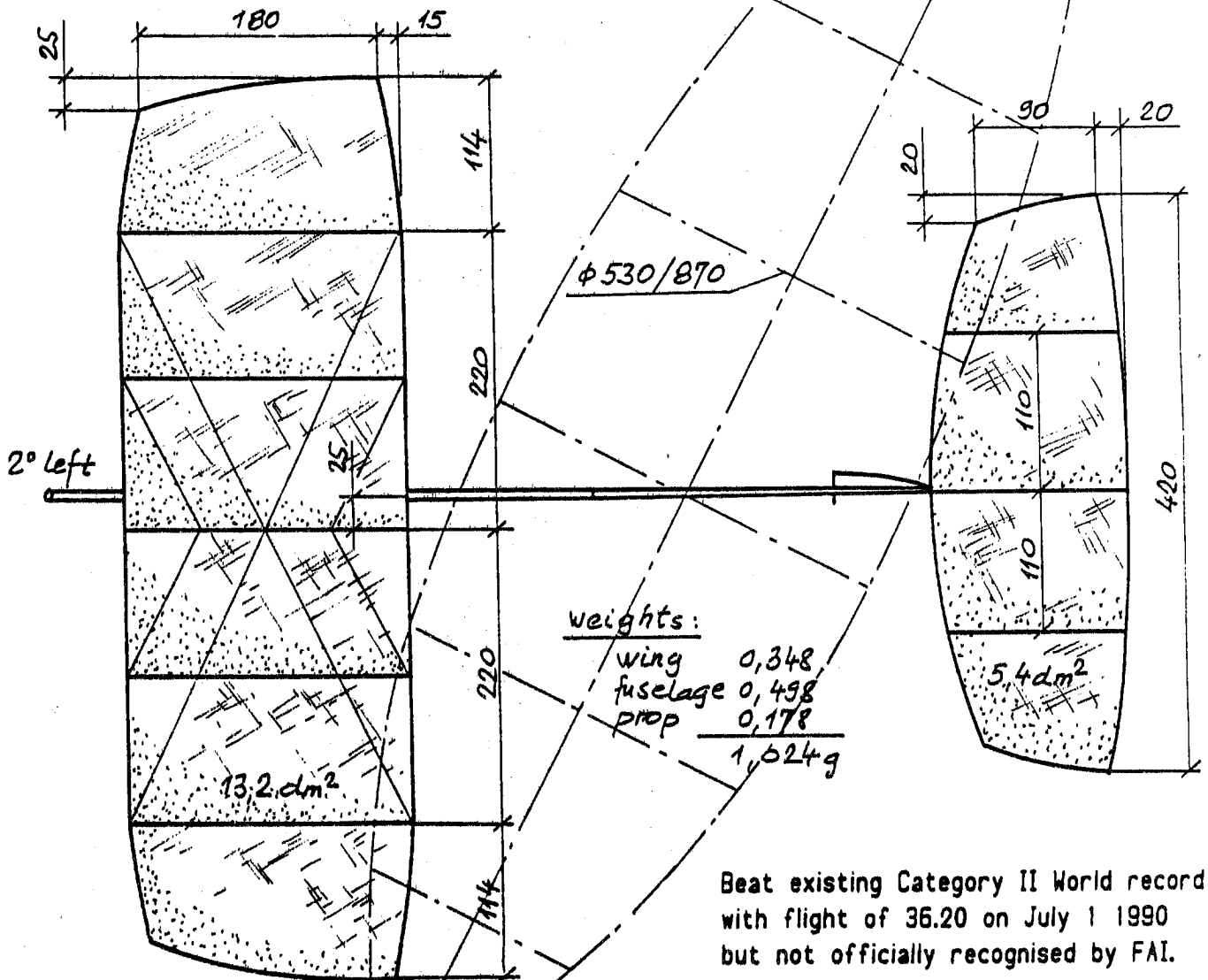
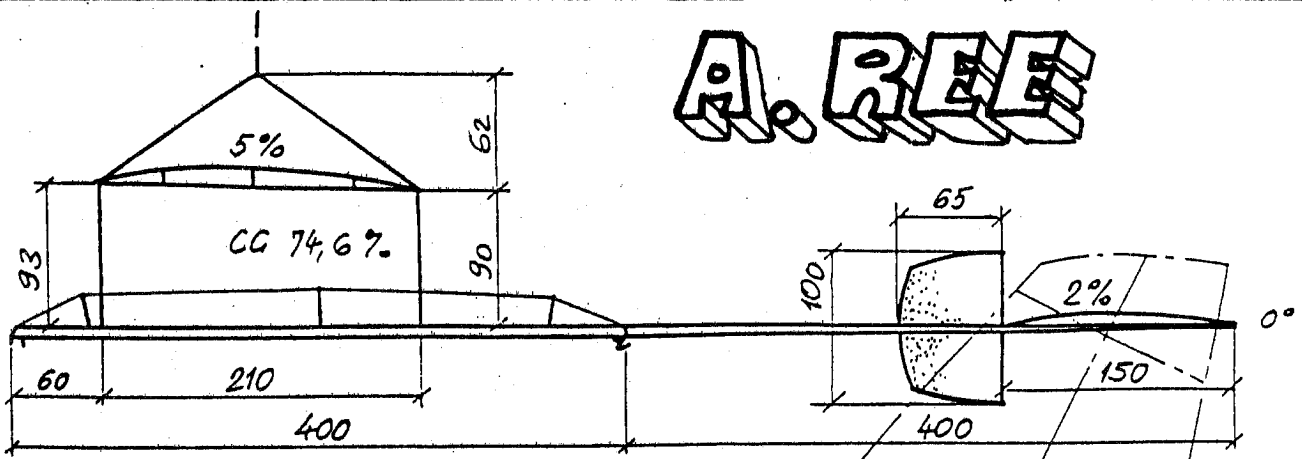
Zeitnehmer /timekeeper/ chronométrateur  
EIFEL POKAL

An -à- to : Hermann JENNE

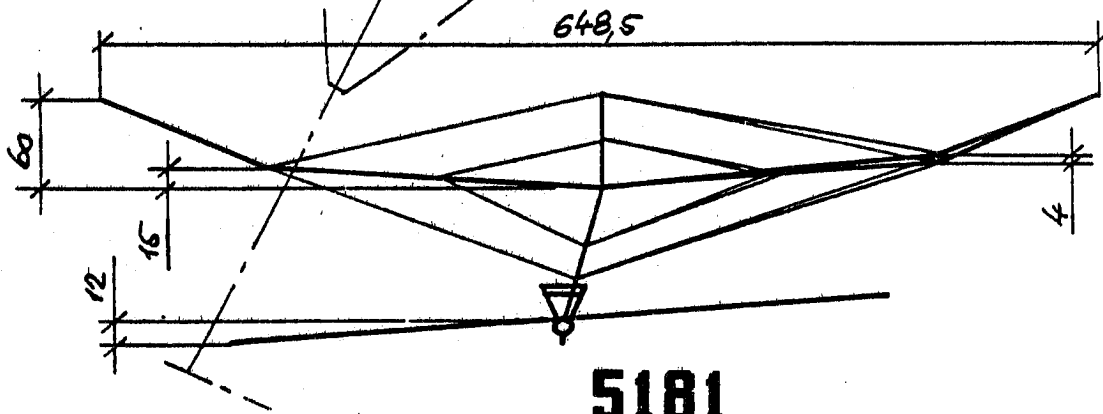
Hauptstr. 126  
6908 WIESLOCH RFA

VOL  
LIBRE

# A. REE



Beat existing Category II World record with flight of 36.20 on July 1 1990 but not officially recognised by FAI.



5181

FREE FLIGHT. FREE FLUG.





# PROP BLADE FORM $\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{8}'' \times 7\frac{1}{4}''$

NOSE PLUG - LAMINATE

TRY 12 STRANDS WITH THE  
14" DIA. PROP. BOTH TIPS SET 30°

14" DIA.  
BLADE

12" DIA. SET TIP  
AT 30° & USE  $\frac{1}{8}''$   
10 STRANDS FAJ.  
RUBBER 24" LG.

LAMINATE FROM (3)  
SHEETS OF  $\frac{1}{32}''$  SHT.  
USE WHITE GLUE

RIB  $\frac{1}{20}''$  SHEET

$\frac{3}{32}'' \times \frac{5}{16}''$

$\frac{1}{8}''$  SQ.

$\frac{1}{16}''$  SQ. (TYP.)

(17) REQ'D.

CANARD PYLON  
 $\frac{1}{32}''$  SHEET

RUDDER

(2) REQ'D. MAKE  
FROM  $\frac{1}{32}''$  SHEET  
USE TRIM TAB ON  
LEFT RUDDER ONLY

TIP  $\frac{1}{20}''$  SHEET SET AT 30°

$\frac{1}{16}''$  SQ. (TYP.)

(11) REQ'D.

$\frac{1}{8}''$  SQ.

$\frac{1}{32}''$  SHEET

$\frac{3}{32}'' \times \frac{1}{4}''$

WING PYLON  
 $\frac{1}{32}''$  SHEET

FULL - SIZE PARTS

WHAT'S DAT? BY ART PHILLIPS

FREE FLIGHT.

5183

# la République

## du Centre

# Le grand spectacle des avions modèles réduits !

Une cinquantaine d'avions disputaient hier, au palais des sports, un concours de vol d'intérieur. Beau et technique à la fois !

Ballet calme et silencieux de curieuses libellules aux ailes translucides, suspendues dans l'air comme par magie ! Voilà le spectacle qu'offrait hier, au palais des sports, le 19<sup>e</sup> concours de vol d'intérieur organisé par « l'Union aéronautique Orléans Colonel-Morlaix ».

Des libellules de balsa (bois très léger), dont l'envergure atteint jusqu'à 65 centimètres, et qui pèsent moins d'un gramme ! Mues par un simple élastique torsadé faisant tourner une hélice. Et assurant un vol dépassant parfois la demi-heure. Fascinant !

### Quelques francs et des heures de travail

Qu'ils soient âgés de 9 ou de 75 ans, les aéromodélistes — une cinquantaine — avaient répondu à l'invitation du club présidé par Jacques Delcroix. Outre les locaux, on comptait des « fans » de la région parisienne, de Tours, Poitiers et même du Var. Tous étaient venus avec leurs drôles d'engins volants ; qu'il s'agisse de « cacahuètes » (voir encadré) ou de « micro-film ». Pour les uns et les autres, une seule finalité : voler le plus longtemps possible !

La catégorie « cacahuète » avait hier ses ténors. Comme Emmanuel Fillon, venu spécialement de Saint-Raphaël (Var). Ce passionné de 73 ans est le seul Français à compter un titre de champion du monde. « C'était en 1937, à Londres. Nous étions 64 concurrents, représentant trente nations », explique-t-il nostalgique, avant de présenter son bimoteur biplan « Gloster AS 31 ». « Il s'agit de semi-maquettes, où l'esthétique prévaut. Ces appareils sont destinés à voler en intérieur et sont réglés pour tourner en rond. Les compétitions ont généralement lieu dans les gymnases. » Répliques exactes d'appareils « Piper », « Citabria » ou « Tailwind », — certains puristes vont jusqu'à assurer la fidèle reproduction du tableau de bord —, elles sont inestimables. Les matériaux ne représentent que quelques francs mais le résultat

*De curieuses libellules étaient réunies hier au palais des sports.*

nécessite plus de trente heures de patience !

### Un vol lent, silencieux et gracieux

Les véritables héros de la journée étaient incontestablement les « micro-modèles ». Squelettes d'avions aux lignes épurées, marathoniens des airs évoluant sous l'œil des juges suivant leur lente progression chronométrée en main. Le poids des « micro » va de quelques dixièmes de grammes à 3 g. Une balance de pharmacie est là pour la pesée ! Les ailes, faites d'un film de polypropylène, assurent un vol de 8 à... plus de trente minutes. Le détenteur du record de France, le Tourangeau Robert Champion, était hier dans la salle : « J'ai décroché le record de 37'27" aux championnats du monde d'Angleterre 1986. » Le recordman explique volontiers au néophyte que le rendez-vous d'Orléans réunit les appareils les plus divers : depuis le « béguineur » du débutant (46 cm d'envergure maxi pour 3 grammes) au « micro 35 » (35 cm pour un demi-gramme maxi). Il s'agit d'une « bête de compétition » très fragile. A tel point que les compétiteurs disputant des épreuves internationales disposent de valises transparentes pour éviter de mauvaises surprises : « Lors du passage en douanes, il suffit que la valise soit ouverte trop rapidement et les appareils sont réduits en miettes », déclare Robert Champion. Un champion qu'on reverra au parc des expositions d'Orléans les 22 et 23 juin prochain, pour le championnat de France de vol intérieur. Le visiteur est vivement invité à venir « faire escale » !

Philippe RAMOND.

### Des « cacahuètes » qui volent deux minutes...

La catégorie « cacahuète » est bien définie : la longueur du fuselage ne doit pas excéder 23 centimètres et l'envergure 33 cm.

Avec la puissance de l'échecaveau de caoutchouc remonté au maximum, l'appareil s'élève assez vite. Toutefois, il faut éviter que l'appareil percute le plafond. Mieux vaut une montée lente et prolongée ; la durée de

vol n'en sera que plus longue — deux minutes maxi.

Dans un concours, il y a d'abord l'épreuve statique. Le jury note le respect des proportions par rapport aux plans originaux, et la qualité de la fabrication. Le classement au concours résulte de l'opération suivante : note en « statique » x temps total des trois meilleurs vols.

# ORLÉANS

## Les résultats du concours

**Cacahuètes juniors.** — 1. J.-L. Berlot ; 2. E. Collon.

**Cacahuètes seniors.** — 1. J. Delcroix ; 2. E. Fillon ; 3. X. Gronnier.

**Maquettes cacahuètes.** — 1. J.-C. Lorichon ; 2. J. Cartigny ; 3. E. Fillon.

**Pistachio.** — 1. J. Delcroix ; 2. E. Fillon.

**Sainte formule juniors.** — 1. E. Collon.

**Sainte formule seniors.** — 1. S. Colin ; 2. S. Colin.

**Micro 35 cadets.** — 1. F. Bodin ; 2. Ch. Kitegi ; 3. M. Agogue.

**Micro 35 juniors.** — 1. Ch. Hanriot ; 2. E. Collon.

**Micro 35 seniors.** — 1. A. Besse ; 2. C. Bodin ; 3. E. Fillon.

**FID beginner.** — 1. A. Besse ; 2. Th. Marlier ; 3. J.-L. Berlot.

## ERRATUM

VOL LIBRE N° 83 page 5100-5101

**Nina FIC de Michel Iribarne /**

**Moteur :** Il s'agit d'un moteur COSSI 15 et non pas d'un Rossi 15. Le COSSI est un moteur créé par GALBREATH en partant d'un moteur COX CONQUEST (et non OX) sur lequel il a adapté des pièces Rossi, d'où son nom COSSI.

# TOULON

TOULON 9-12-90

## VOL EN SALLE

Le 9 décembre , a eu lieu , à Toulon , une rencontre de modélistes , dans le gymnase de la Marquisanne, grâce à l'amabilité du service municipal des sports.

Le gymnase a 7,5 m de hauteur , donc de la classe I.

La température était de 14° et la journée pluvieuse . Nous étions 16, dont 7 cadets , avec plus ou moins d'habilité , mais oh combien de bonne volonté .....Il y avait 9 poles de lancement pour TOULON , 4 pour NIMES , 1 pour NICE , 2 pour MARSEILLE.

Les points forts furent présentés par F. FRUGOLI en "PITACHIO", GEOFFRET de Nice : 2 beaux PEANUTS , un Junker DRI de toute beauté , nécessitant quelques réglages complémentaires . E. CERNY avec un Hutington , à 35 secondes , puis LATY dans une S. Formule de 3 minutes , et enfin des cadets avec des appareils de début , dont certains dépassaient les deux minutes .

Sur le plan technique , LANGE nous présente sa machine à découper le caoutchouc , le "Tricotin " pour faire des roues à rayons de 10 mm de diamètre et plus .....et sa collection des appareils de BILL HANNAN , d'une finition parfaite ; puis une étude de turbines pour peanuts.

A midi , un pique -nique réunit la "famille modélistique" autour d'une table unique , avant la reprise de notre amical concours. Tout ceci fut récompensé par une dizaine de coupes . Mmme PUOLIQVEN encouragea les cadets par un don de petit matériel : hélices roues . Le caoutchouc est offert par Mr. GUIDICI et retaillé par E. Cerny , puis mis gracieusement à la disposition de tout le monde .

Un groupe de jeunes handicapés avec leurs moniteurs , nous rendit visite . Un des moniteurs est modéliste . F. FRUGOLI a passé un bon moment à divertir ces jeunes .....Bravo Francis..... N'oublions pas notre chronométrateur , Mr. ROSSA et son devouement auprès des jeunes .

Un apéritif a clôturé cette journée bien sympathique .

### Jeunes

1- GOGAIL 457; 2- RIERE 437;- 3-MAUREL 185; 4-BLANC S 96 .

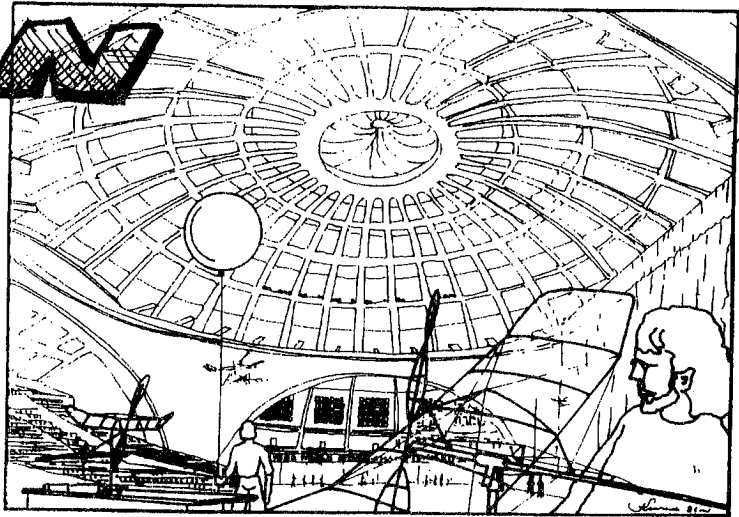
1-BLANC C 379; 2 -QUINTANA 181; 3- SUISSA 130 .

### Ste Formule

1-MANCARDI 279; 2- HARLE 212 ;

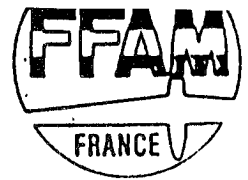
### Pistachio

1- FRUGOLI 213 ; 2- CERNY 162; 3-CERNY 26.



## CAMBRIDI

NOM.....



PRENOM.....

ADRESSE.....

No LICENCE.....

NATIONALITE.....CLUB.....

URAM.....

### CATEGORIES

F1A	F1B	F1C	F1G

BEFORE  
AVANT LE 1/05/1991

AFTER  
APRES LE 1/05/91

F1G	50F	80F
1 CAT.	120F	200F
20U3CAT.	180F	250F
JUNIORS	80F	130F

: MR ROGER RIBEROLLE  
9 RESIDENCE DU CORNET  
59211 SANTES TEL : 20 50 51 36

# VOL LIBRE

PAMPACUP 1991

INSCHRIJFFORMULIER / BULLETIN D'ENGAGEMENT / ENTERING FORM / ANMELDEFORNULAR

Naam / Nom / Surname / Name \_\_\_\_\_  
 Voornaam / Prénom / Christian name / Vorname \_\_\_\_\_  
 Adres / Adresse / Address / Anschrift \_\_\_\_\_

Nationaliteit / Nationalité / Nationality / Nationalität \_\_\_\_\_  
 FAI Licentie / FAI Licence / FAI Licence / FAI Lizenz \_\_\_\_\_  
 Geb. datum / Date de naissance / Date of birth / Geburts Datum \_\_\_\_\_

Klasse ☐ F1A Voor 1 Klasse  
 Categorie ☐ F1B Pour 1 categorie  
 Class ☐ F1C For 1 class  
 Klasse ☐ Junior Für 1 Klasse .....800 BEF  
 2-3 .....1000 BEF  
 .....400 BEF  
 = \_\_\_\_\_ BEF

## VOL LIBRE

Aantal lunchpakketten / Number of lunches 15-06 \_\_\_\_\_ X 150 BEF = \_\_\_\_\_ BEF  
 Nombre de repas de midi / Anzahl Lunchpaketen 16-06 \_\_\_\_\_ X 150 BEF = \_\_\_\_\_ BEF

Aantal ontbijten / Number of breakfasts 15-06 \_\_\_\_\_ X 100 BEF = \_\_\_\_\_ BEF  
 Nombre de petits dejeuner / Anzahl Frühstück 16-06 \_\_\_\_\_ X 100 BEF = \_\_\_\_\_ BEF

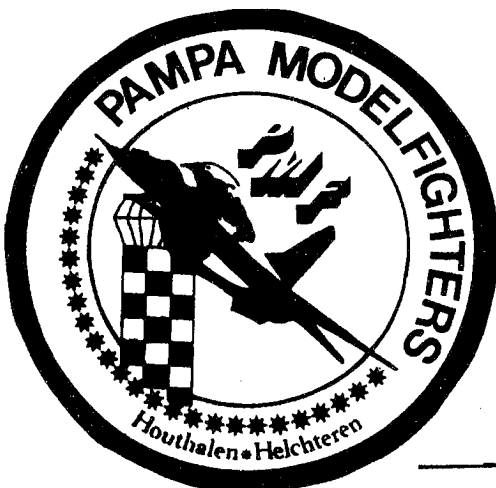
Aantal deelnemers barbeque  
 Number of participants barbeque  
 Nombre de participants au barbeque \_\_\_\_\_ X 250 BEF = \_\_\_\_\_ BEF  
 Anzahl Teilnehmer an Barbeque

Aantal reserveringen in tent  
 Nombre de réservations dans tente \_\_\_\_\_ X 250 BEF = \_\_\_\_\_ BEF  
 Number of reservations in tent  
 Anzahl Reservierungen in Zelt

Ik maak het bedrag van / J'adresse la somme de \_\_\_\_\_ BEF  
 I transfer the sum of / Ich überweise die Summe von  
 over aan / à / to / an:  
 CENNY BREEMAN PRIESTERSWEG 3 3621 REKEN BELGIE

Kunt U helpen tijd opnemen / Pouvez vous nous aider à chronometrer 15-06 ☐  
 Can you help us timekeeping / Können Sie uns helfen zeitnehmen 16-06 ☐

Retour voor / Retour avant / Return before / Zurück bevor 10-06

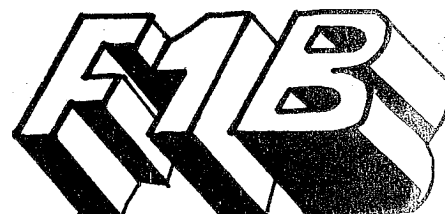


THE PAMPA MODEL FIGHTERS  
 are glad to invite you to the  
**2<sup>ND</sup> PAMPA FREE FLIGHT CUP**  
 which is to take place on 15 and 16 june 1991  
 on the military shooting range of **HELCHTEREN**

### Program

Friday june 14 th. : After 17.<sup>00</sup> arrival and training.  
 Saturday june 15 th. : Class F1A. Start at 08.<sup>00</sup>. In the evening barbeque.  
 Sunday june 16 th. : Class F1B and F1C. Start at 08.<sup>00</sup>. Price giving.  
 Monday june 17 th. : Departure before 08.<sup>00</sup>.

The entry form and the entry fee (preferably by eurocheque) are to be send to:  
**CENNY BREEMAN PRIESTERSWEG 3 3621 REKEN BELGIUM**



F1B Wakefield Front  
 Ends, custom made, "MK.2N" and  
 D.P.R. "AT-2" designs. Complete  
 units including G.R.E. spinner,  
 adjustable prop-blade hangers and  
 motor tube reinforcement. Anodised,  
 custom made to fit your tube.

Prices : DM 65 for "MK.2N",  
 DM 230 for "AT-2", plus DM 6 for  
 postage and handling.  
 Specify inside & outside tube  
 diameters.

Send to:

Marjan Klenovsek, dipl. ing.  
 Skapinova 1  
 63000 CELJE, Slovenia  
**Yugoslavia.**

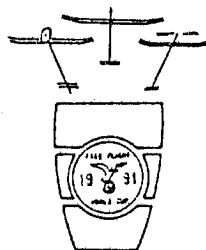
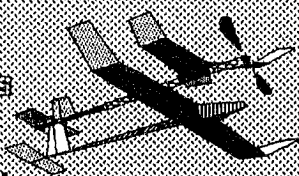
Nez de wakefield de Marjan  
 Klenovsek, avec tous les accessoires  
 en dehors pales.

Prix DM 65 pour MK 2N ( 230  
 F)- pour AT 2, DM 230 ( 805 F)  
 Pour toute commande préciser les  
 diamètres ext. et int.

F1B Kopfe mit Accessoires, von  
 Marjan Klenovsek. Preis DM 65  
 für MK 2N und DM 230 für AT 2  
 plus DM 6 (Post und Verpackung)  
 Durchmesser ( aussen , innen )  
 angeben . Schreiben an obige  
 Adresse.

**AERO CLUB D'ALSACE**

LES RAPAGES  
DE  
L'ILL  
46 RUE DE L'ILL  
CITE DE L'ILL  
67000 STRASBOURG ROBERTSCHAN  
AEROMODELISME



**CHRUDIM - ČSFR - 7. - 9. 6. 1991**

**ANMELDUNG ZUM WETTKAMPF  
BULLETIN D'ENGAGEMENT  
ENTERING FORM.**

**BOHEMIA CUP '91**



**Poutre pour FIA**  
Fibre de verre, kevlar,  
couleur: noir.

Longueur 85-86 cm

Masse 20-22 g

Diamètres 16 mm

>>>11MM.

Prix pièce : 68 F plus  
frais expédition.

Ecrire à **VOL LIBRE**.

**Leitwerksträger, FIA**

Glas Kevlar. Länge

85-86 CM

Gewicht 20-22 Gramm.

Durchmesser 16 >>>11MM

Farbe :Schwarz. Preis :

DM 20 plus Post.

Schreiben an **VOL LIBRE**

**NON PRENDI**  
Name, Vorname  
**SURNANE CHR. NAME**

Klasse - CATEGORIE-CLASS

**LICENCE FAI**  
Lizenznummer FAI

**PAYS CLUB**  
Staat - Klub  
**COUNTRY**

**ADRESSE**  
Wohnunganschrift  
**ADDRESS**

**NUMBER DE PARTICIPANTS**  
Begleitung - Ziffer  
**NUMBER OF PARTICIPANTS**

Ja - ..... x; Nein

**HERBERGEMENT COMPLET**  
Gesuch für der Unter-  
kunft in der Hotel-  
typs - Herberge

**OUI NON**  
7.6. - Ja ...x; Nein  
8.6. - Ja ...x; Nein  
9.6. - Ja ...x; Nein

**- CAMPING**  
Gesuch für der Unter-  
kunft in Camp

**OUI NON**  
7.6. - Ja ...x; Nein  
8.6. - Ja ...x; Nein  
9.6. - Ja ...x; Nein

**NOURRITURE COMPLETE -**  
Verpflegung

**OUI NON**  
Ja .... mal; Nein  
**YES NO**

**BANQUET**  
Bankett

Ja .... mal; Nein

Gesuch für den- **NAVETTE BUS**  
Bussvevkehr

Ja .... mal; Nein  
**YES NO**

**VOL LIBRE**

**DATE - SIGNATURE -**  
Datum, Unterschrift

**Organisationskomittedirektor:**

**POUR TOUS RENSEIGNEMENTS S'ADRESSER A -**

Jaroslav U r b á n e k

V lipinách 800

530 03 P a r d u b i c e

CSFR

Telefon: 00 42 40 - 545972

Fax: 00 42 455 - 43895

**VOL LIBRE**

**5187**

**MODEL AEROPLANE  
PUBLICATIONS & PLANS**



**Peanuts**

**Pistachios**

COMPLETE CATALOGUE: 82

**HANNAN'S RUNWAY** where FUN takes off  
BOX 210, MAGALIA, CA 95954, USA



# **ESPRIT** DU **VOL LIBRE** *MAIS QU'EST CE QUE C'EST !* **GEIST** VOM **EREN FLUG** *ABER WAS IST DAS* **SPIRIT** OF **EREN FLIGHT** *BUT WHAT IS IT*

## L'ESPRIT DU VOL LIBRE : MAIS QU'EST CE QUE C'EST

DANS UN RECENT NUMERO DE VOL LIBRE, J'AI LU SOUS LE TITRE : "ENCORE UN FAUX PAS DE LA CIAM", UN ARTICLE ECRIT PAR L'EDITEUR DU MAGAZINE. L'AUTEUR ACCUSE LA CIAM DE LAISSER VOLER CERTAINS AVEC DES MODELES ACHETES PLUTOT QUE DE LES CONSTRUIRE EUX-MEMES. IL ACCUSE AUSSI LES MODELISTES DES PAYS DE L'EST D'AVOIR CREE UN MARCHE DU VOL LIBRE.

DU FAIT QUE JE SUIS MEMBRE DU SOUS COMITE VOL LIBRE DE LA CIAM ET QUE JE ME SUIS PRONONCE CONTRE LA REGLE DU "CONSTRUCTEUR DU MODELE", IL Y A TROIS ANS, ET QUE JE SUIS NE DANS UN DES PAYS CONCERNES, JE ME SENS DANS L'OBLIGATION D'EXPLICITER ICI MON OPINION.

A titre personnel, j'aime faire voler mes propres modèles. Mais, ni comme concurrent, ni comme membre du Sous Comité de Vol Libre de la CIAM j'ose dire que c'est la seule façon d'aimer le Vol Libre et la seule vraie manière d'en apprécier l'esprit. J'ai horreur de ces grosses vérités, dont nous, dans notre partie du globe avons été gavés pendant 40 ans et tout le monde peut voir le résultat.

Sans aucun doute, il y a un nombre relativement important de gens qui n'aiment pas construire mais qui aiment faire voler des modèles. Qui a le courage de leur dire: nous n'avons rien de commun avec vous, si vous voulez concourir avec des modèles achetés, faites vos propres catégories, votre CIAM et votre FAI ? Je ne suis pas celui là.

Et j'ai peur que nous soyons mal placés pour les refuser. Je suis de ceux qui pensent que les règlements sont faits pour les gens et non les gens pour les règlements. Je crois que nos catégories ont été développées et acceptées par un certain nombre, puis seulement ensuite légalisées. Si l'on applique cette théorie à notre problème considérant qu'il y a sans doute un bon nombre de gens qui aiment seulement faire voler des modèles, alors nous ne pouvons rien faire d'autre que de les accepter.

Mais ce n'est pas tout. Je ne suis pas un faiseur de lois. Cependant, je pense sincèrement que tout règlement dont l'application ne peut être vérifiée, est un mauvais règlement, il existe pour rigoler et diminue en cela le sérieux des règlements dans leur ensemble.

## SPIRIT OF FREE FLIGHT: BUT WHAT IS IT?

Ivan Horejsi writes:

In a recent issue of Vol Libre I have read under the title "Another faux-pas of CIAM" an article written by the editor of the magazine. The author blames the CIAM for the fact that some people prefer to fly bought rather than self-built models. He claims that this is against the spirit of free flight. He also blames flyers from eastern [European] countries for creating the market. As I am a member of the FF Subcommittee of CIAM and voted against the "builder of the model" rule three years ago, and as I was born in one of the countries involved, I feel I should put down my opinion.

Personally, I like to fly my own models. But neither as a flyer, nor as a member of the FFSC of CIAM, do I dare to say that this is the only way to like free flight and the only true way to enjoy the spirit of it. I hate these Big Truths - we, in our part of the globe, were fed with them for 40 years and everybody can see the result.

Without doubt there is a relatively large group of people who do not like building models, but like flying them. Who has the courage to tell them: we have nothing in common with you, if you want to compete with your bought models, make your own classes, your own CIAM, your own FAI? I do not have that courage.

I am afraid that we are not in a position to refuse them. I am of the opinion that rules are for people and not people for rules. I think that our classes were first developed and accepted by a number of people and only then legalised. If we apply this ideology to our problem, and there is beyond doubt a number of people who like just to fly models, we cannot do anything else but to legalise it.

But that is not all. I am not a lawyer, but I feel that any rule which cannot be checked is bad, is just for fun, and decreases the seriousness of all the rules. Unfortunately, there is no way to prove that the flyer is the builder as well. Please, do not accept something like "... the National Aero Club is responsible...", it would only shift responsibility and, for example, be no help for the president of the Jury who has to decide if a particular flyer will be allowed to fly or not.

But still that is not all. The author also says: "there is a big difference between buying parts of a model and buying the whole model". But where are the bounds? May I buy ribs? If yes, may I buy D-box and spars? If yes, may I buy a whole wing? If not, does it mean that I am not allowed to buy solid balsa wings from Mr Maxwell? And if I buy a wing, why not a fuselage? A

Malheureusement il n'existe pas de moyen de prouver que le concurrent est aussi le constructeur. Et, s'il vous plaît, ne vous contentez pas d'une formule comme: "L'Aéro Club National est responsable de .....". Ce serait seulement un transfert de responsabilité et, par exemple, d'aucune aide pour le Président du Jury FAI qui doit décider si ce modéliste particulier, va être autorisé à voler.

Enfin ce n'est pas tout. L'auteur dit aussi: il y a une grosse différence entre acheter des pièces de modèles et acheter un modèle tout fait. Alors, où sont les limites? Est-ce que je peux acheter des nervures? Si oui, puis-je acheter des longerons et un caisson? Si oui, puis-je acheter une aile entière? Si non, cela veut dire que je ne peux pas acheter une aile en balsa plein de Mr. MAXWELL? Et si j'achète une aile, pourquoi pas un fuselage? le stabilo? Personne ne peut répondre à cet enchaînement de questions. La seule question est d'en rester là et de tirer un trait.

Et pourquoi pas? Voici la bonne information: un bon modèle n'est qu'une petite partie d'un bon résultat en compétition. Donnez à un modéliste moyen le modèle du Champion du Monde et il ne gagnera pas pour autant. La capacité de conserver le modèle au mieux de ses réglages, un entraînement soutenu, des qualités exceptionnelles de l'être humain, voilà ce qui fait les champions.

Dans le dernier paragraphe, nous autres gens des pays de l'est sommes rendus responsables du marché des modèles en état de vol. Bon ..... Cela pourrait donner lieu à une discussion intéressante. Cependant je n'ai vraiment pas envie d'en parler dans les pages d'un magazine.

Ce ne sont pas les aides limitées de l'Etat que nous avions, qui ont construit nos modèles. Peut-être je peux me tromper, mais à ma connaissance, aucune personne n'a été payée, uniquement pour construire des modèles.

Je voudrais terminer avec une anecdote. Il y a quelques années, en automne, lors d'un déplacement en URSS, pour mon travail, j'ai rencontré un modéliste soviétique très connu. Il m'a dit: "J'attends février avec impatience: j'aurai mes vacances, trois semaines pleines." Je lui demandais où il comptait emmener sa famille. "Quoi? nulle part, je vais rester à la maison et me construire trois nouveaux modèles tout neufs!"

Finalement, je crois que si nous revenons à l'ancienne règle du constructeur du modèle, tôt ou tard, nous serons dans l'obligation de changer encore.

**IVAN HOREJS**

Pierre CHAUSSEBOURG

Personnellement, je suis aussi, comme Ivan, très attaché au fait que le modéliste DOIT être aussi le constructeur de son modèle. Dans le cas contraire, le "concurrent" ne peut être considéré comme un "MODELISTE". Ce qui est comble!

Pourtant il faut admettre que ce qui faisait notre originalité (de construire les outils de nos compétitions), si cela reste encore la meilleure façon de se donner

tailplane? Nobody can answer this chain of questions. The only solution is to forget it.

And why not? Good news: a good model is just a very small part of a good result in a contest. Give an average flyer the model of the world champion and he still will not win. The ability to keep the model in trim, hard practising, exceptional quality of the human being - that is what makes the champions.

In the last paragraph, we people from the eastern countries are made responsible for the market in finished models. Well ... though it might be an interesting discussion, I hate to speak about it on the pages of a magazine. The limited state support we had did not build models. Maybe I am wrong, but I do not know any person paid just for building or flying models.

I would like to finish with a story. Several years ago, in autumn, during a business trip to the USSR, I met one well-known Soviet flyer. He told me "I am looking forward to February when I will have my holiday, a full three weeks" I asked him where he planned to go with his family. He answered "Why, nowhere, I will stay at home and build three brand new power models".

Finally, I believe that if we change the BOM rule back, we will have to change it again in future.

**IVAN HOREJS**

**in Deutsch**

In einer der letzten Ausgaben von VOL LIBRE "Ein anderer Fehltritt der CIAM" hat der Herausgeber du Ciam beschuldigt Freiflieger mit gekauften Modellen fliegen zu lassen, weiterhin beschuldigt er die einstigen Oststaaten, den Markt von Modellen für Freiflug in Gang gebracht zu haben.

Da ich in der Ciam tätig bin, mich auch gegen die "Selbstbauregel" ausgesprochen habe vor drei Jahren und zu gleich auch noch aus einem dieser Länder bin, fühle ich mich verpflichtet Rede und Antwort zu stehen.

Persönlich pflege ich auch meine Modelle zu bauen bevor ich sie fliege. Aber als Teilnehmer und als Mitglied der Unterkommission Freiflug traue ich mir es nicht zu, zu behaupten dass dies die einzige Art ist Freiflug zu praktizieren. Es steht mir zuwider solch grobe "Wahrheiten" anzunehmen, nachdem wir in diesem Lande 40 Jahre lang mit solchen gefüttert wurden, mit dem Heute sichtbaren Resultat!

Es gibt ohne Zweifel Leute, die nicht gerne bauen aber gerne fliegen. Wer hat die Courage ihnen zu sagen "mit uns geht das nicht!" wir haben nichts Gemeinsames, wenn ihr fliegen wollt dann gründet doch eure eigene CIAM Klasse und eure FAI. Ich kann es nicht!

les chances de gagner une compétition, est une idée qui se fait dépasser de plus en plus. Sous peine de ne se trouver qu'une poignée, d'ici peu de temps, il faut, comme le dit Ivan, admettre que ceux qui n'aiment pas construire, puissent tout de même concourir avec nous. Ou alors, il faudra inventer des méthodes de construction ultrarapides : mais alors, si l'on trouve dans le commerce (ou dans son club) les chantiers tous faits qui permettent de construire en un week end son planeur époxy fibre de verre, renforcé kevlar, carbone ... avec un crochet machin, une minuterie truc et un système bunt - glide made in SU ... où est la différence ?

Ce qui importe le plus de nos jours, ou plus exactement au jour d'aujourd'hui, c'est de maintenir nos effectifs de pratiquants à l'esprit du Vol Libre. Pour moi, la construction est un plaisir, c'est plus que cela, c'est une philosophie, un art de vivre, c'est donner le vie à quelques morceaux de balsa privilégiés (par rapport à

ceux moins chanceux qui partiront en poussière dans l'aspirateur) de connaître le plaisir immense de planer dans les airs. En fait, si peu d'entre nous, modélistes à part entière connaissent réellement ce plaisir d'être au cœur du thermique, de monter comme une balle (ou plutôt une bulle !) à 5 ou 6 m/s ça fait 900 mètres en 3 minutes ..... Je me souviens des réactions de Bob Isaacson lorsque je l'ai emmené en Marianne au dessus du terrain du "Poitou". Enfin, il "vivait" ce que depuis des années SES modèles réalisaient au dessus de sa tête.

Lorsqu'on a la chance de construire des machines qui ont cette capacité d'utiliser l'énergie verticale, disponible, seulement pour jouer, pour le plaisir de se rencontrer entre gens de pays différents, de cultures et de langues différentes, ou du même village, on ne doit pas marginaliser ou plutôt isoler au point de refuser ceux qui n'ont pas comme nous la chance, le temps ou la passion nécessaire à la construction. Laissons les venir, puis éduquons les pour leur faire partager cet "ESPRIT DU VOL LIBRE".

Au soir des Championnats d'Europe, les derniers, je regardais les modèles de Makarov et Kochkarev, avec Ivan, nous admirions. En sortant, Ivan me dit : "Pourtant, c'est nous qui avons gagné" ! N.D.R.

Les différentes réactions concernant ce sujet, épineux, ne sont bien sûr pas unanimes, loin s'en faut, et il est probable qu'on pourrait encore longtemps reprendre des arguments, pour et contre ! Il n'est cependant pas souhaitable de donner dans la polémique et de prétendre avoir seul, raison dans un sens ou dans l'autre.

Il est bon que des avis, et des constats, aient été émis, et nous pouvons nous en tenir là.

Si j'ai mis il y a quelque temps cette question, à l'appréciation de tous les lecteurs de VOL LIBRE, ce n'était nullement pour ACCUSER et CONDAMNER les membres de la sous commission vol libre de la CIAM, qui sont libres d'exprimer leur opinion. Je n'accuse et je ne condamne pas non plus nos amis de l'est de pouvoir tirer profit de leur savoir faire et de leurs résultats obtenus dans les compétitions internationales. C'est pourquoi la réaction de notre Ivan HOREJSI me semble tout fait naturelle quoiqu'un peu amer.

Ich glaube es steht uns schlecht zu sie abzulehnen. Ich gehöre zu den Leuten die glauben daß "Reglements" da sind für die Teilnehmer und nicht umgekehrt ! Unsere Klassen sind zuerst entwickelt und angenommen worden, bevor sie legalisiert wurden. Wenn wir den gleichen Prozess hier, was unser Problem angeht, annehmen, können wir nichts anderes tun als auch diese Freiflieger bei uns aufnehmen.

Dies ist aber noch nicht alles. Ich bin kein Gesetzgeber. Ich denke jedoch daß eine Regel deren Ausführung nicht geprüft werden kann, keine gute Regel ist. Sie ist nur lächerlich, und beeinträchtigt somit das gesamte Bild. Leider gibt es kein Mittel zu beweisen dass der ERBAUER auch der FLIEGER ist. Und Freunde kommt mir nicht mit ..... "Die Oberen Gremien sind verantwortlich .....". Dies ist nur eine Übertragung der Verantwortung und somit ohne jegliche Hilfe für Jurypresidenten der FAI, der die Entscheidung treffen muß, zu sagen dieser oder jener darf nicht fliegen.

Das ist aber noch nicht alles, der Autor behauptet auch daß der Kauf von Einzelteilen nicht dem Kauf eines zum Flug bereiten Modell, gleich zu stellen sei. Wo sind hier die Grenzen ? Kann ich Rippen kaufen ? Wenn ja kann ich Holme und D Box kaufen ? Einen ganzen Flügel ? Oder kann ich kein Vollbalsaflügel von Maxwell kaufen ? Und wenn ich einen Flügel kaufen kann, warum dann nicht auch einen Rumpf, ein Leitwerk ? Niemand kann diese Fragen in Folge beantworten. Man muß hier einen Strich ziehen !

Und warum schließlich nicht ! Hier die gute Nachricht, das Modell ist nur ein Teil eines guten Results. Gibt einem mittelmässigem Freiflieger ein Weltmeistermodell, er wird nicht gleich Sieger sein. Die Möglichkeit ein Modell immer hochgetrimmt zu halten, ein gleichmäßiger Training, ausserordentliche menschliche Fähigkeiten, dies sind Faktoren die einen Sieger machen.

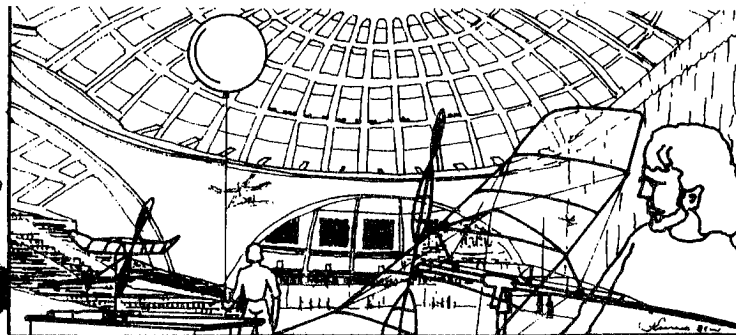
Zum Schluß im Artikel werden die Ostländer für den freien FREIFLUGMARKT verantwortlich gemacht. Gut ... darüber könnte man mit Interesse schreiben. Ich habe jedoch nicht die Lust dazu in einer Zeitschrift darauf einzugehen.

Es sind nicht die in Grenzen gehaltenen Zuschüsse der Staaten die unsere Modelle gebaut haben. Ich irre mich vielleicht, aber meines Wissens wurde niemand dafür bezahlt, um Modelle zu bauen.

Ich möchte mit einer Anekdote beenden.

Vor einige Jahren bei einer Geschäftsreise in der SU, traf ich einen

# BRY SUR MARNE



## CLASSEMENT

LE 17. 2. 1991.



Place	NOM	Prénom	Club	Modèle	V1	V2	V3	V4	V5	Total	Stat.	Points
<b>CACAHUETES SENIORS.</b>												
1	DELCROIX	Jacques	U.A.Orléans	Pottier 180	41	59	52	80	73	212	207	43884
2	DELCROIX	J.	"	Lacey M1 0	84	91	75	90	35	265	151	40015
3	DELCROIX	J.	"	Pottier 100	71	74	55	56	66	211	180	37980
4	FILLON	Emanuel	M.A.C.NICE	Farnann Cart.	85	89	100	100	110	310	115	35650
5	PARMENTIER	Alain	A.C.Gosland	Prest Baby	58	59	62	57	61	181	186	33666
6	DELCROIX	J.	U.A.O.	Zippy Sport	41	43	69			153	205	31365
7	PRADAL	Daniel	Marcel Laur.	Pottier 180	31	54	39	49		142	193	27406
8	FILLON	E.	M.A.C.N.	Boisavia B80	46	51	17	14	40	137	139	19043
9	WEBER	Claude	P.A.M.	Comper Swift	47	40	47	45	47	141	123	17343

### MAQUETTES CACAHUETES.

1	FILLON	E.	M.A.C.N.	Morane Saul.	20	20	20			60	208	12480
2	PARMENTIER	A.	A.C. G.	Farnann 450	20	20	20			60	201	12060
3	FILLON	E.	M.A.C.N.	Gloster A531	16	18	17			51	226	11256
4	PARMENTIER	A.	A.C. G.	Peret-Taupin	20	20	20			60	177	10620

### PISTACHIOS.

1	DELCROIX	J.	U.A.O.	Lacey-M10	53	63	66	61	65	194	135	26190
2	FILLON	E.	M.A.C.N.	Gotha 145	40	47	50	37	45	142	167	23714

### SAINTE - FORMULE SENIORS.

1	FILLON	E.	M.A.C.N.	B.B.27	3'20	3'14	3'47	3'40				7'27
2	FILLON	E.	"	B.B.26	1'22	2'35	3'19	3'20				6'39
3	WEBER	Claude	P.A.M.	Pitiwak 17	2'28	2'33	1'39	2'43				5'16
4	WEBER	C.	"	Pitiwak 12	2'43	1'16	2'11	0'47				4'54

### SAINTE FORMULE CADETS.

1	BROCARD	Michel	M.Laurent	St Etique	0'56	0'46	0'46	0'58				1'54
2	LEVY	Frédéric	M.Laurent	St Etique	0'22	0'07						0'29
3	BARCA	Bastien	M.Laurent	St Etique	0'12							0'12

### MICRO PAPIER SENIORS.

1	FILLON	E.	M.A.C.N.		3'07	5'01	6'05	0'45	5'37	7'30		13'35
2	BESSE	Alain	U.A.O. C. N.		5'34	5'17	5'35	4'22	5'00	4'59		11'09
3	PRADAL	Daniel	M.Laurent		4'59	4'05						9'04
4	DELCROIX	J.	U.A.O.		3'20	2'47						6'07
5	SOUSETON	Elisabeth			1'55	2'07	2'12					4'39
6	ALLAIN	Patrick	A.A.M.C.		1'32							1'32

### MICRO PAPIER 35 CADETS.

1	ECKHARTER	Yann	M.Laurent		3'22	2'29	3'58	3'57				7'55
2	DARCY	J.François	M.Laurent		2'32							2'32

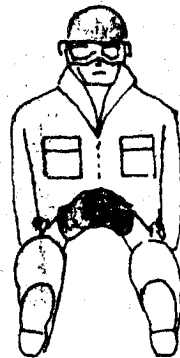
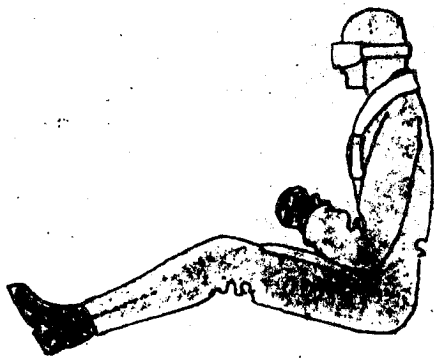
### F 1 D BEGINNER.

1	BESSE	A.	U.A.O.C.N.		5'24	5'15	2'48	2'08				10'39
2	DELCROIX	J.	U.A.O.		3'59	3'58						7'57

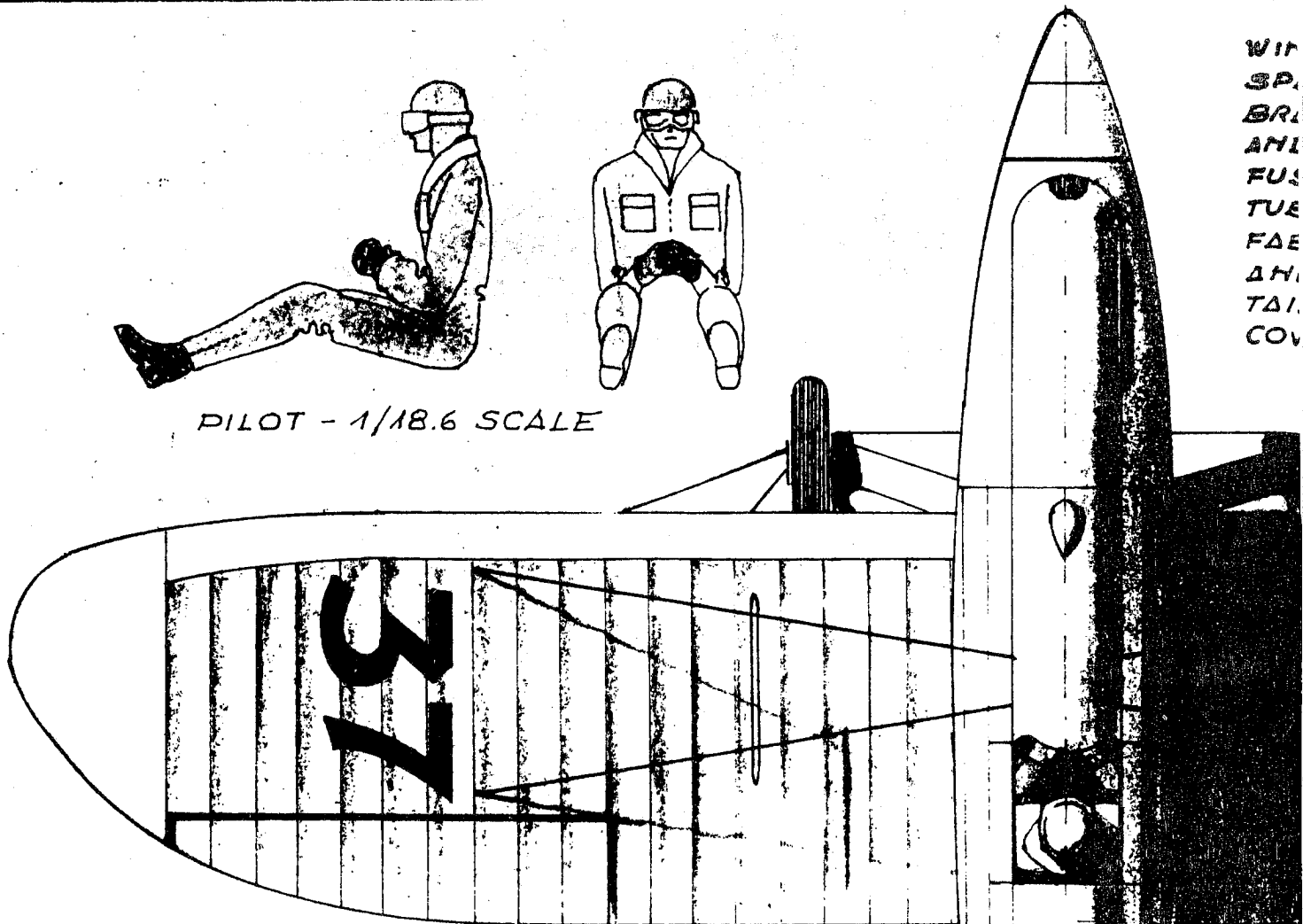
### E. Z. B.

1	DELCROIX	J.	U.A.O.		2'37	4'22	4'06	6'11				10'33
2	BESSE	A.	U.A.O.C.N.		2'16	1'42	4'32	2'37	2'48	1'11		7'23

DATE PROBABLE DU PROCHAIN CONCOURS A BRY : 16 FEVRIER 1992.



PILOT - 1/18.6 SCALE



POWER PLANT -  
90 HP. WRIGHT  
GYPSY - 318 CU. IN.

COLO  
ALL  
BLAC  
EDG

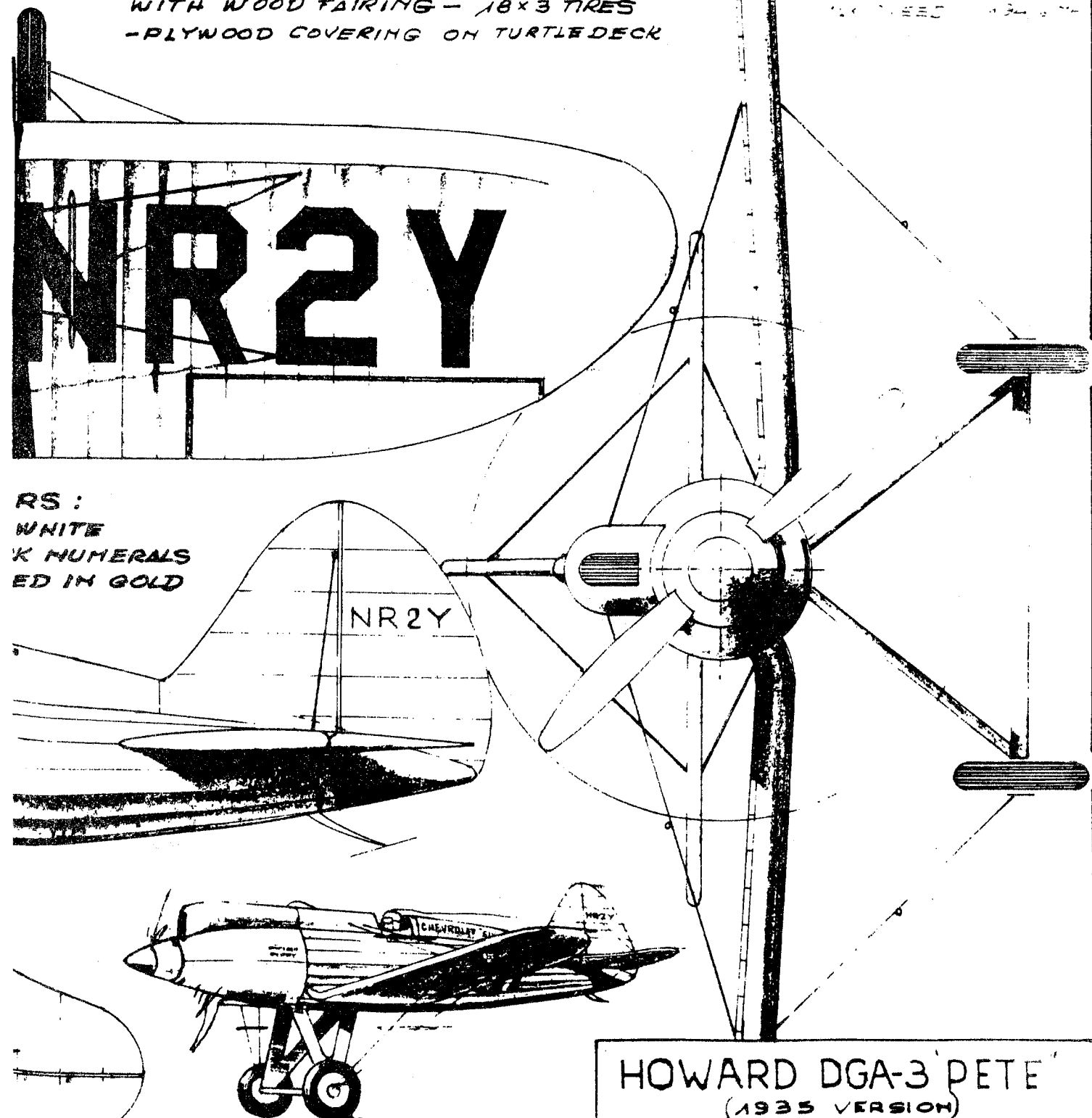
CHEVROLET'S SIX

WRIGHT  
GYPSY

37

IG CONSTRUCTION: RECTANGULAR SPRUCE  
 ARS - PLYWOOD RIBS - INTERNAL WIRE  
 ACING - FABRIC COVERED EXCEPT TIPS.  
 ) LEADING EDGE COVERED WITH PLYWOOD-  
 BELAGE CONSTRUCTION: WELDED STEEL  
 ING - WOOD FORMERS AND STRINGERS  
 RIC COVERED EXCEPT ALUMINIUM COWLING  
 D AREA AROUND COCKPIT. -  
 L CONSTRUCTION: STEEL TUBE - FABRIC  
 IERED. - LANDING GEAR WAS STEEL TUBE  
 WITH WOOD FAIRING - 18x3 TIRES  
 - PLYWOOD COVERING ON TURTLEDECK

SP-171 10 1  
 LE 1971 8 2  
 W 1971 10 3 77-  
 1971 10 3 77-  
 1971 10 3 77-  
 1971 10 3 77-  
 1971 10 3 77-  
 1971 10 3 77-



RS :  
 WHITE  
 K NUMERALS  
 ED IN GOLD

HOWARD DGA-3 'PETE'  
 (1935 VERSION)

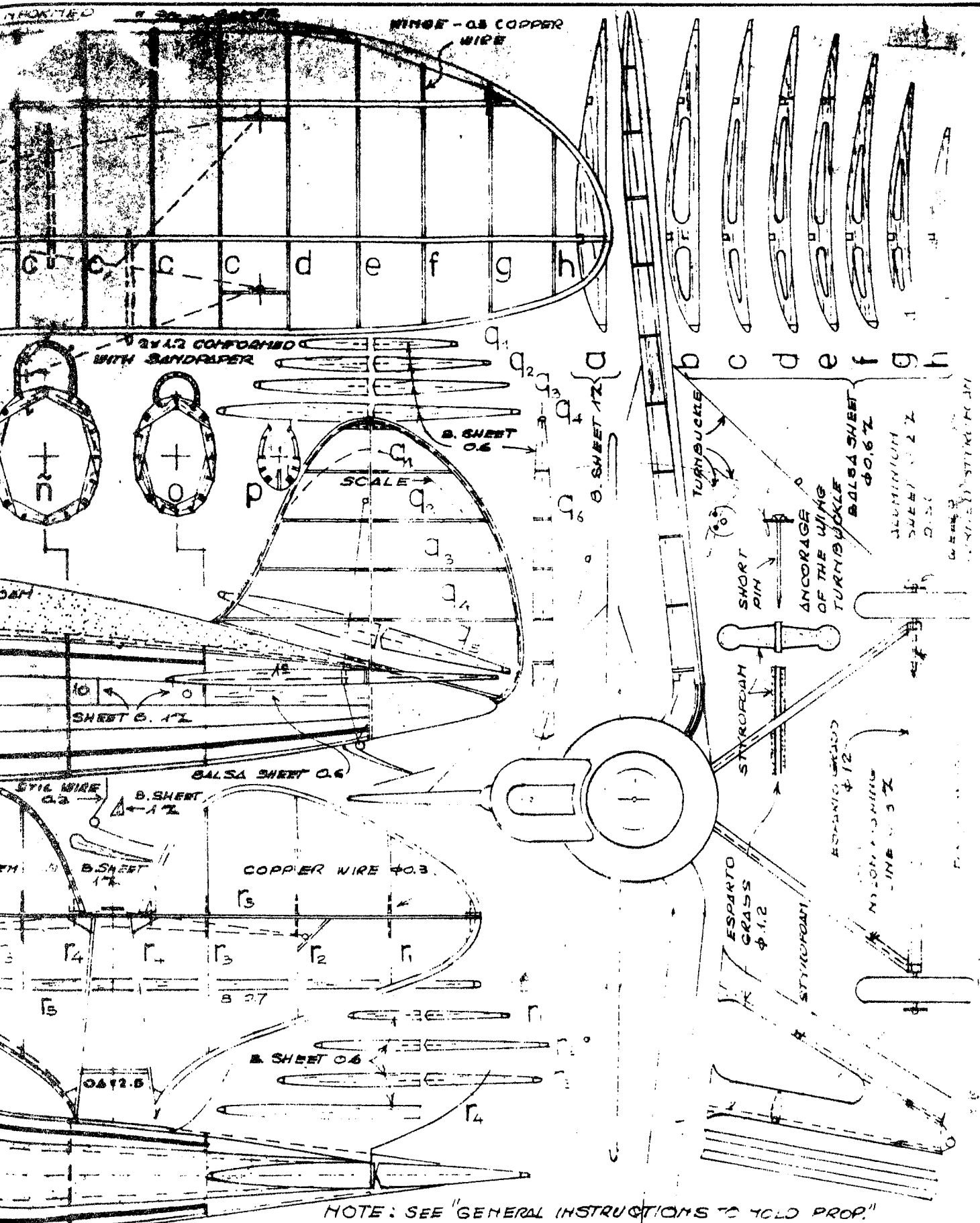
DECORATION SCHEME  
 1/10.6 SCALE

BY JULISES ALVAREZ - 1989

5193







# HOWARD DGA-3 PETE (1935 VERSION)

PEANUT SCALE MAQUETE  
1:18.6 SCALE  
BY JULISES ALVAREZ - 1989



# PENNE D'AGENAIS

# MONTRÉUIL

8<sup>ème</sup> Concours Régional INDOOR du 3 mars 1991 à Penne d'Agenais.

## CATEGORIE "SPORT"

-1<sup>er</sup> BOURGOIN J.C. de l'ACV (Varès) Coupe A.C. Villeneuve /Lot....4' 05"

## B5 MODELE CACAHUETE (4 classés)

-1<sup>er</sup> BOURGOIN J.V. de l'ACV (Varès) Coupe Villeneuve / Lot .3' 57"; -2<sup>ème</sup> LEVAYER S. de la SOGERMA (Bordeaux) Lot de balsa 1' 35"; -3 GALLET Pierre SOGERMA Lot de balsa .....1' 32"

## CATEGORIES NATIONALES

### B4 Modèle "MICRO 35"

Série Jeunes (Cadet Junior) 11 classés.

1<sup>er</sup> LOUBERE J. AC Landes Coupe Foyer Jeunes 10' 46"  
2 LARBAIGT J. AC Landes Lot de balsa 10' 45"  
3 BRETHER T. ASCPA (Bordeaux) Lot de balsa

Série Séniors 8 classés

1<sup>er</sup> COMET J. AC Landes Coupe de S.I Penne 20' 10"  
2 HUA NGOC ASPCA (Bordeaux) lot de balsa 15' 50"  
3 PAILHE P. AC A1 Penaud (Pau) Lot de balsa 13' 59"

## CATEGORIES SEMI INTERNATIONALES

### B3 Modèle E.Z.B.

1<sup>er</sup> JUGIE R. ACV (Villeneuve) Coupe Seunes 7' 07"  
2 COMET J. AC Landes Lot de balsa 6' 55"

### B2 Modèle "Beginner" (7 classés)

1<sup>er</sup> COMET J. AC Landes (Coupe Super Rally) 18' 01"  
2 TALBOT A. AC Landes (Toulouse) balsa 15' 33"  
3 PAILHE P. Lote de balsa 14' 30"

Coupe de la Mairie de PENNE d'Agenais au meilleur temps de vol réalisé ce jour par un jeune : LOUBERE J. AC Landes de Mont de Marsan 5' 41"

Challenge CLAP 47 au club ayant le plus de jeunes classés ce jour : Aéro Club de Villeneuve sur LOT.

Challenge de la Municipalité de PENNE D'Agenais, au meilleur temps réalisé ce jour 3 /3 91 : COMET J AC Landes (Mirande) .....10' 22"

Record du gymnase de Penne d'Agenais toujours détenu par Jacques VALERY (AC Landes MT. de Marsan) avec un vol de 11' 27" réalisé en 1985.

Nous avons regretté l'absence de trop nombreux concurrents habituels: VALERY, LOUBERE, BARRERE, LORICHON, RIFFAUD, ARESSY, DUPEYROU, STUARDO, ROUET, DARROUZES, YRONDE, COUBARD, CARLES, DUCASSOU et bien d'autres jeunes .....ainsi qu'un public très, très limité ! Le spectre de l'irak se serait-il manifesté jusqu'ici.

A l'année prochaine ..... "Inch Allah" !

## CACAHUETE SEN.

1-FILLON E. MAC NICE 57952 ; - 2 -PETIGNAT P. AME 45980; - 3- DELCROIX J UA ORLEANS 43432 - 42174; 4- CARTIGNY J. AC GOELANDS 33488 - 30192 ; DELCROIX 30784; -5-TEMPLIER P. PAM 27219; -6- PRADAL AAML 26166-CARTIGNY 24768 -CARTIGNY 22280 - 7- COLLIN AAML 24124 - PRADAL 20664-FILLON 14904 - CARTIGNY 216 -CARTIGNY 195 -DELCROIX 178 -WEBER PAM 145.

## MAQUETTE CACAHUETE

1-FILLON E. MAC NICE 12840

## PISTACHIO

1-DELCROIX J. 34067 ; 2- FILLON E. 23998

## MICRO PAPIER SENIOR

-1-FILLON MAC NICE 13' 44"  
2- TRACHEZ A. CA AZAY BRUKE 10' 29"  
3-PRADAL D. AAML 10' 15"  
4-DELCROIX UA ORLEANS 7' 47"  
5-ALLAIN P. AAML 4' 40"

## STE. FORMULE

1-COLIN S. AAML 7' 08"  
2-FILLON E. 7' 06"  
COLIN 6' 26"  
3-ALLAIN P. 2' 33"  
FILLON E. 2' 28"

## MP JUNIOR

1- BONREPAUX N. AAML 8' 24"

## STE FORMULE JUNIOR

1-GAUTHIER V. AAML 1' 09"

## STE FORMULE CADET

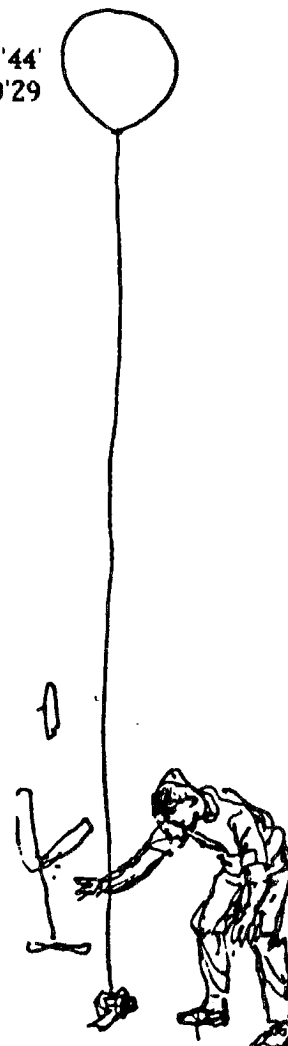
1-LEVY S. AAML 1' 43"

## MIC. PAP. CADET

1-KITEGI C. UA Orléans 11' 38"  
2- ECKARTER Y. AAML 8' 23"  
3-LEVY F. 7' 15"  
4 NGUYEN D. 5' 10"  
5-COMMERCON 5' 10"  
6-BARCO B. 3'

## F1D BEGINNER

1- DELCROIX UA ORLÉANS 10' 14"



# NATIONAL CLAP 5/6/7 JUILLET PONTARLIER

sehr bekannten F1C Freiflieger der mir erklärte daß er mit Ungeduld auf den Monat Februar warte, wegen den drei Wochen Ferien. Ich fragte ihn "wo gehst du hin mit deiner Familie? - Was? überhaupt nicht! ich werde zu Hause bleiben und mir drei brandneue Modelle bauen!"

Ich glaube daß wenn wir wieder auf die alte Regel zurückgreifen, wir ob kurz oder lang doch wieder alles ändern müßten.

ANHANG von Pierre CHAUSSEBOURG.

Ich bin auch der Meinung, die Modelle die ich fliege selbst zu bauen. Man muß jedoch zugeben, daß die Originalität unser "Werkzeug" selbst zu bauen, mehr und mehr in Überholung gerät! Wenn wir die ausschließen, die nicht bauen aber fliegen, werden wir bald nur noch ein kleines Hauflein sein.

Was Heute, am wichtigsten ist, ist die Erhaltung der ZAHL der Freiflieger, oder ihre Erweiterung. Für mich ist der Bau eines Modells eine ware Freude, mehr noch eine Philosophie, eine Lebenskunst, die es ermöglichen ein Paar Balsabrettchen Leben zu geben, die Später im Himmel frei fliegen werden, im Gegensatz zu anderen. Nur die, die schon in "Bärten" selbst geschwebt haben können dies noch besser begreifen.

Sich auf dem Gelände zu treffen aus vielen Länder, aus Freude, mit anderen Leuten, ändern Sitten, anderen Sprachen, oder mit den Einwohner aus dem gleichen Dorf, dies alles kann anderen nicht verwehrt werden; weil sie nicht selbst gebaut haben. Es kommt darauf an sie in unseren FREIFLUGGEIST einzuführen und ihn mit ihnen zu teilen

## Anmerkung der Redaktion

Die verschiedenen Reaktionen auf mein Artikel "Ein anderer Fehltritt der CIAM" in VOL LIBRE, für und gegen, haben so einen geistigen Austausch mit sich gebracht der mehr oder weniger vehement wurde.

Es lag mir nicht daran irgend Jemanden, anzu klagen oder zu verurteilen, wie es leider unser Freund Ivan Horejsi aufgenommen hat. Nein es war nur eine Bestandsaufnahme, die dazu anleiten sollte einen Gedankenaustausch zu provozieren. Dies ist geschehen und damit ist das Ziel erreicht, und das Kapitel abgeschlossen. Sicher könnte man polemisch weiter darüber schreiben mit Gegenargumenten, pro und kontra.

Es ist auf jeden Fall gut daß solche Grundfragen angeschnitten werden, und daß die Leser von VOL LIBRE darüber ihre Meinung äußern können.



**WORLD CHAMPIONSHIPS  
INDOOR MODELS • F1D •  
WROCLAW • HALA LUDOWA • POLAND • WROCLAW • 1992**

This is one of the most interesting and informative free-flight publications and I can only admire the standards you achieve - keep up the good work!

correspondance Voici un cheque de F.120 s'fais -

Meilleurs vœux pour 1991, et bravo pour "Vol Lib", toujours si intéressant! Ayant peu de relations, j'espère de reconnaître... *Bien sûr!*



# NOUVEAUX ABONNES

THOMAS MANFRED  
ERNST THÄLMANNSTR. 22  
0-9230 BRAND ERBISDORF.  
FRA

COULON HONORE  
FALGUIERES PAR LEDERGUES  
12 170 REQUISTA  
FRANCE

CHOUSEI TOHNO  
21 101 KAMIDAICHOU SANO  
TOCHIGI 327  
JAPAN

TOMAZZONI MAURIZIO  
VIA S. GIOVANNI N°1  
50124 FIRENZE  
ITALIE

TAYLOR BARRIE  
660 B CAVALIER DR. WINNIPEG  
MANITOBA R 24 0X1  
CANADA

MENSA GIORGIO  
VIA MEDICI 91  
10 145 TORINO  
ITALIE

BORTNE TOR  
JERNBANVEJEN 28  
2840 REINSVOLL  
NORVEGE

LES HIBOUX MODELISTES  
43 RUE AMEDEE USSEGLIO  
92350 LES PLESSI ROBINSON  
FRANCE

PITTMAN JOSEPH  
7863 COLONIAL VILLAGE ROW  
ANNANDALE VA 22003  
USA

BURNETT RON  
2263 GREENWOOD RD.  
RICKREALL OR 97371  
USA

KOTLECKI ALEXANDRE  
PO BAX 3694  
APD. NEW YORK NY 09012  
USA

JESSUP ARTIE  
124 RIVERVIEW DR.  
HAMPTON VA 23669  
USA

KEMP DONALD  
20724 ANN ARBOR TRAIL  
DEARBORN HEIGHTS MI 48127  
USA

MAIKIS CLAUS  
PFUHL HAUPSTR. 56  
7910 NEU ULM  
RFA

MOORE WILLFRED  
4412 DON FELIPE DRIVE  
LOS ANGELES CA 90008  
USA

BENNET JAMES  
324 HELFENSTEIN AVE.  
ST. LOUIS MD 63 119  
USA

MELDE JÖRG  
A. HORSTMANNSTR. 3  
8900 GÖRLITZ  
RFA

PREVAULT J. MARC  
42 RUE DE CHANGELIN  
45140 INGRE  
FRANCE

SECTION AERO LE 1/3 TEMPS  
AN GRAIN  
RUE LOUIS HENNEQUIN  
49800 ANDRAD

MAURI EDI  
U.S. PIETRO 17  
34075 BEGLIANO (GO)  
ITALIE

BOWERS WALTER  
811 LAKESHORE DR.  
WORTHINGTON OH 43235  
USA

HEPLER TOM

808 RGEL DR.  
DECATUR AL 35603  
USA

La discussion sur la réglementation  
" Un autre faux pas de la CIAM " con-  
cernant le constructeur du modèle , n'  
est toujours pas terminée ( V. FFN D.  
Hipperson ) ce qui prouve bien que le  
rôle

d'animateur , à la discussion est très  
important, même si parfois cela don-  
ne lieu à la polémique.

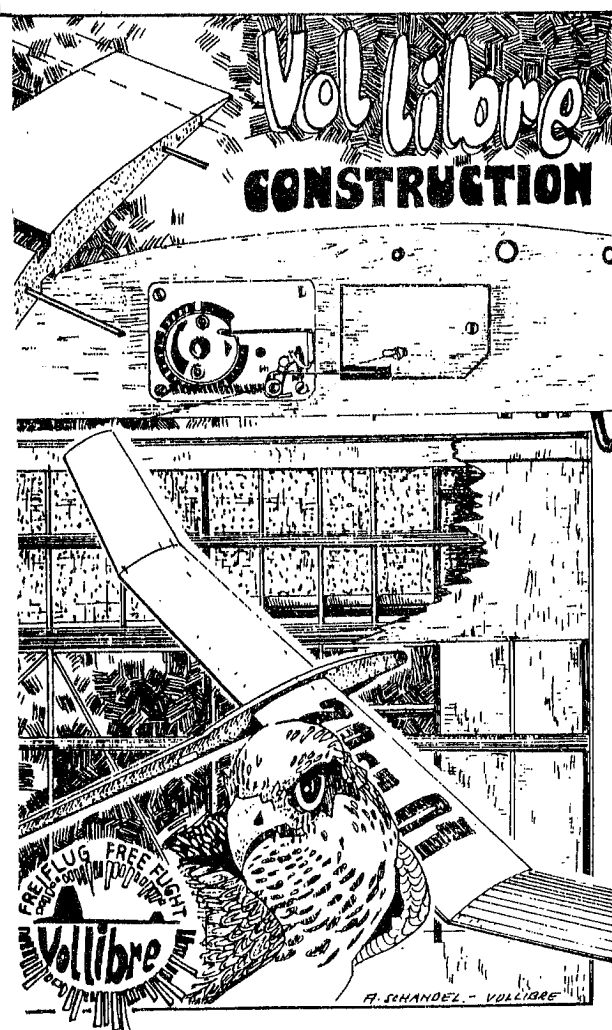
( à ce propos Réglementation VOL LIBRE  
en France 1.06 -1.05 1 Origine et identi-  
fication des aéromodèles - " Tout concurrent  
doit être le constructeur des aéromodèles  
qu'il utilise ..... " )

Rappelons que Pierre Pailhe nous a  
proposé d'autres sujets de réflexions:  
QUI SOMMES NOUS ?

QUELS SONT NOS BUTS ?

COMBIEN SOMMES NOUS ? v.v.l. 83  
page 5138 et à vos plumes !

## SUITE A VOL LIBRE 83.



# CONSTRUCTION SUR CHANTIER

## PROFIL PLAT.

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

## CONSTRUCTION SUR CHANTIER PROFIL CREUX.

- NÉCESSITE DE CALAGE, BORD D'ATTAQUE BORD DE FUITE. / PRENDRE DIMENSIONS CALES SUR LE PLAN.
- VÉRIFIER DANS TOUS LES CAS LA BONNE POSITION.

100 CM TRACES MARQUÉES AVANT TRAITEMENT BOUGIE.

30 MM.  
- PEUPLIER  
- SAKIBA  
- TILLEUL  
- LATTE

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

PONCOIR

CHANTIER

PONCOIR

CHANTIER.

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

120 CM

40 CM

CHANTIER DOUBLE. PARTICULIÈREMENT INTÉRESSANT POUR  
CONSTRUCTION DEUX AILES SYMÉTRIQUES.

20 cm.

5199

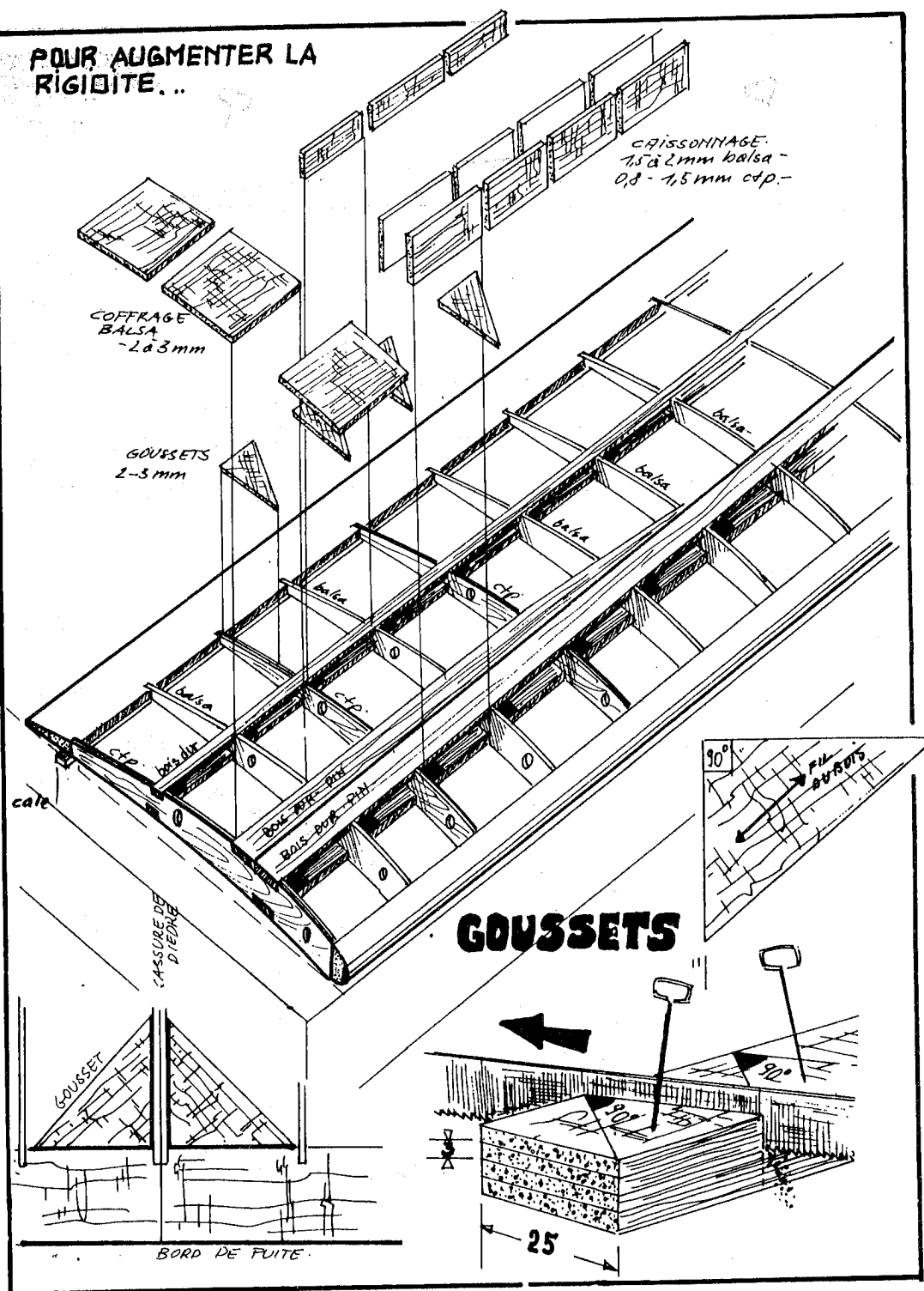
**ESBIL 70A**

# GOUSSET

Les **goussets** (petits triangles rectangles) en balsa, sont souvent utilisés comme renfort de la structure d'aile ou de stabilisateur, ceci ou bien dans les angles en extrémité de panneaux (centraux ou dièdres) -pour éviter une déformation lors de la tension du revêtement - à l'emplanture de l'aile -où s'exercent de fortes contraintes lors de treuillage, sur les queues de nervures lorsque le bord de fuite est mince et étroit.

Généralement l'épaisseur du gousset sera supérieure à celle de son environnement immédiat, après séchage il sera poncé au profil alentour. Un gousset doit **toujours s'intégrer parfaitement** (sans lumière) à son emplacement, le poncer en conséquence et faire un essai à sec. Par ailleurs le fil du bois doit **toujours** être dans le même sens que le côté opposé à l'angle droit : **l'hypothénuse**. Pour les raccourcissement diminuer également par ce côté. En collectivité il est bon d'avoir en stocks des goussets des dimensions les plus courantes, taillés dans les chutes de balsa, afin d'en disposer immédiatement et d'avoir les mêmes normes aux mêmes endroits. (Rien de plus inesthétique que d'avoir des goussets de tailles différentes à des endroits symétriques). Pour les goussets servant en renforcement de structure, entre la nervure et le bord de fuite utiliser si disponible du quarter grain. (léger rigide).

POUR AUGMENTER LA RIGIDITE...



## STRUCTURES STABILO-AILE

— On commencera par le montage du stabilo, avant celui de l'aile (du moins pour les débutants)

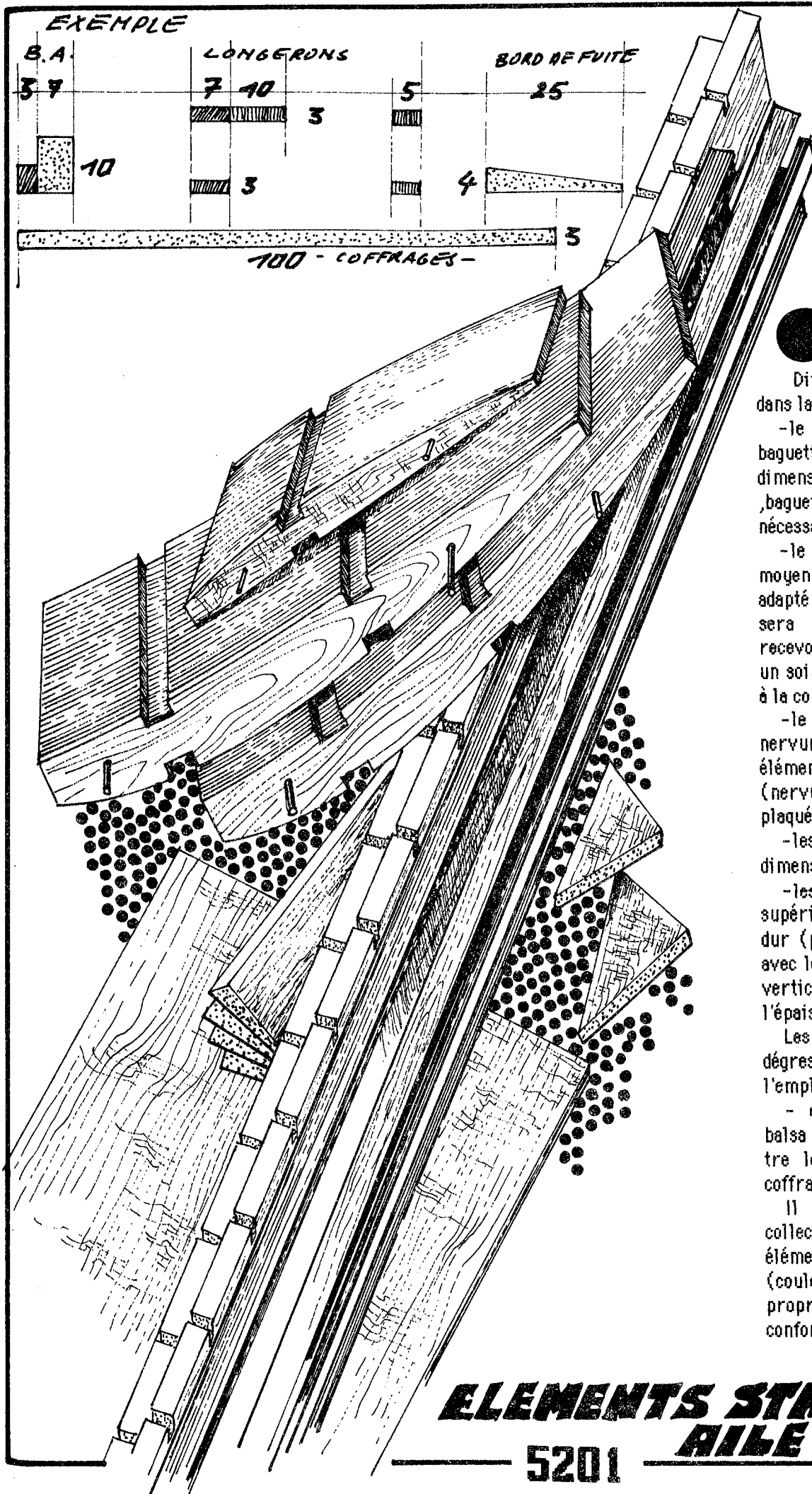
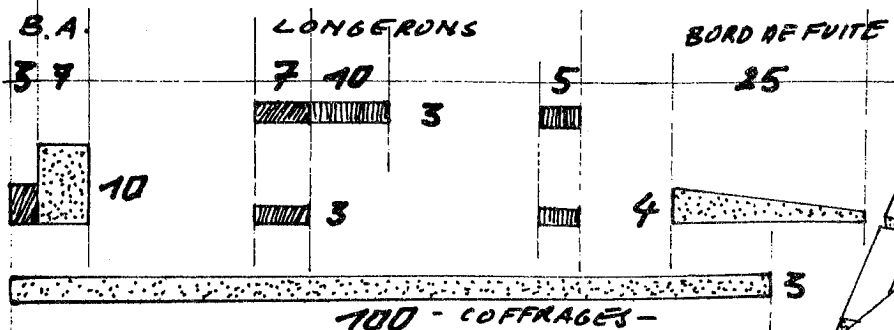
Petit nombre de nervures, pas de dièdre profil plat, sa réalisation sera un excellent éducatif pour aborder par la suite la construction de l'aile.

- épingler le bord d'attaque (épingles obliques vers l'intérieur)
- mettre en place le bord de fuite (le caler si nécessaire, intrados creux) en s'aidant de quelques nervures du bloc, pour avoir la distance exacte entre ba et bf. (fixation avec épingles en oblique vers l'intérieur, environ tous les 15cm)

- coller en place les nervures, un peu de colle blanche sur la tranche avant et sur la tranche arrière. (établir le premier contact au niveau du ba, et ensuite avec le bf) positionner avec equerre et selon peigne (chantier) NE JAMAIS APPUYER au milieu de la nervure - casse immédiate, bien enfoncer la queue de nervure dans l'encoche bf (niveau du chantier pour les profils plats, niveau cale pour profils creux) Ne pas oublier les nervures en contre plaqué au niveau de l'emplanture.
- vérifier le niveau et l'aplomb des nervures en visant (à ras) l'ensemble de la structure à partir d'une extrémité. Aucune nervure ne doit dépasser
- positionner longeron supérieur, sans le coller, si bonne position ressortir et coller en bonne position



# EXEMPLE



Différents éléments entrant dans la structure de l'aile.

-le **BORD D'ATTAQUE** baguette balsa dur ou moyen aux dimensions adaptées au profil ,baguette pin pour le nez si nécessaire.

-le **BORD DE FUITE** , balsa moyen profilé ou à profiler adapté au profil. Le bord de fuite sera muni d'encoches devant recevoir les queues de nervures, un soin particulier sera apporté à la confection de ces encoches.

-le ou les **BLOCS** de nervures, contenant tous les éléments conformes au profil . (nervure en balsa et en contre plaqué )

-les **GOUSSETS** aux dimensions voulues.

-les **LONGERONS** supérieurs et inférieurs, bois dur (parfois fibre de carbone ) avec le fil du bois serré et bien vertical dans le sens de l'épaisseur.

Les **RENFORTS** de longerons dégressifs au niveau de l'emplanture.

- des restes de planchettes balsa pour le rembourrage entre les longerons et pour les coffrages d'emplanture.

Il est important en collectivité de marquer tous ces éléments avec des signes (couleur, lettres ,chifres) propre à chacun afin de ne pas confondre par la suite.

## ELEMENTS STRUCTURE AILE

# COFFRAGES

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 (aile) ou sur le fuselage, (aile stab.) les coffrages sont d'une nécessité absolue.

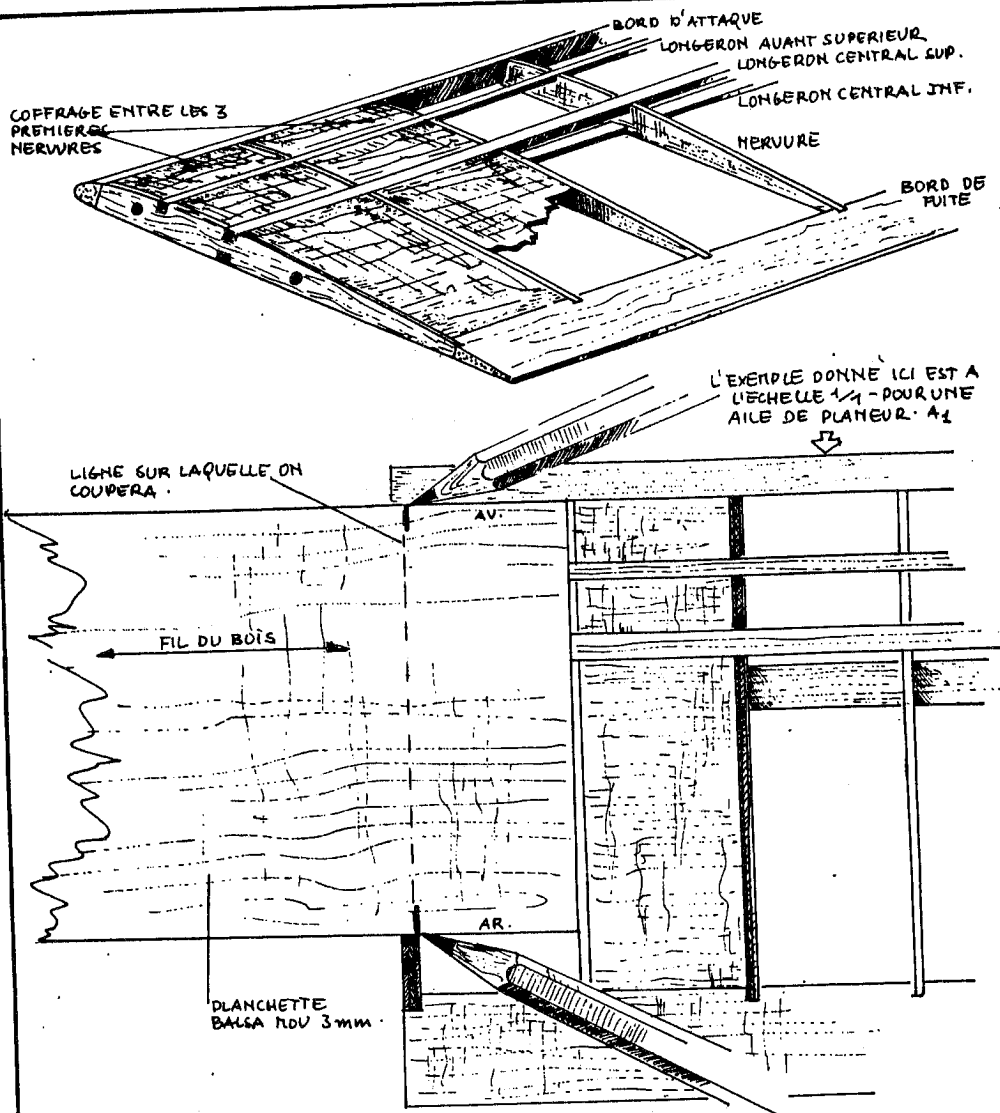
On trouve donc deux sortes de coffrages :

- le coffrage intercalé,
- le coffrage superposé.

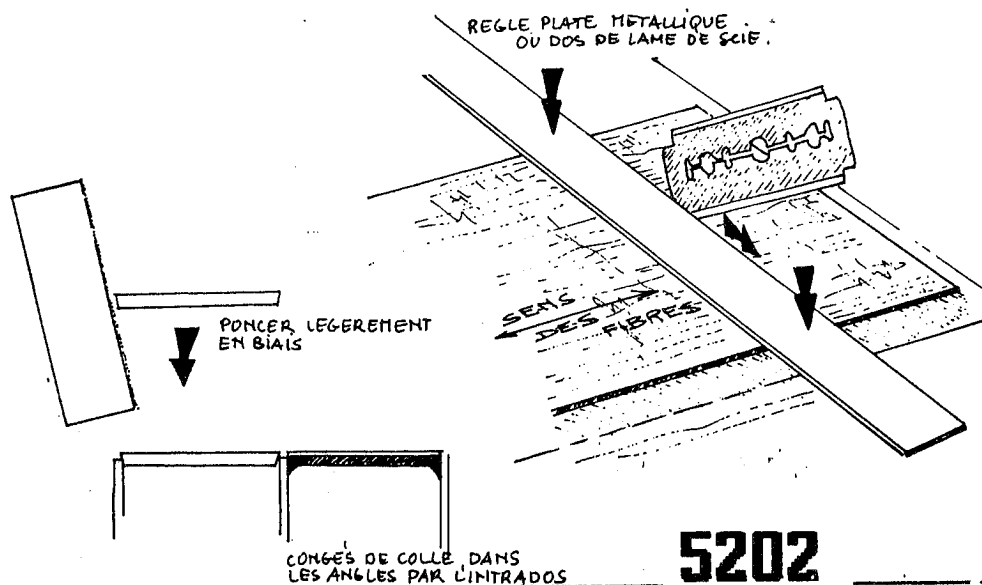
**1-Le coffrage intercalé** (dans l'intervalle entre deux nervures) surtout au niveau de l'emplanture de l'aile, et de la fixation du stab. (voir les croquis ci contre). ce genre de coffrage est à exécuter avec beaucoup de soins, avec un collage rigoureux.

## 2-Le coffrage superposé.

On le trouve essentiellement sur les nervures dans le tiers avant de l'aile (estrados - intrados) pour former ce qu'on appelle la " D box ", d'une grande efficacité contre toutes déformations. On trouve aussi très souvent des ailes entièrement coffrées (extrados et intrados) sur nervures ou sur des matériaux nouveaux tel que le polystyrène. Dans tous les cas il importe de faire un bon choix de balsa - 0,8 à 1,5 mm léger et si possible en quarter grain. La fixations sur la structure se fait au moyen de colle de contact et de colle blanche (vinylique) alternativement en veillant que les nervures d'emplanture, en particulier celles en contre plaqué, soient collées à la colle blanche. Le ponçage de ces coffrages, traités au bouche pores doit se faire 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 ( fdv, carbone, kevlar) imprégnés de résine.



**COFFRAGE INTERCALE.**  
LES COFFRAGES SONT UTILISES POUR RENFORCER, AILE OU STABULO, DANS LES PARTIES EXPOSEES A DE FORTES CONTRAINTES, OU PRESSIONS (ELASTIQUES - DOIGTS - EMLANTURE)  
LES COFFRAGES DOIVENT S'INTEGRER DANS LE PROFIL, ET S'ENGATER SANS LUMIERES ENTRE LES NERVURES - ATTENTION - AU FIL DU BOIS.  
UTILISER DES PLANCHETTES Balsa-10x3 mm OU MOYEN -  
PRENDRE LES DIMENSIONS SUR L'INTERVALLE.  
COUPER AVEC REGLE METALLIQUE UN PEU PLUS GRAND -  
PONCER LEGEREMENT L'EPAISSEUR EN BIAIS  
APPUIER SUR LE MORCEAU DE PLANCHETTE (EN COMMENCANT PAR LE BF) L'ENGAGER JUSQU'A SA DEMI-EPAISSEUR - AVEC UNE LAME A RASOIR, COUPER AU NIVEAU DES LONGERONS  
PRAATIQUER AINSI POUR TOUTES LES PARTIES A COFFRER  
METTRE DES CONGES DE COLLE DANS LES ANGES PAR L'INTRADOS.  
LAISSER SECHER, ENSUITE PONCER JUSQU'A UN NIVEAU DES NERVURES  
PASSER UNE COUCHE DE BOUCHE PORE  
REPONCER - DANS LE SENS DE LA CORDE DE L'AILE



## DIEDRES

- élaboration de la même manière des dièdres (se souvenir cependant que les dièdres doivent être le plus léger possible;)
- la plupart des longerons seront en balsa
- **ATTENTION** la corde des dièdres doit être la même que celle des panneaux centraux. (ajuster si nécessaire) - plus particulièrement si les dièdres sont des trapèzes.

## PRINCIPES GENERAUX

- tous les **longerons** principaux en **pin** ( fils serrés) et dans le sens rectiligne et vertical au sens de la flexion.
- **renforcer les longerons** principaux au niveau de l'emplanture. ( toujours avec du pin )
- **ba et bf**, en balsa **moyen ou dur**, jamais mou.
- tous les points de collage doivent être **vérifiés**
- **deux à trois nervures** au moins du côté de l'emplanture en **contreplaqué**.
- un certain nombre de nervures à l'emplanture sont plus resserrées (intervalles de 1 à 2 cm )
- **coffrages et goussets s'intègrent** parfaitement dans la structure ( sans lumières )

# DIEDRE

Nous ne ferons pas tout de suite assemblage panneau central dièdre, pour des raisons que nous exposerons plus loin. Néanmoins quelques mots sur le **dièdre**.

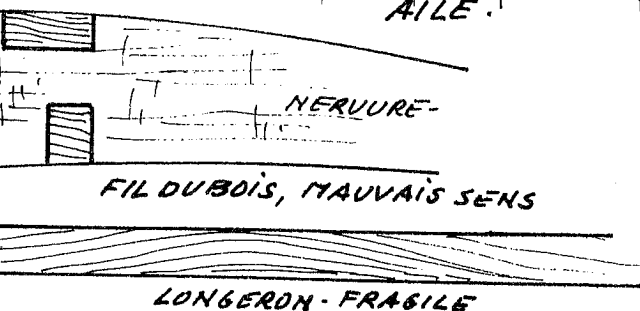
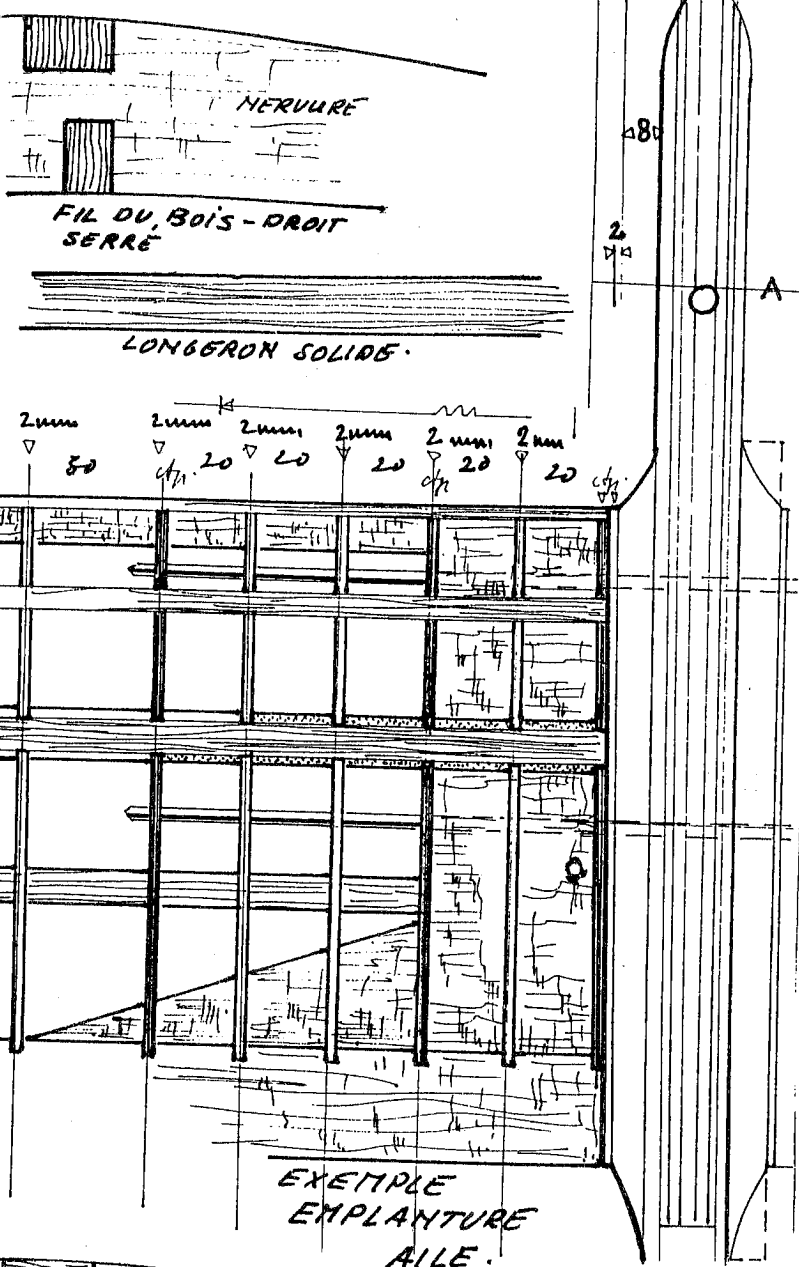
Cette cassure de l'aile, donne à l'appareil sa **STABILITE LATERALE**. Le dièdre suit un angle, encore que plus généralement on lui donne une valeur en cm sous la dernière nervure. ( correspond en gros au 1/10 de l'envergure totale ; ex: E= 150 cm h dièdre 15 cm )

D'une manière générale cet angle avoisine 30 ° qui correspond aussi aux angles courants des équerres.

## ROLE DU DIEDRE

Lorsque le planeur en vol libre, de même pendant le treuillage, se trouve en position inclinée, il part en glissade. Cette glissade crée un vent relatif transversal qui agit sur les deux extrémités relevées de l'aile et tend à redresser l'appareil.

La figure montre aussi que la dérive est placée dans le même vent relatif que le dièdre. L'aire de la dérive, le braquage de volet de dérive et le dièdre (ainsi que les autres surfaces latérales du modèle) **travaillent ensemble** pour :



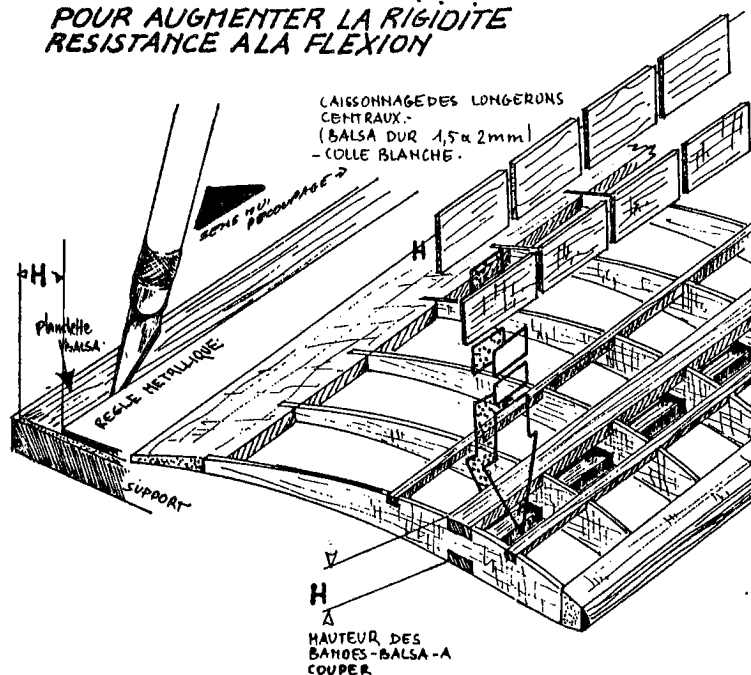
- 1 donner la régularité au virage habituel du modèle- maintien de l'angle d'inclinaison de l'aile entre autres;
- 2 redresser le modèle quand il est écarté de sa trajectoire par une rafale, un mauvais largage, etc..
- 3 resserrer la spirale dans une ascendance

On voit que c'est assez complexe ...donc éviter des vrillages dissymétriques aux bouts d'aile, qui réservent des surprises parfois incontrôlables.

**VOL LIBRE**



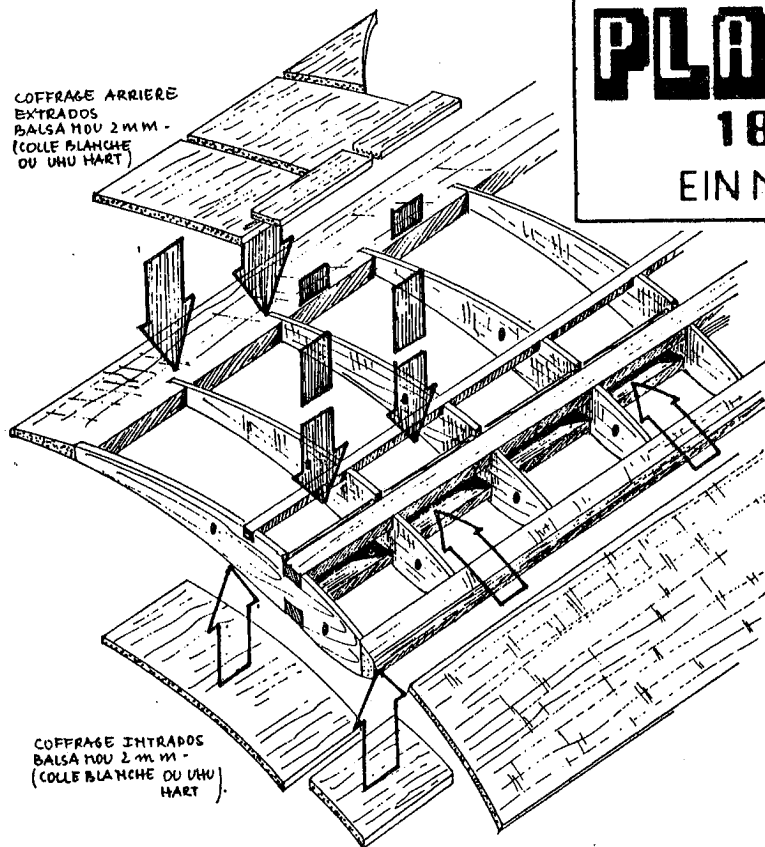
## POUR AUGMENTER LA RIGIDITE RESISTANCE A LA FLEXION



(colle dans les encoches )

- laisser sécher sur chantier ( temps selon colle )
- enlever les épingles en maintenant ba et bf aux endroits où les épingles sont retirées ( pour éviter arrachage ).
- positionner à sec le longeron inférieur opposé au supérieur déjà en place , si pas de problème le coller de la même manière.
- mettre en place et coller les autres longerons , laisser sécher
- mettre en place renforts de longerons (dégressifs ) s'il y en a .
- mettre en place bourrage entre longerons et tout autre renfort
- mettre en place les coffrages (emplanture )
- mettre en place les goussets
- laisser sécher
- couper les parties qui dépassent les panneaux
- poncer soigneusement les extrémités pour avoir des surfaces nette et planes.

COFFRAGE ARRIERE  
EXTRADOS  
BALSA 10x2 mm -  
(COLLE BLANCHE  
OU UHU HART)



## PLANBUCH 1990

### 180 SEITEN F1 A,B,C,

### EIN MUSS FÜR JEDEN FREIFLIEGER

- découper si nécessaire les saumons (balsa léger)
- coller les saumons ( colle de contact)

### SI NECESSAIRE,

- coller sur le ba. une baguette bois dur (pin) (colle de contact)
- coller sur extrémité emplanture une fausse nervure ctp (mince), avec orifice pour les broches. (Uhu Hart ou Araldite )
- poncer en forme le b.a.
- poser les coffrages intrados ,extrados ( si utilisation de tubes pour passage de broches ,le coller avant la pose du coffrage d'extrados,-voir plus loin ).

### DANS tous les cas.

- verifier les points de collage ( niveau des queues de nervures )
- poncer avec soin l'ensemble de la structure au profil
- traiter b.a. ,b.f. coffrages et saumons de la structure , au bouche pores. (protection contre l'humidité )
- reponcer très fin les parties traitées.
- réaliser tes trous pour le passage des broches ( selon diamètre ) ou des tubes ( qui recevront les broches ) -les tubes seront pincés en bout pour éviter le dépassement des broches.
- si tubes prévus les coller à l'Araldite et les noyer si possible entre ou à côté des principaux longerons.

**OUTILS TRANCHANTS- POSSIBLES  
ACCIDENTS !**

**A L'ATELIER  
TROUSSE DE SECOURS**

# B.6358 b

%	0	125	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
EX	0,7	2,3	3,4	5,2	6,5	7,6	9,3	10,2	10,8	11,1	10,9	9,9	8,5	6,7	4,7	2,5	—	0,3
IN	0,7	0,1	0,3	0,8	1,4	2,1	3,2	4,1	4,8	5,2	5,5	5,3	4,7	3,8	2,8	1,4	—	0

• FREE FLIGHT • FREE FLIGHT • FREE FLIGHT •

B.6358·b

B.6358·b

B.6358·b

B.6358·b

## AL 39

Le modèle d'Andres  
LEPP champion du monde  
et champion d'Europe.  
Echelle 1/1 détails.

Das Modell von Andres  
LEPP, Welt und Europa-  
Meister 1989-1990.

Plan Masst. 1/1 mit  
Details.

The Model by Andres  
Lepp, World and European  
Champion 1989 1990

Disponible  
Verfügbar **VOL LIBRE**  
Available portinclus

50 F; \$ 10; DM 14

LA LIGUE- Idées en mouvement -

U.F.O.L.E.P. SAMCLAP vient d'éditer un  
certain nombre d'ouvrages de base pour  
animateurs et modélistes sur le

**VOL LIBRE**  
• L'AIR et le VENT  
• L'ECOLE DE  
• PILOTAGE (RC)

ouvrages pédagogiques et très abondam-  
ment illustrés. 40 F pièce  
écrire à UFOLEP SAMCLAP 3 Rue Récamier  
75007 PARIS

Thank you for a fascinating, informative and inspiring  
Vol Libre. It must really take a lot of hours a year.  
Thanks for doing that great work for the free-fighters  
around the world.

Ci-joint un chèque de 120 Francs en  
réglement du renouvellement de mon abonnement à  
"vol libre", excellente revue que je regrette d'avoir connue  
trop tard, et de ce fait, n'avoir pas profité des  
premiers numéros.

5205

# AVIS AUX ORGANISATEURS DE CONCOURS

Devant la multiplication des concours internationaux ( dont nous pouvons que nous réjouir ) et les demandes de publication de fiches d'inscriptions et de renseignements, parvenant à VOL LIBRE , une place conséquente est nécessaire dans le bulletin . Cela au dépens d'autres rubriques classiques.

Il ne m'est donc plus possible de passer ces informations , pour les 950 abonnés de VOL LIBRE sans contre partie. Elles seront publiées en supplément aux 30 pages habituelles de VOL LIBRE, contre participation financière 300 F la feuille . Les petites annonces seront elles par contre toujours publiées sans frais.

Les organisateurs peuvent , comme certains le font régulièrement , envoyer quelques mois à l'avance ( au moins trois ) les documents à expédier aux abonnés de VOL LIBRE -L'expédition se fera avec le prochain numéro sans frais , dans la mesure où la masse ne dépassera pas 100 g .

Mehr und mehr intern. Wettbewerbe kommen zur Austragung. - dies kann uns nur freuen - und somit kommen auch Anfragen an VOL LIBRE , Einschreibungsformulare , und Auskunftblätter zu veröffentlichen . Dies führt wieder auf eine Kürzung der klassischen Beiträgen . Es ist mir nicht mehr möglich unentgeltlich dies zu tun . Für einen Beitrag von DM 88 kann ich zusätzlich ein Blatt ( zwei Seiten ) an VOL LIBRE anhängen für die 950 Abonnenten . Kleine Inserate können wie bisher normal übernommen werden .

Sie können auch , einige tun das schon, Monate vorher ( drei mindestens ) die ganzen Dokumente an VOL LIBRE senden , ( Gewicht unter 100 Gramm pro Nummer ) der Versand erfolgt dann mit der nächsten Nummer , ohne daß dies , sie etwas kostet .

## VOL LIBRE

ABONNEMENT 6 NUMEROS  
SUBSCRIPTION 6 ISSUES  
ABONNEMENT 6 AUSGABEN

120.00 F  
21. \$  
36 DM

Tous les paiements au nom d'A. SCHANDEL  
C.C.P. 1 190 08 S Strasbourg, Eurochèque,  
( pour étrangers ) Chèques bancaires

Alle Einzahlungen auf den Namen von André Schandel .

Demande d'abonnement   
Abonnement Auftrag   
Subscription order   
NOM .....  
Prénom.....  
adresse.....

Téléphone .....  
à - en - to

André SCHANDEL - 16 chemin de Beulenwoerth  
67 000 STRASBOURG ROBERTSAU  
FRANCE tél: 88 31 30 25

To all subscribers in USA; subscription to  
Peter BROCKS - Lynchburg Drive  
Newport News VA 23 606 USA.

## BON CENTRAGE

la formule magique  
de René JOSSIEN

( version Mars 1991 )

Un programme pour ordinateur ATARI-ST

VOUS ENTREZ LES DONNÉES GÉOMÉTRIQUES DU TAXI - VOUS CLIQUEZ LES  
SIX PARAMÈTRES DE VOL - ET VOICI LE CG CORRECT... PUIS VARIEZ AU  
CHOIX L'UNE DES ENTRÉES, OU TOUTES À LA FOIS. - ÉCRAN MONOCHROME.

\*\*\* PRIX 15 F - SOURCE GFA 3.00 COMPRIS - TÉLÉPHONEZ: 87.86.68.09 \*\*\*

5206







# British Model Flying Association

Society of Model Aeronautical Engineers Ltd.

Patron:

HRH The Duke of Edinburgh KG

President:

Air Vice Marshal  Bernard Chacksfield  
KBE CB CEng FRAeS RAF(Ret)



Please reply to: Reg Boor

(adresse par dessus)

27/2/91

## INTERSCALE '91

## 21 et 22 septembre NOTTINGHAM

Complexe sportif de l'université

• **FREE FLIGHT** •

### FICHE D'INSCRIPTION

#### Section A

Elastiques réduits, CO2/ électrique  
réduite et peanut durée.

Classe 1 élastiques réduits ☐

Classe 2 CO2/ élect. réduits ☐

Classe 3 Durée Peanuts ☐

#### Section B

PISTACHIO (classe 4)

1-Avec modèle sur place ☐

2- en Proxy ☐

### ADRESSE PERSONNELLE **VOL LIBRE**

Nom

Prénom

Adresse

Attention, coût de l'inscription pour une classe 20 £ Sterling, 10 £ en plus pour toute autre catégorie. Pour les PISTACHIOS à faire voler en proxy par un mandataire, le modèle doit arriver avant la fin août 91 à l'adresse indiquée.

Envoyez fiche inscription et paiement -mandat intern. ou chèque en £, en même temps à S.M.A.E LDT INTERSCALE '91 ACCOUNT avant le 30 mai 1991.

Adresse

REG BOOR

Interscale '91

103 CROX HILL SOUTH

MIDDLETON

MANCHESTER, M24 1LA ENGLAND

### FICHE D'HEBERGEMENT

Tarif pour une personne logée à l'Université de NOTTINGHAM

1- Contrat forfaitaire tout compris (recept. vendredi soir, trois nuits, petits déjeuners dîner samedi soir, banquet dimanche soir, + inscription dans une catégorie)

Concurrent 100 £ ☐

Supporter 82 £ enfants accompagnés de moins de 15 ans 67 £ ☐ ☐

2- Tarif individuel libre

Nuit, chambre petit déj / 21£ ☐

Nuits vendredi, samedi, dimanche

Dîner samedi 9 £ ☐

Reception vendredi 3£ ☐

Banquet dimanche 10 £ ☐

NOM

ADRESSE

Prix indiqués, pour une personne, repas légers et boissons sur place.

Possibilité de logement de 2 personnes côte à côte, avec salle de bain partagée.

Les paiements pour hébergement doivent accompagner la fiche d'inscription, même adresse, avant le 30 mai 1991. (Mêmes conditions)

**VOL LIBRE INDOOR**  
**5207**



• VOL LIBRE. FREE FLUG.

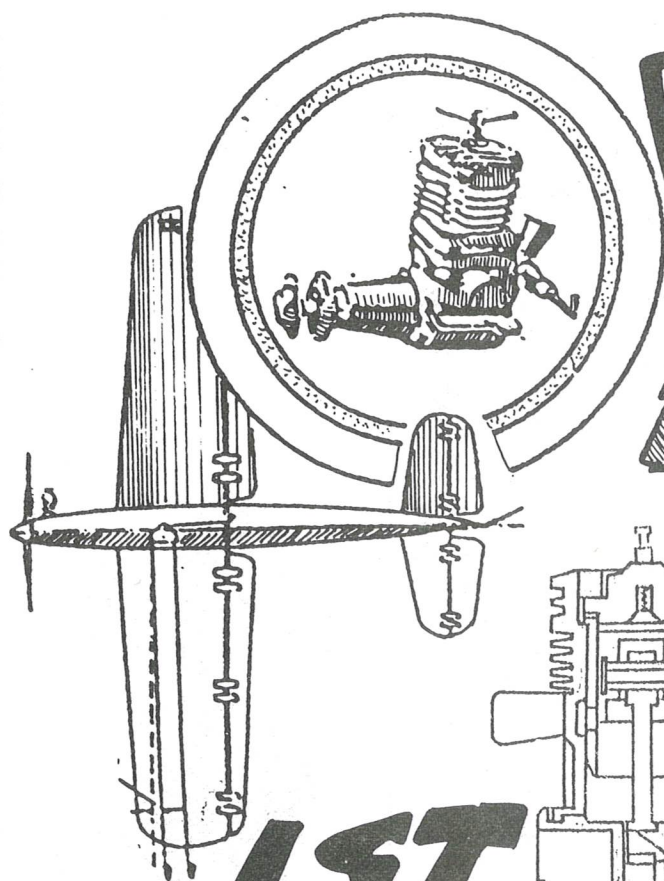


PHOTO. J. BAOS. —

**VOL LIBRE**

5208





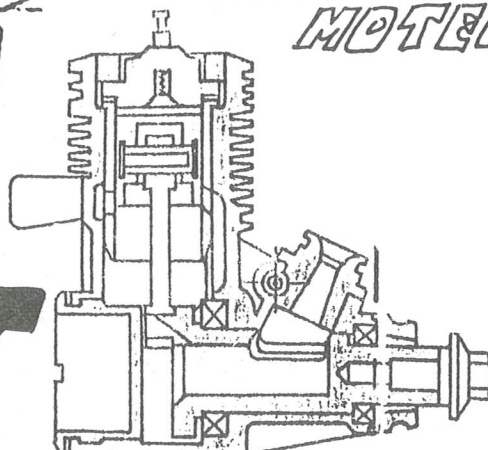
# VCC

# 2

## PISTON PLUG

## MOTEUR

# LST



MOTEUR " SPECIAL ENGINES " de 2,5 cm<sup>3</sup>

### LST

Cylindrée	Hubraum	2,47 cm <sup>3</sup>
Diamètre	Bohrung	15 mm
Course	Hub	14 mm
Roulements à billes	Kugellager	2
Puiss.Max		
buse	Düse 7mm	0,63 KW- 0,86 CV PS
buse	Düse 4mm	0,43 KW- 0,73 " "
Masse		127 g.

Garantie un an -ein Jahr

Prix **Preise** Combat engines 150 >>200 DM  
F 1 CS 250 DM

**ADRESSE GINTARAS KASUBA**

Grybo 3 a 21

232055 VILNIUS LITUANIE

Autres accessoires VCC

Hélices Carbone( Carbon Propeller) F1C,F2C,F2A>>>20 DM

Hélices combat (Combat propeller) 5 DM

Boîte kite rapide ( Schnellbaukasten )

- Combat modell 2,5 cm<sup>3</sup> ( F2D) 20 DM

-Combatmodell 1,5 cm<sup>3</sup>( 1/2 A) 15 DM

- 5 boîtes F 2D 100 DM

- 5 boîtes 1/2 A 75 DM

Bâti moteur alu ( Motorträger )

percé-fraisé ( gebohrt gefräst 5 DM

## 5209

### VOL CIRCULAIRE

14/04	CERCLE MODELISTE RULLICOIS	12/ 851
	VENOURS	Contact: 49/43/96/51
27/04 28/04	M.C DES TROIS FRONTIERES	1/ 1000
	GRAND PRIX DE FRANCE	
	MARVILLE	
04/05	A.M.A.I.F.	4/ 765
	VITESSE ET TEAM-RACING	
	POITIERS (86)	Contact: 42-49-39-55
05/05	MC ST EULALIE	8/ 261
	CRITERIUM S/O + JEUNES	
	ST EULALIE	Contact: 56-06-35-06
05/05	CERCLE MODELISTE RULLICOIS	12/ 851
	VITESSE TEAM NATIONAL/INTER	
	POITIERS (86)	Contact: 49/43/96/51
19/05 20/05	A.C.SAINT ETIENNE	11/ 126
	MEONS ST ETIENNE	
25/05 26/05	CLUB MODELISTE DE CACHAN	4/ 489
	VIT ACRO TEAM RACING	
	MELUN (77)	Contact: 46-64-51-52
01/06	M.C.SAINTE EULALIE	8/ 261
	SELECT CHAMPIONNAT EUROPE	
	SAINTE EULALIE (33)	Contact: 56/06/35/06
02/06	AC DE L'AGENAIS	8/ 096
	AGEN	Contact: 53-07-03-75
	SAINTE EULALIE (33)	Contact: 56/06/35/06
16/06	M.C DES TROIS FRONTIERES	1/ 1000
	CHALLENGE JEUNES	
	MARVILLE	
23/06	AERO CLUB DE L AGENAIS	8/ 96
	AGEN	Contact: 53-07-03-75
30/06	CLUB MODELISTE DE CACHAN	4/ 489
	ACRO JEUNES	
	MELUN (77)	Contact: 46-64-51-52
30/08 01/09	MC ST EULALIE	8/ 261
	CHAMPIONNAT DE FRANCE	
	ST EULALIE	Contact: 56-06-35-06
22/09	A.C.SAINT ETIENNE	11/ 126
	MEONS ST ETIENNE	
06/10	M.C DES TROIS FRONTIERES	1/ 1000
	CONCOURS NATIONAL	
	MARVILLE	
06/10	CERCLE MODELISTE RULLICOIS	12/ 851
	VENOURS	Contact: 49/43/96/51
13/10	M.C.SAINTE EULALIE	8/ 261
	SAINTE EULALIE	Contact: 56-06-35-061



## VOL CIRCULAIRE INFOS

Le championnat de France 90 s'est déroulé les 8 et 9 septembre sur la piste de l'aérodrome de Melun-Villaroche grâce à l'amabilité de M. Lalan-De Commandant de l'aérodrome, de P. Bataillat du SFACT et de M. Le Directeur de la SNECMA qui a bien voulu mettre à notre disposition un parking avion. Qu'ils en soient vivement remerciés. L'organisation tant technique que logistique a été excellente.

Dix titres de champion de France ont été décernés, dont 4 au Club Modélisme de Cachan, 2 aux Fous Volants, 1 au S.A. Seloncourt, 1 au MCTF, 1 à l'Amaï et le dixième au Club Modélisme du Sud (Ile de la Réunion) représenté par Didier Malochet que nous espérons revoir l'année prochaine à Sainte Eulalie, mais en série 3.

### Championnat d'Europe :

Le Championnat d'Europe Senior de vol circulaire commandé, se tiendra à Csestochwa (Pologne), là où s'est tenu le championnat du monde VCC de 1980. Il se déroulera du 3 au 9 Août 1991 avec au programme :  
3 août : Accueil des équipes,  
4 août : Entraînements officiels, contrôles techniques et cérémonie d'ouverture,  
5 au 7 Août : Compétition,  
8 Août : jour de réserve (visite), cérémonie de clôture et banquet,  
9 Août : Départ des équipes.  
Nos camarades Antoine Charles et Roger Clément ont été sollicités par l'organisateur pour faire partie, chacun en ce qui le concerne, des jury d'Acrobatie (F2B) et de Maquette (F4C).

Les différentes formules proposées par l'organisateur sont :

Formule A : (400 \$ US) : Inscription, hébergement en résidence universitaire (chambre 2 ou 4 lits) avec repas et banquet.

Formule B : (340 \$ US) : Inscription, camping avec repas et banquet.

Formule C : (200 \$ US) : Inscription, camping et banquet.

Formule D : (160 \$ US) : Inscription et banquet.

Ne peuvent être sélectionnés en équipe de France, que les concurrents ayant été classés au championnat de France 1990.

Les critères de sélection complémentaires à respecter sont les suivants :  
F2A (Vitesse) : Réalisation d'une vitesse minimum fixée au 250 km/h à au moins trois concours différents pendant l'année de référence.

F2B (Acrobatie) : Concours de sélection sur 2 vols (Bordeaux le Samedi 1er Juin Après-midi) complémentaires au CF 90.

F2C (Team Racing) : Réalisation d'une performance inférieure à 4'00" à au moins trois concours différents pendant l'année de référence.

F2D (Combat) : Classement de sélection par ordre décroissant de la somme de points obtenus sur trois concours (chaque concours donnera lieu à un nombre de points inversement proportionnel au classement par rapport au nombre de concurrents inscrits), tout en ayant été classé à trois concours durant l'année de référence.

L'année de référence est fixée du

deuxième dimanche de Juin 90 au premier dimanche de Juin 91.

Les concurrents sélectionnés en équipe de France auront leur inscription du Championnat d'Europe prise en charge par la FFAM (frais de déplacement, d'hébergement et de nourriture n'étant pas pris en charge par la FFAM).

Bruno DELOR.

### CALENDRIER INTER EN VCC

Le calendrier international est particulièrement attendu des compétiteurs du vol circulaire.

- 27/28 avril MARVILLE/FRANCE Grand Prix de France : F2A-F2B-F2C.

- 9/12 Mai BREITENBACH/SUISSE International Jura Cup : F2A-F2B-F2C.

- 10-12 Mai HRADEC KRALOVE TCHECOSLOVAQUIE Open Compétition F2A-F2B-F2C-F2D

- 10-12 Mai SHAUMEN/BULGARIE F2 International Contest F2A-F2B-F2C

- 15-16 Mai LENINGRAD/URSS LENINGRAD Trophy F2D

- 7-9 Juin WIGAN/ROYAUME UNI - Three Sisters Open F2A-F2B-F2C-F2D

- 21-22 Juin PECS/HONGRIE - Mecsek Cup F2A-F2B-F2C-F2D

- 17-18 Août BRNO TCHECOSLOVAQUIE - Memorial Zdenka Husicky F2D

- 17-18 Août GENK BELGIQUE - International C.I. Contest F2A-F2B-F2C

- 23-25 Août WIERZAWICE F2A-JSK/POLOGNE - 1st Country Control Line F2B

- 24-26 Août GYULA HONGRIE - Var Cup F2A-F2C

- 31 Août/1er Septembre STOCKHOLM/SUEDE - International Compétition "Vasbyklipp" F2D

- 31 Août/1er Septembre SWITZERLAND - Combat 1991 F2D

- 7-8 Septembre BREITENBACH SUISSE - International MBZB CUP 91 F2B

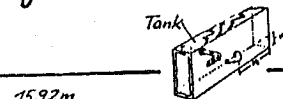
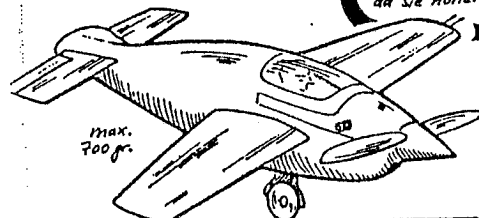
- 20 - 22 Septembre BUDAPEST HONGRIE - BHC CUP F2B

## FLUGZEUG - Mannschaftsrennen

### DIE KLASSE :

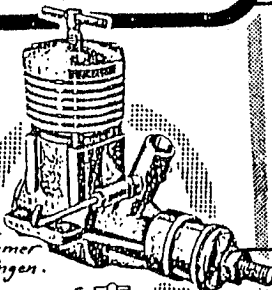
Drei Mannschaften fliegen gleichzeitig im Kreis ein Rennen. Zwischen den Tanken ist nötig, da das Tankvolumen vorgeschrieben ist. Wer zuerst 100 Runden geschafft hat, ist Sieger.

fliegt bis 200 km/h!



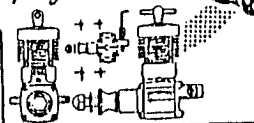
### DAS FLUGZEUG :

Genauere Bauvorschriften hinsichtlich Abmessungen, Form und Funktion. Die Zelle muß äußerst stabil sein, da sie hohen Belastungen ausgesetzt ist.



### DER MOTOR :

Nur Renndiesel! Sie sind sparsamer im Verbrauch. Müssen gut anspringen. Max. 2,5 cm.



### DER PILOT :

und der Mechaniker : Blitzartige Reaktion ist Voraussetzung, aber auch Disziplin. Regelverstöße werden noch während des Rennens geahndet!

## TEAM

### TEAM RACING

#### La catégorie.

Trois équipes volent en même temps dans le cercle. Une course qui demande un ravitaillement en cours car la capacité du réservoir est réglementée. L'équipe qui en premier arrive à boucler 100 tours a gagné.

#### Le modèle

Réglementation stricte, en ce qui concerne les formes, les dimensions et les fonctions. La cellule doit être très stable et solide, car exposée, à de fortes contraintes. Masse max : 700 g vitesse jusqu'à 200 Km/h

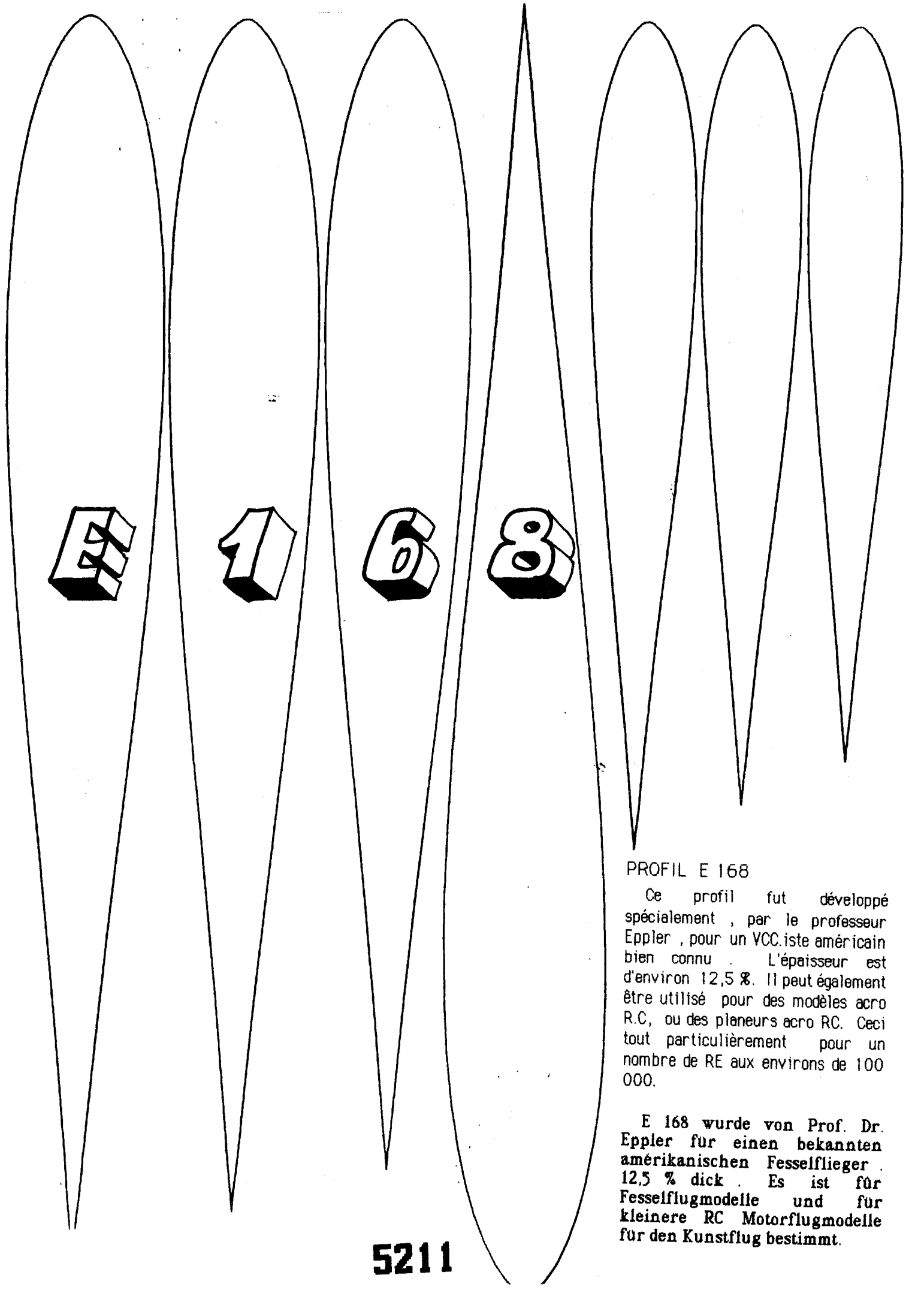
#### Le moteur

Rien que du diesel ! Il sont plus économiques en consommation. Doivent démarrer au quart de tour, cylindrée max : 2,5 cm<sup>3</sup>. Carburant libre.

#### Le pilote

et son mécanicien : réactions instantanées en premier lieu, mais aussi beaucoup de discipline. Tout manquement aux règles est immédiatement répercuté durant la course même.





**E**

**1**

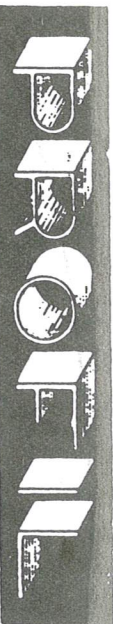
**6**

**8**

**PROFIL E 168**

Ce profil fut développé spécialement, par le professeur Eppler, pour un V.C.I.iste américain bien connu. L'épaisseur est d'environ 12,5 %. Il peut également être utilisé pour des modèles acro R.C., ou des planeurs acro R.C. Ceci tout particulièrement pour un nombre de RE aux environs de 100 000.

E 168 wurde von Prof. Dr. Eppler für einen bekannten amerikanischen Fesselflieger 12,5 % dick. Es ist für Fesselflugmodelle und für kleinere RC Motorflugmodelle für den Kunstflug bestimmt.



**VOL LIBRE**

- Team Racing Modèle ( F 2 C )

100 DM

Brève description :

KITES : ( Baukästen ) : le prix de DM 20 ( 75 F ) pour un modèle de combat est sans concurrence , ceux qui pratiquent cette catégorie en savent quelque chose ! Le kite est complet en dehors du bâti moteur et d'une très grande finition . Les modèles volent après construction soignée de bien à très bien . La même chose est valable pour les modèles 1/2 A.

Der Preis von 20 DM für ein Combatmodellkasten ist unschlagbar . Jeder , der sich etwas intensiver mit F 2 D auseinandergesetzt hat , weiß das . Darüber hinaus ist der Kasten bis auf Motorträger komplett und sehr sauber hergestellt . Die Modelle fliegen bei exakter Bauweise durchweg gut bis sehr gut . Das gleiche gilt für die 1/1 A Baukästen / Zugreifen .







Rapport qualité prix: excellent imbattable ! Les moteurs sont très soigneusement construits est très puissants ! Les Litوانيens vous laissent le choix sur le terrain de sortir ce qu'il y a de mieux, en montant les moteurs sur un modèle pour les tester !! Où peut-on encore trouver cela ? Jusqu'à présent je n'ai rencontré aucun utilisateur de ces moteurs qui ne soit pas satisfait. La garantie dit tout, et je ne pense pas qu'il faudra y faire appel.

Télef: 0221/680 4731

**MAGNE** Jean , Le Puy Tourette  
83440 FAYENCE 94 76 03 77

## A stylized, three-dimensional logo for 'F2B'. The letters are bold and blocky, with a white face and black outlines. The '2' is slightly smaller and positioned between the 'F' and the 'B'. The logo has a slight perspective, giving it a 3D appearance.

