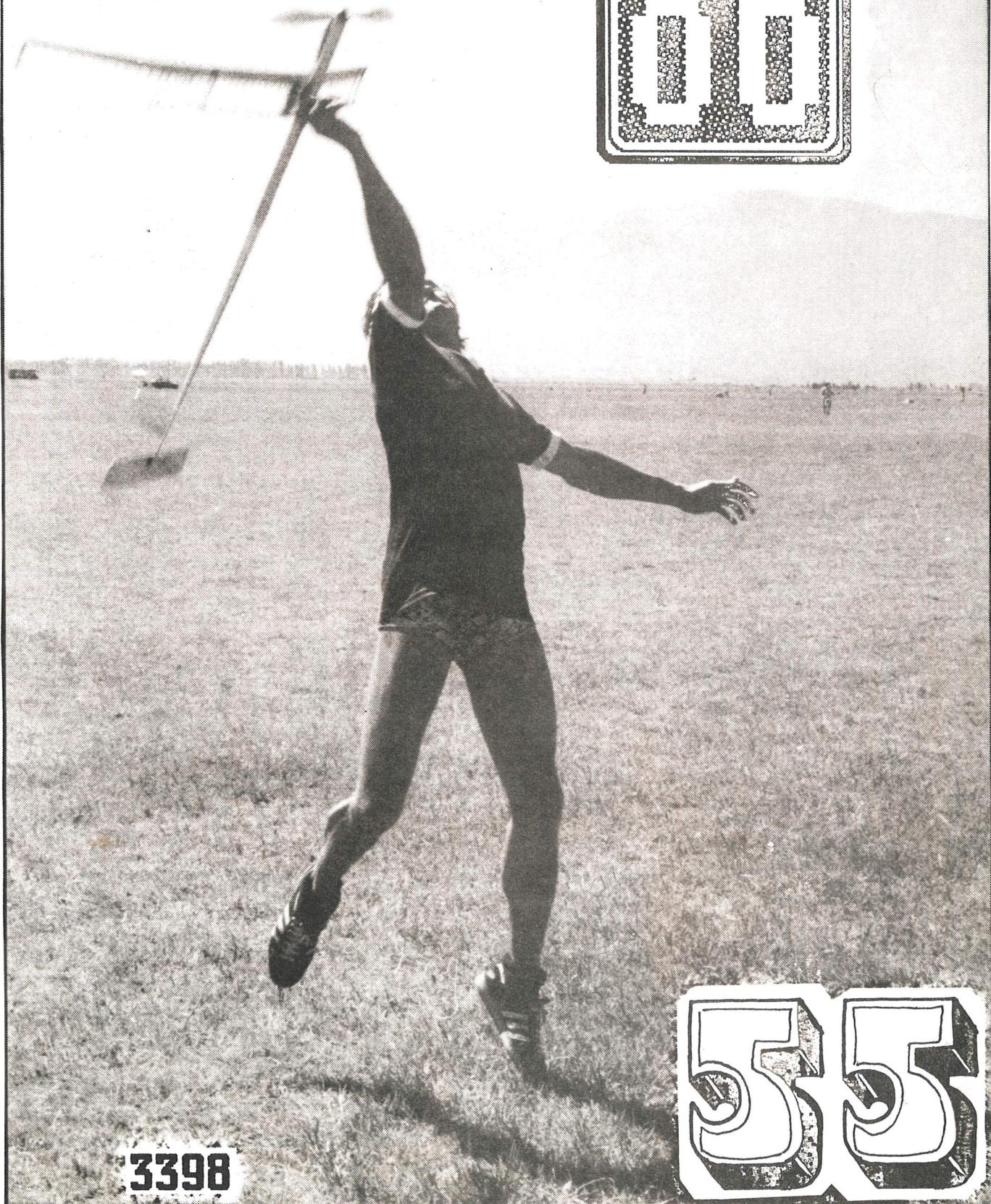


# Vol LIBRE

ROUT



3398

55

# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIEN

A. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

## SOMMAIRE

55

- 3398 E.Gorben à Livno
- 3399 Sommaire
- 3400 10 ème Anniversaire de Y.L.
- 3401 -02 Cool Max - Line Up de A.Westerman (DK)
- 3403 Beautiful Egg T.Harada (Japon)
- 3404- 06 , ERIX 84 A2 de J.Orel (CSSR)
- 3407-08 "SEREPHEN" de H. Cole (USA)
- 3409 - Divers
- 3410 Nez de wake de M.Klevnosek
- 3411-13 Première Coupe Maurice BAYET (J.M.Piednoir)
- 3414- Zum Nachahmen (A.Schandel)
- 3415-17- FIC d'Alexandre Muchin URSS
- 3418 Trofeo Italcantieri
- 3419- 24 JIDEL 002 de J.Delcroix
- 3425 Course à la sélection... Lucien Trachez.
- 3426-3429 JIDEL 002 Construction
- 3430 Thermal Sniffer de Sal Fruciano et Steve Riley (USA)
- 3431-33 Images du VOL LIBRE
- 3434-38 Faites de l'AB Par J. Wantzenriether
- 3439 Max Men Taft 86 Peter Alnutt (Canada)
- 3440 Le Boron en vol libre Hans Feller (RFA)
- 3441-46 Entre RE 50 000 et de Nouveaux progrès..6 profils Hans Gremmer (RFA)
- 3447-48 RETRO "Le Javelot" de Marc Cheurlot
- 3449-50 Peanut de Matt MOONEY Stahlwerk Mark R IIIb
- 3451- Lancé main indoor.

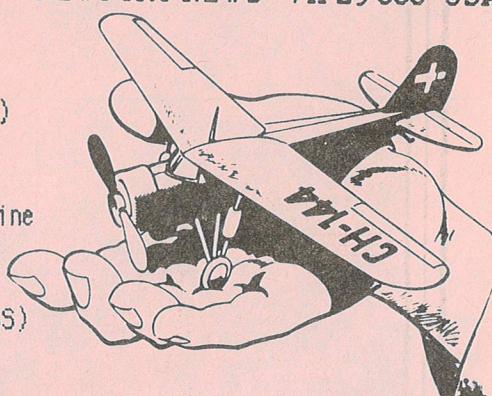
Abonnement VOL LIBRE -6 numéros

108 f ( DM 36 , 15 \$). Tous les paiements au nom de André Schandel  
16 chem. de Beulenwoerth 67000 STRASBOURG ROBERTSAU .France  
Tél: 88 31 30 25 - CCP 1190 08 S Strasbourg.

Deutsche Abonnenten ,Einzahlung an A. Koppitz,122 Leopoldstr 122-7514 LEOPOLDSHAFEN EGGENSTEIN D.  
Raiffeisenbank Stutensee 66069059- 880 733 12

To all subscribers in USA. subscription to Peter Brocks 313. Lynchburg Drive - NEWPORT NEWS- VA 23606 USA

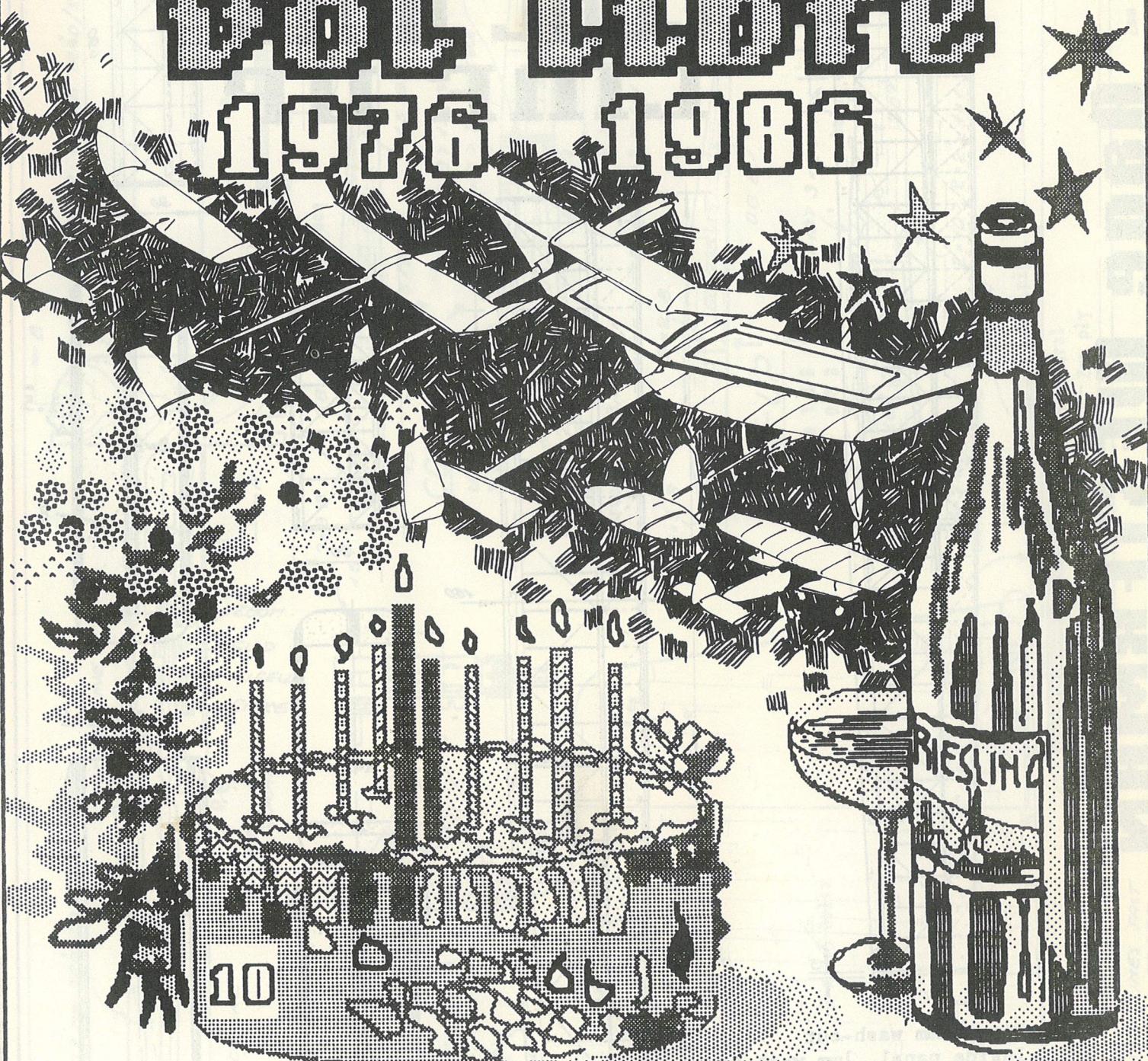
- 3452 Calcul d'aires E.Fillon
- 3453 F1D de J.SIERKO (Pologne)
- 3454 Français Anglais.
- 3455 FFAM Assemblée générale;
- 3456 Vol d'intérieur Vitry S/Seine
- 3457 Courrier des lecteurs.
- 3458 Profil Verbitsky
- 3459 Verbitsky et Muchin (URSS)



**ATTENTION**  
Tous les paiements au nom de  
André Schandel - CCP 1190-08 S  
Strasbourg France.

Subscribers out side Europe, please do not pay your subscription in the currency of your own country, but in french Francs going trough a french bank with your chèques.

10 000  
anniversaire  
MédiCulte  
1976 - 1986



Audrey  
3400 S. Francine

# HÖG WESTERN

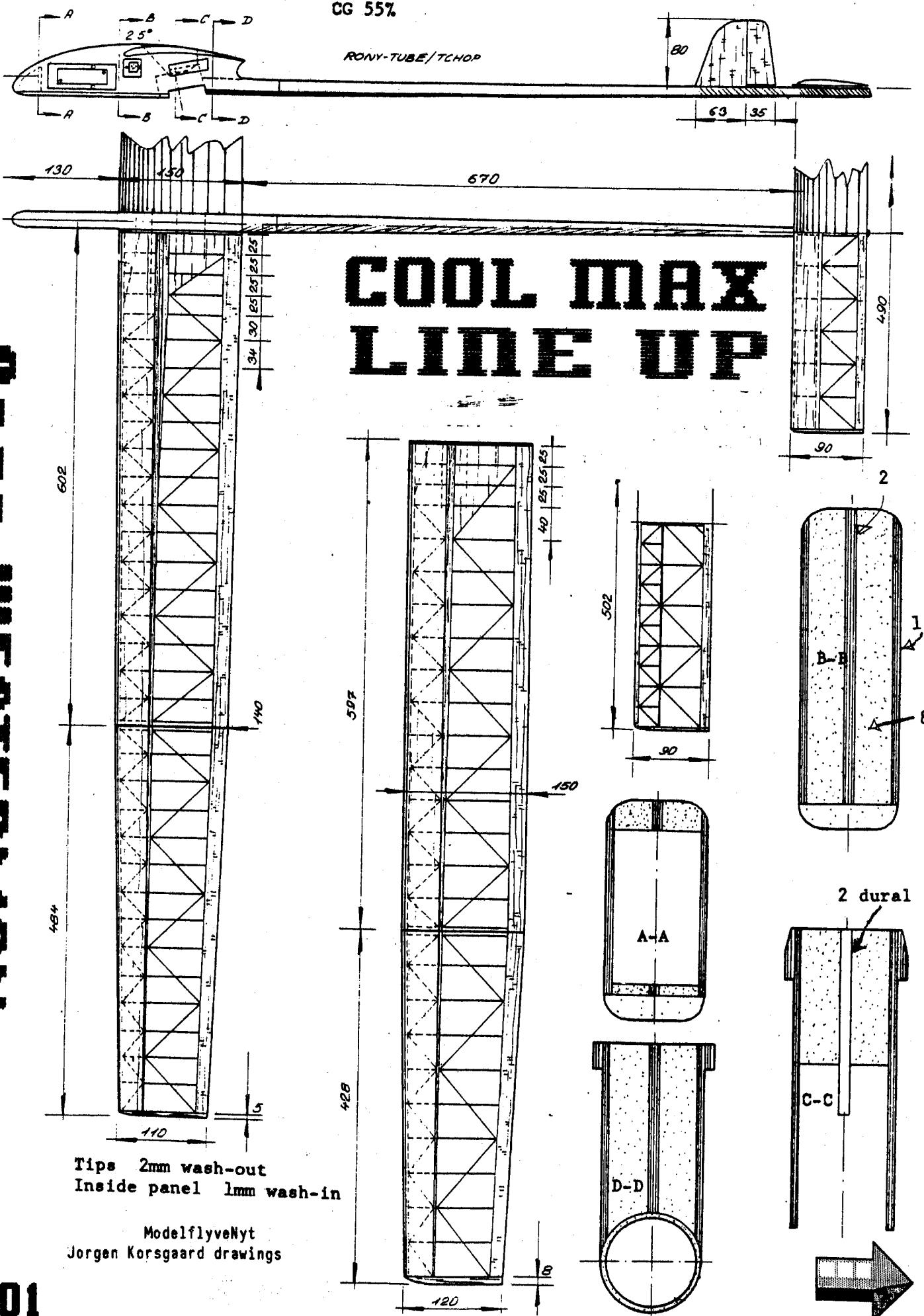
CG 55%

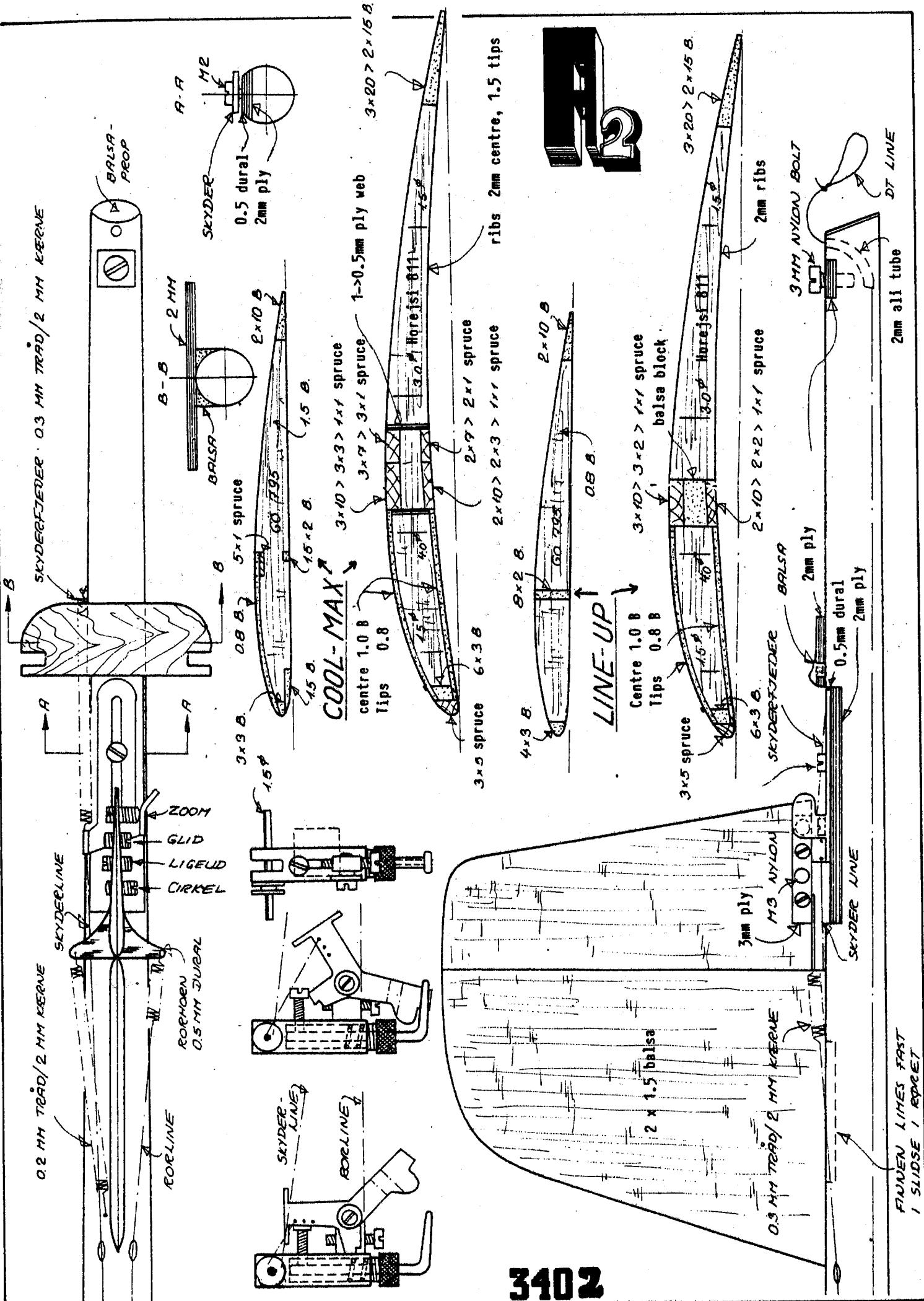
*RONY-TUBE/TCHOP*

Tips 2mm wash-out  
Inside panel 1mm wash-in

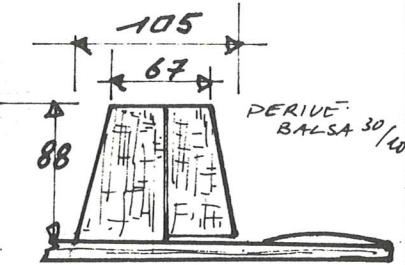
ModelflyveNyt  
Jorgen Korsgaard drawings

# COOL MAX LINE UP





VOL LIBRE.



POUTRE BALSA + TISSU F.O.V.



# BEAUTIFUL EGG

## TOSHIKAZU HARADA

Japon

Aires :

aile : 28,90 dm<sup>2</sup>

stab : 4,41 dm<sup>2</sup>

fus :

Totaux 33,31 dm<sup>2</sup>

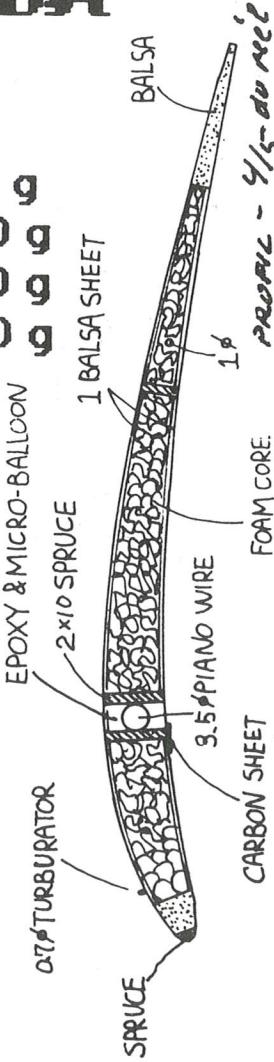
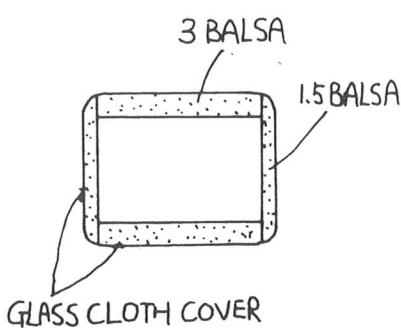
Masses:

: 240 g

: 10 g

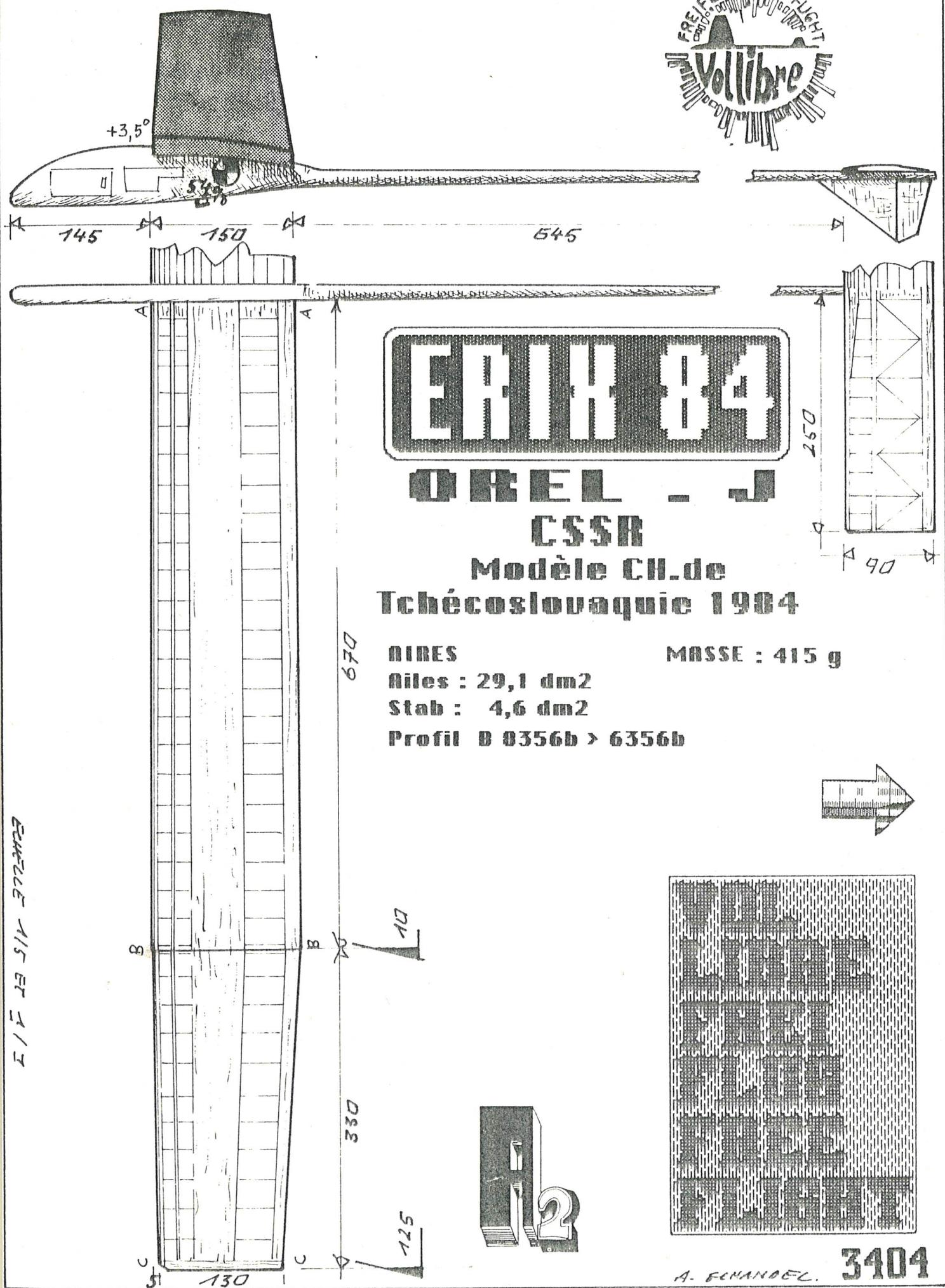
: 180 g

: 430 g



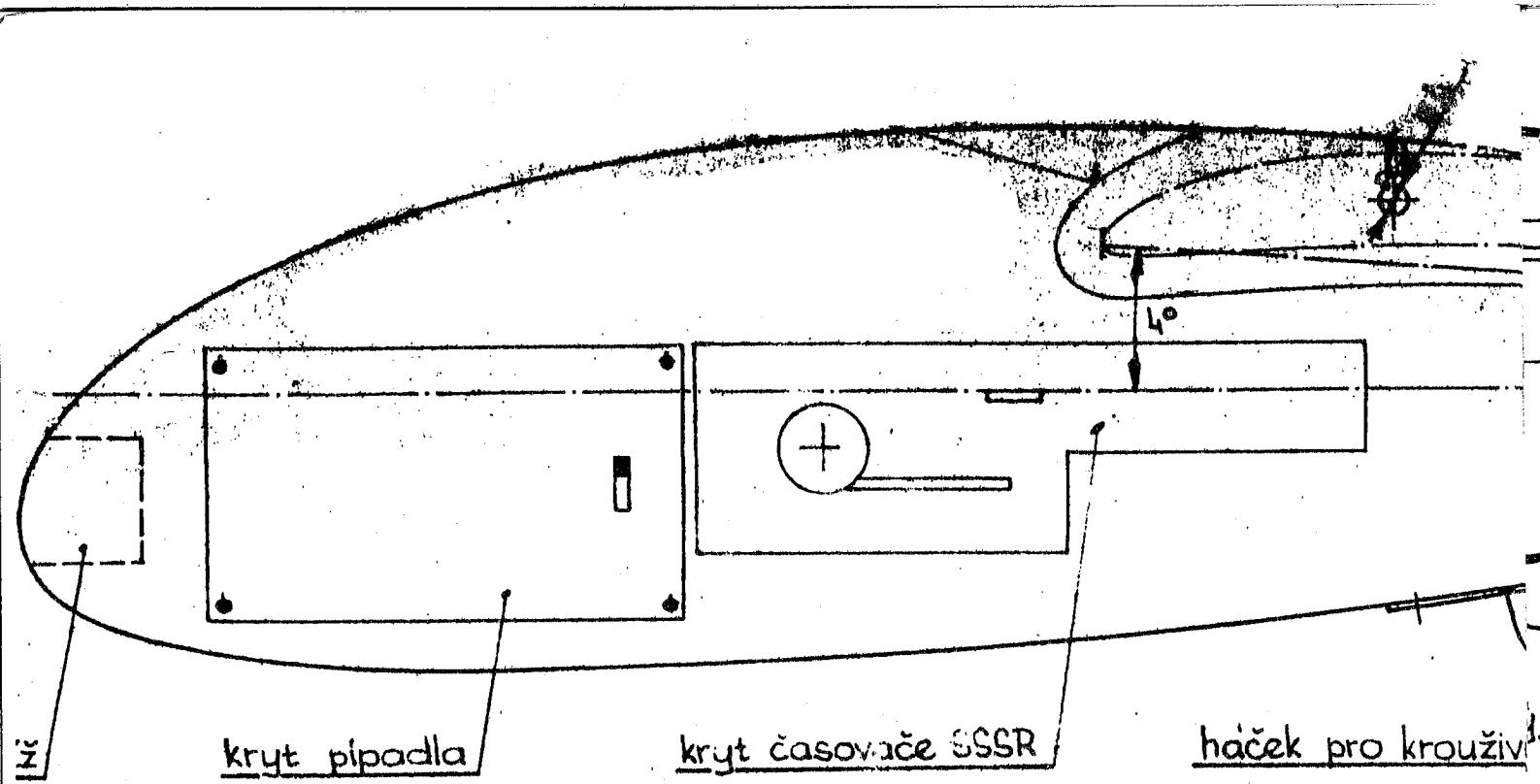
**3403**

TOSHIKAZU HARADA. - A. SCHANDORF.

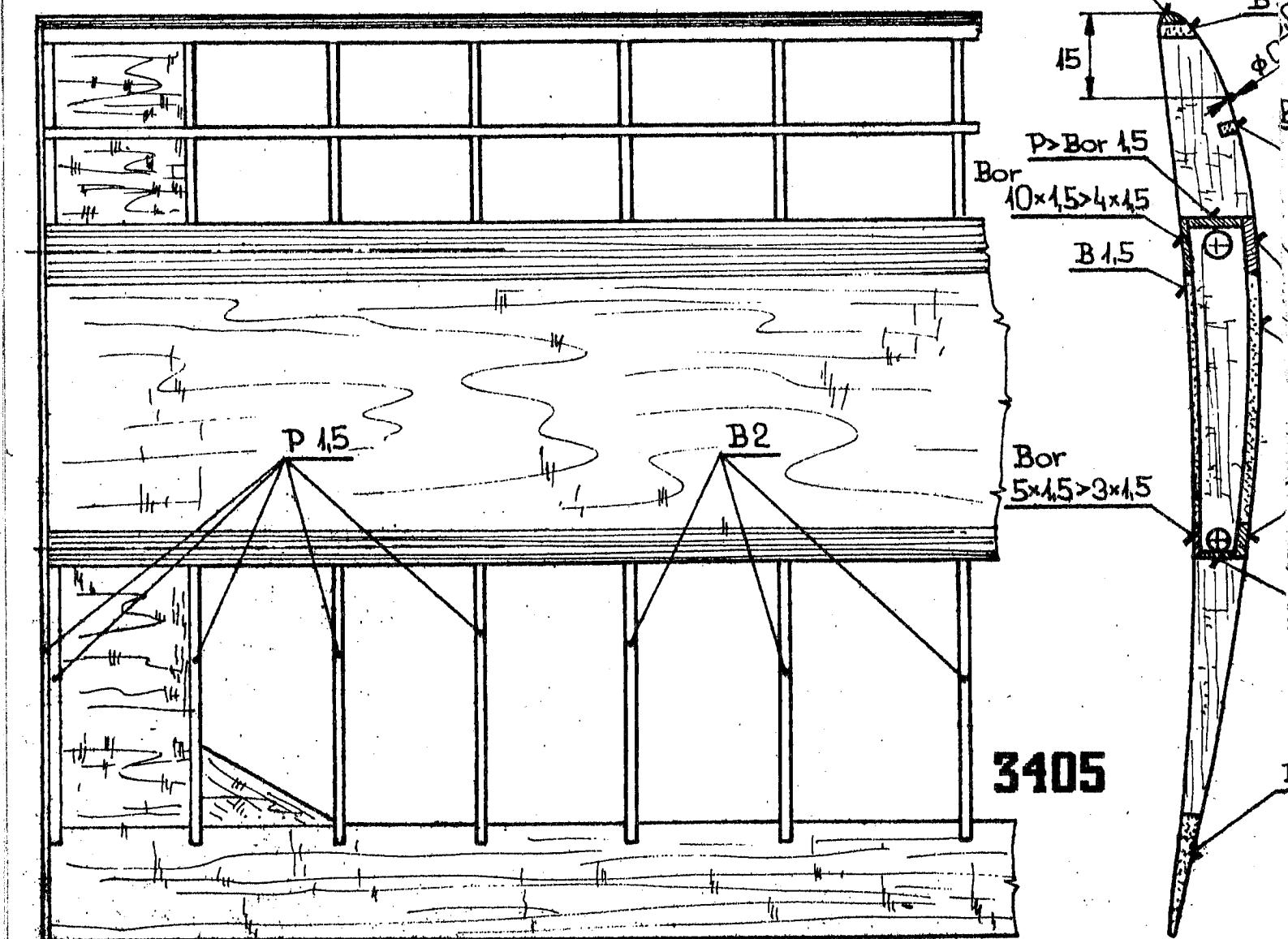


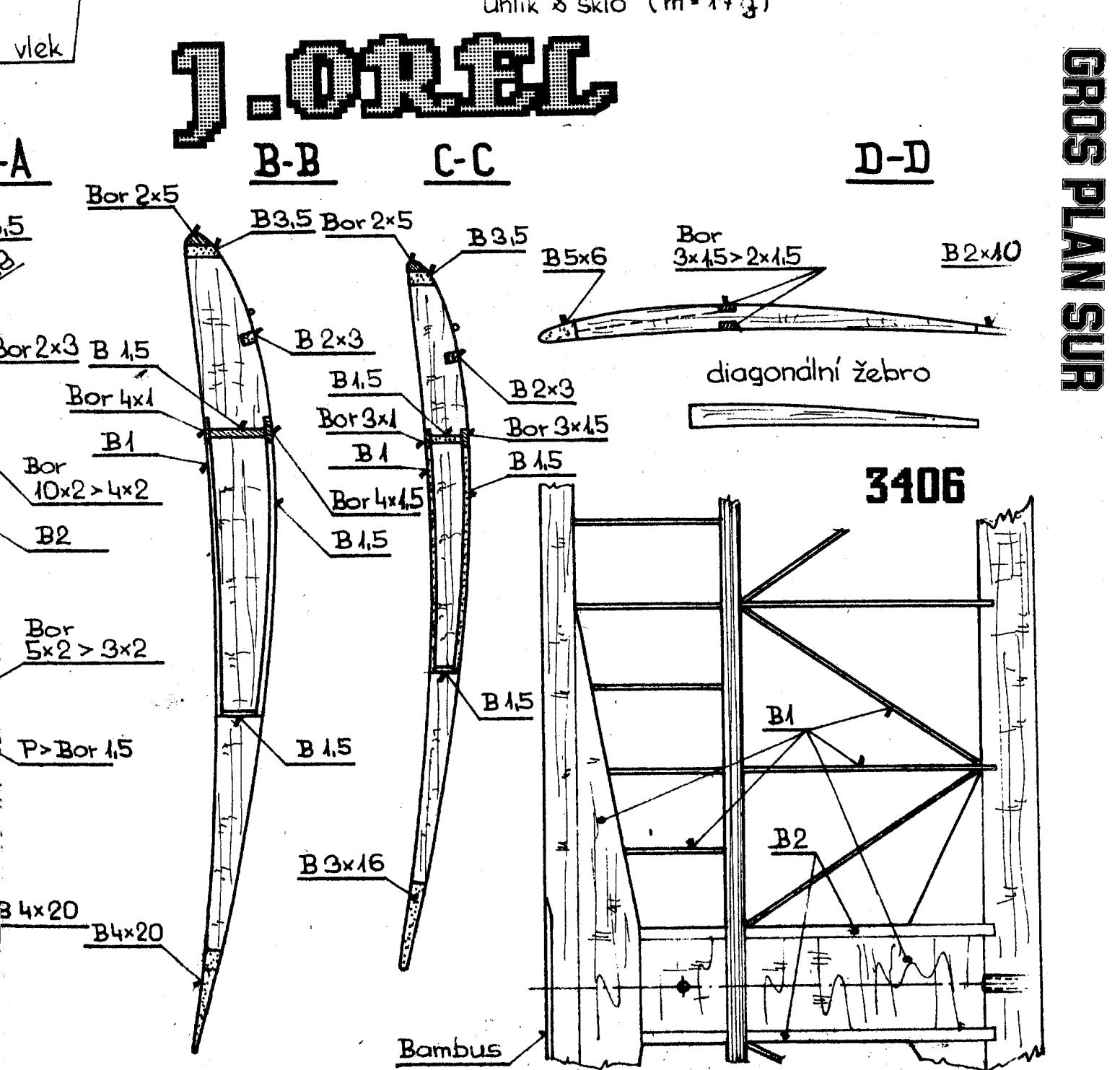
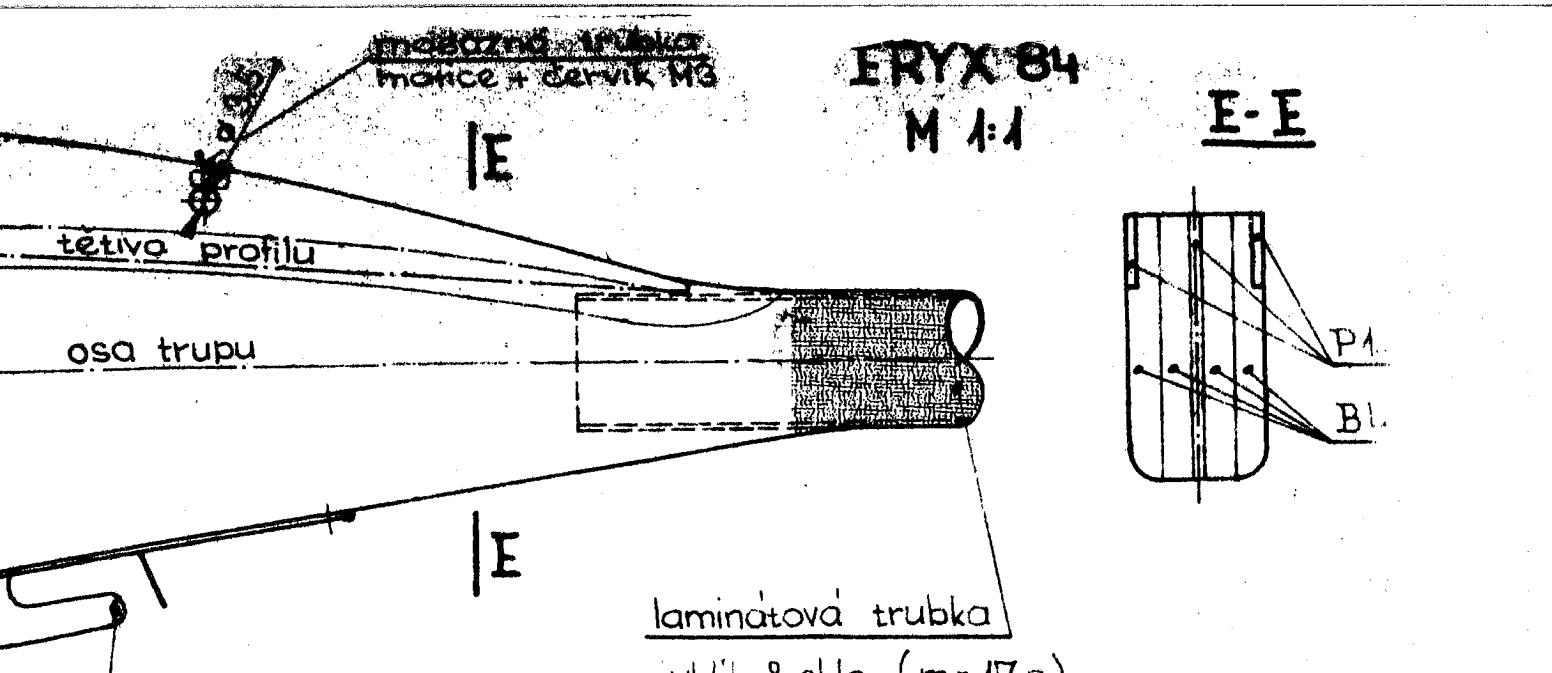
A. SCHANOEL.

**3404**



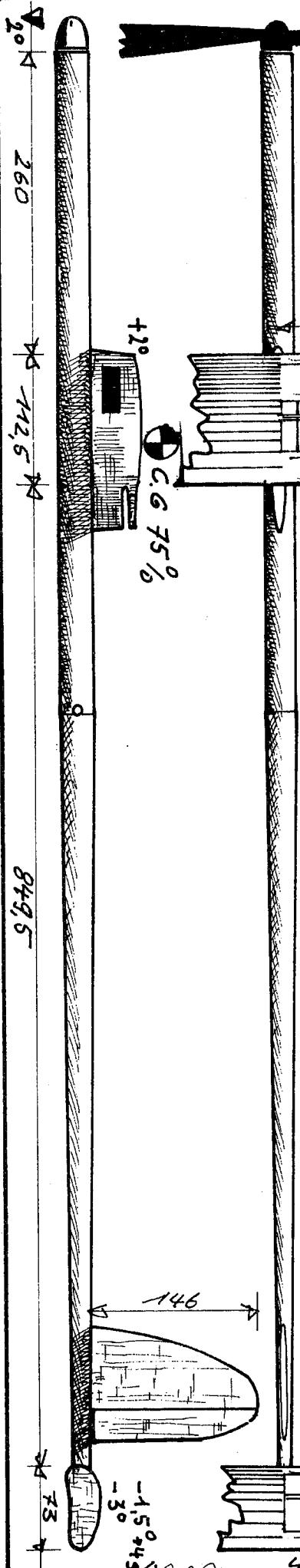
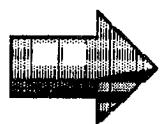
**Betlex 84**





A. SCHANDEL VOL LIBRE

$\phi 610$   
pas 813



381

254  
à plat

146  
à plat

0

16°

+23°

# STEREOPHENN

Hank COLE  
Champion des U.S.A 1984

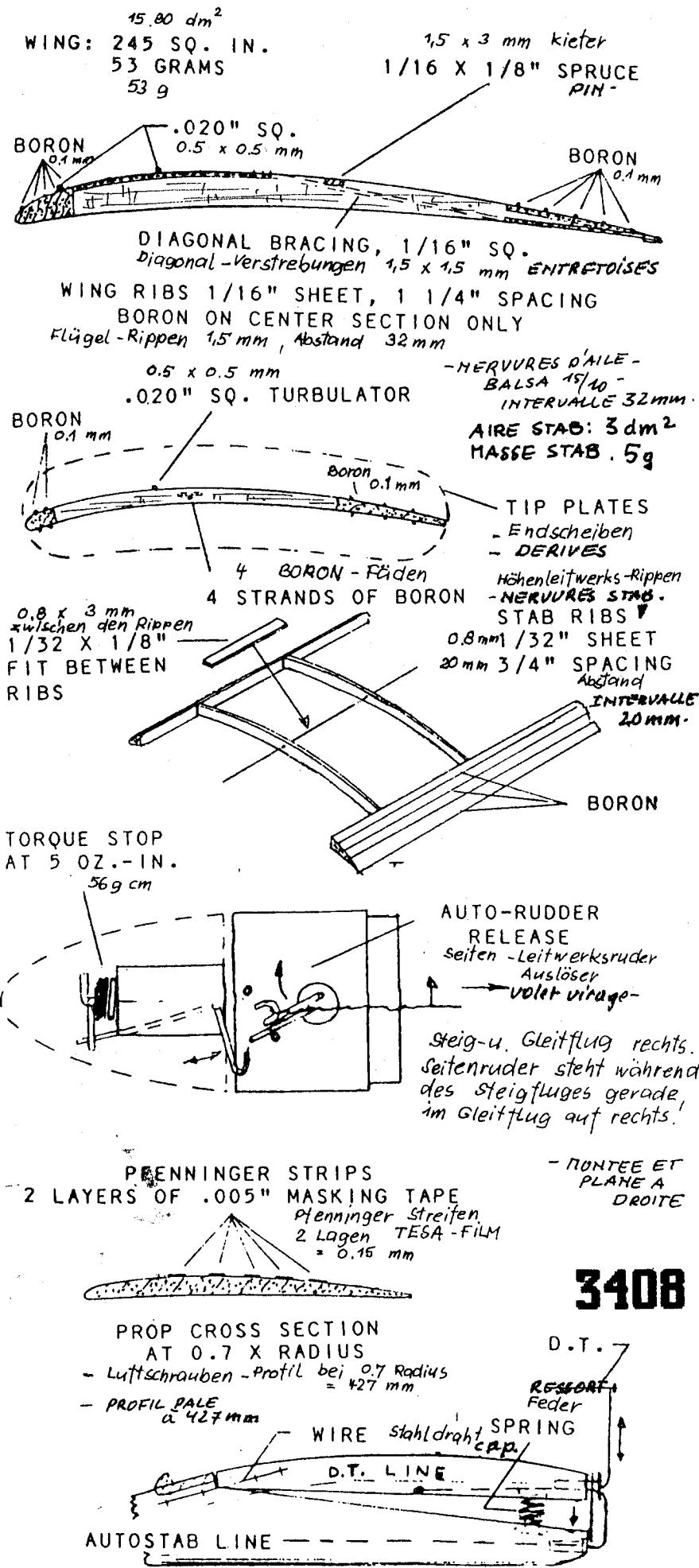


3407

# Wak-a-K

voir détails en face

ECHÉCCE 1/1 ET 1/5



"SEREPHENN" tient son nom de Seredinski (Profil) et de Pfenninger (turbulateurs spéciaux). Ce fut le seul modèle qui aux CH .US ne fit que des maxis en altitude à Reno. En dehors de l'utilisation d'un détecteur de thermiques "Xenahis" quelques finesse particulières sont à l'origine de ce succès. Par rapport à ses prédecesseurs le bras de levier arrière a été augmenté et l'aire du stab réduite. L'hélice a également été améliorée et le réglage droite gauche fut modifié en droite droite.

L'extrados de l'aile est un SE 4410, le stab un 417 à G0. Le 417 a un coefficient de portance très élevé et permet ainsi un ministab sans perdre en stabilité. Le bras de levier et le CG ont été choisis, afin que le stab évolue à  $C_x = 0.3$ . Ceci abaisse la vitesse de chute d'environ 4% par rapport aux stab. courants avec profil plat. Pour l'incidence choisie la portance est assez constante entre  $RE = 20\ 000$  et  $60\ 000$ . Pour cela des modifications de réglage ne sont point nécessaire pour une augmentation de température ou d'altitude. Incidence 5° est normale pour des modèles avec un stab fortement creux, pour lesquels le valeur de portance 0 se situe aux environs de -2°, le stab est donc efficace à 3°. Grâce à tout cela on peut réduire l'aire du stab de 50% par rapport au normal profil plat. Tout cela ne fonctionne cependant que s'il est vraiment assez petit au bout d'un long bras de levier, sinon il apporte à la fois trop de résistance et de surstabilité.

L'hélice est une "Davis 2" avec des turbulateurs Pfenninger. Ceux-ci furent rajoutés parce qu'au début de la motée l'hélice sifflait et que le modèle devint lent à la cassure de la courbe de puissance. Les deux choses furent supprimées. La minuterie SEELIG actionne l'incidence variable et le déthermallo. L'arrêt hélice est lié au couple moteur.

L'utilisation du BOR n'est aucunement liée aux turbulateurs, mais tout simplement pour la rigidification de la structure, car ces fils seraient beaucoup trop minces. Pour le stab 4 fils furent collés ensemble avec de la colle instantanée, les nervures enfilées dessus et collées en place, ensuite des bouts de balsa furent collés sur le "longeron BOR" entre les nervures. Ceci pour éviter des déformations sous pression du longeron de BOR. La structure est ainsi conçue pour arriver à une masse de 5g, un autre modèle balsa plein pèse 8g.

Le dièdre gauche est calé négativement de 1,5°, le droit reste à 0°. Ceci donne un comportement sain pour D.D. et une entrée normale dans la pompe. Le volet légèrement gauche durant la montée, avec le couple moteur droit doit permettre une montée d'abord droite puis en virage progressif. Le

village de l'aile est presque toujours un compromis, pour amener le panneau interne à réagir avant le dièdre, afin d'améliorer la stabilité. Pour des ailes rectangulaires, le village assure une répartition de portance elliptique, avec une résistance induite plus faible? Mais la perte de portance qui y est liée augmente la charge alaire. Quel est l'effet gagnant, pour la vitesse de chute augmentée ou diminuée, c'est difficile à dire.

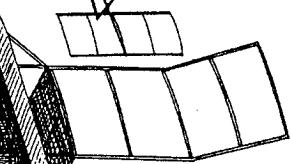
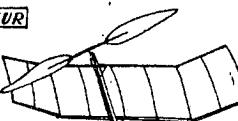
Si le modèle est trop rapide au départ, le volet à gauche l'oblige à rester en ligne droite. En ralentissant le couple moteur gagne en influence et empêche le modèle de partir en looping. A la fin de la montée le virage devient plus serré, on reste dans le thermique. Le calage négatif du nez est nécessaire, car en montée le modèle vole plus vite qu'en plané. L'incidence variable permet de dominer la phase première et critique de la montée.

**DISPONIBLE  
CHEZ :**  
**JACQUES  
DELACROIX**

7 RUE FONCEMAGNE  
45000 ORLEANS  
FRANCE

VOL D'INTÉRIEUR

**MICRO  
35**



**S'TE FORMULE**  
des avions moins innocents  
qu'il y paraît...



Initiation  
construction  
réglage  
"SETIQUE" et "TRAPÈZE"  
DELACROIX Jacques Juillet 1985. LES PIEUX



**INDOOR  
NEWS**  
**VOL D'Interieur**  
**Saalflug**  
**Indoor**

Editeur  
Jorgen KORSGAARD  
Ahornweg 5

D 2397 ELLUND HANDEWITT  
W.Germany tél 04608 6899  
3 numéros par an mars, juillet  
novembre  
Scandinavie 45 Dkr  
Europe 50 Dkr  
Airmail out side Europe 60 Dkr

**INDOOR IS BEAUTIFUL**

## HALF FINAL of the POLISH F1D CHAMPIONSHIPS WROCŁAW HALA LUDOWA 17 MAY 1986

### SENIORS

PLACE	NAME	AEROCLUB	THE BEST FLIGHTS	RESULT
1	RYSZARD GREGHOWSKI	KRAKOWSKIE	32 : 10	35 : 48
2	EDWARD CRAPALA	SLASKIE	33 : 29	32 : 37
3	SYLWESTER KUJAWA	POMORZANSKIE	32 : 19	33 : 21
4	JAROSLAW SERKO	BYDGOSZCZ	30 : 41	28 : 20
5	WŁODZIMIERZ PAWEŁE	BYDGOSZCZ	29 : 37	29 : 01
6	STANISŁAW GARLICKI	KRAKOWSKIE	27 : 36	30 : 23
7	PAWEŁ FRĄCKIEWICZ	WROCŁAWSKIE	28 : 28	28 : 05
8	JOZEF WĘTOWICZ	CZĘSTOCHOWSKIE	26 : 54	27 : 35
9	JAN DEHM	KRAKOWSKIE	28 : 22	23 : 39
10	RAFAŁ SYKUTERA	BYDGOSZCZ	28 : 39	21 : 28
11	MAREK ANPOLA	POMORZANSKIE	26 : 16	23 : 19
12	TOMASZ SOBÓTSKI	CZĘSTOCHOWSKIE	22 : 04	24 : 31
13	RAFAŁ MACROWIAK	POMORZANSKIE	23 : 00	23 : 10
14	JAN OSTROWSKI	BYDGOSZCZ	20 : 14	24 : 35
15	RYSZARD MAJEWSKI	BYDGOSZCZ	21 : 34	16 : 51
16	Wojciech FISZER	BYDGOSZCZ	08 : 38	11 : 02

### JUNIORS

1	MAREK NAWROCKI	SLASKIE	28 : 43	28 : 04	56 : 47
2	KRZYSIEK KLEKOWIEC	SLASKIE	23 : 43	19 : 08	42 : 51
3	JACEK DRZEWIECKI	CZĘSTOCHOWSKIE	18 : 06	17 : 30	35 : 36

COMPETITIONS 19

DRAWING FOR ..VOL LIBRE.. JERZY J. KACKOREK MLL - OLD BOY.. WROCŁAW, POLAND

THE NEW RECORD IN HALA LUDOWA BY RYSZARD GREGHOWSKI 35 : 48

**ENVOYEZ VOS  
RESULTATS  
COMPLETS ET  
VOS COMPTES  
RENDUS A  
VOL LIBRE**  
**3409**

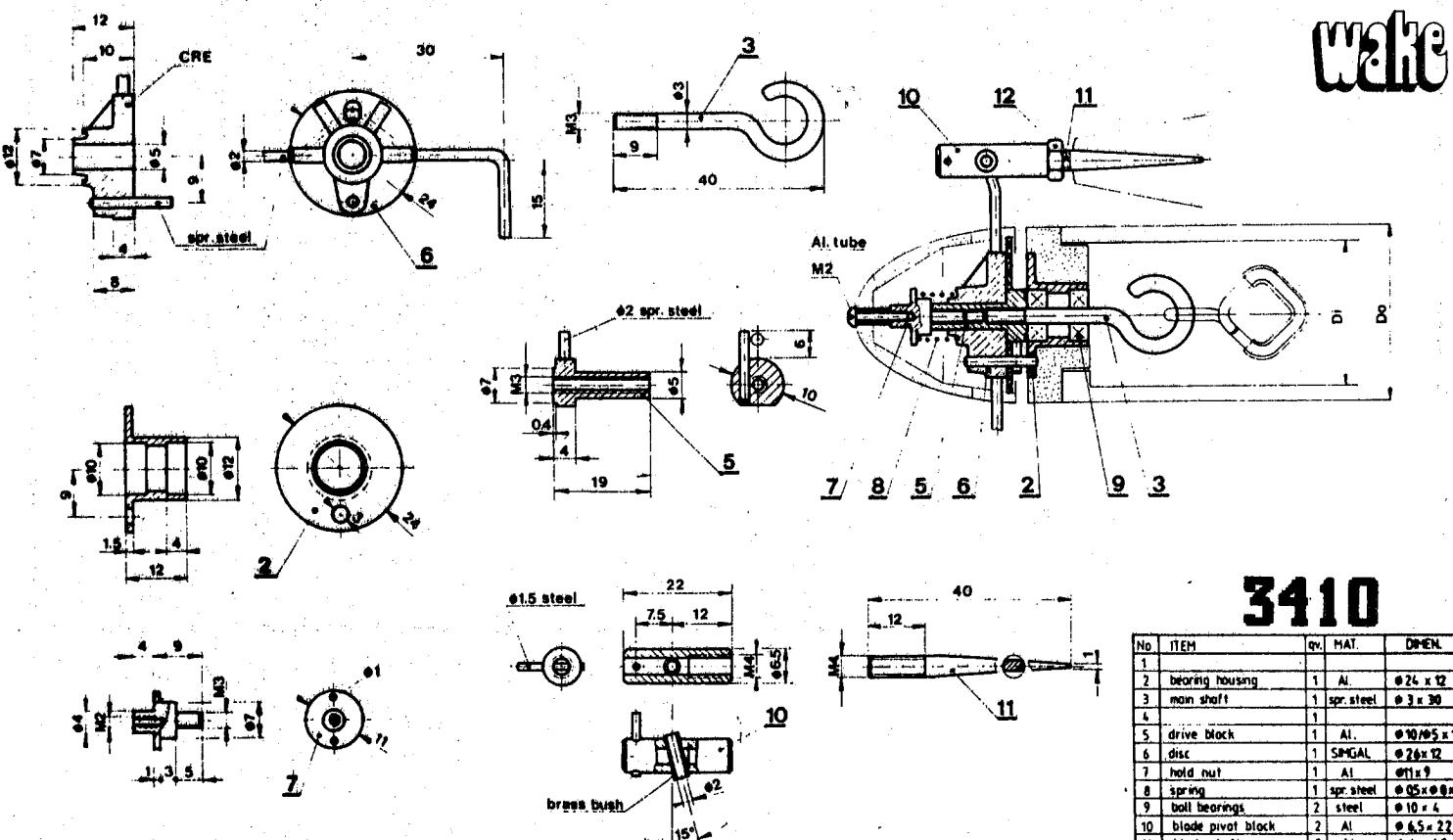
## ONT PARTICIPE A CE NUMERO

JEAN BOOS (F) - Aage WESTERMAN- JORGEN KORSGAARD( DK)  
 TOSHIKAZU HARADA (Japon)- J.OREL (CSSR)-Hank COLE (USA)  
 Marjan KLEVNOSEK (YU)-André MERITTE (France)-Jean Marie  
 PIEDNOIR (France)Alexandre MUCHIN (URSS)-Anselmo ZERI (I)  
 Jacques DELCROIX (France)- Jacques VALERY (France)-Lucien  
 TRACHEZ (France) -Sale FRUCIANO (USA) -Jean WANTZENRIE-  
 THER (France)- Toni WHITE (USA)- Peter ALNUTT (Canada)-  
 Hans FELLER (RFA)- Hans GREMMER (RFA) -Marc CHEURLOT  
 (France)- Matt MOONEY (USA)-Emmanuel FILION (France)-  
 Jerzy KACZOREK (Pologne) -Air Model (France)-Y. GUILLEMI-  
 NEAU (France) -E. HUGÉ (Belgique) K.HALSAS (Finlande)

# UNIVERSAL

Nez wake-Prop assembly  
**Marjan KLEVNOSEK Milcinskega 8**  
**63000 CELJE YUGOSLAVIA**

The "UNIVERSAL" type costs 25 \$ (62 DM, 190 F) + post and package costs 4 \$  
 for the European countries. Payment in advance can be made by bank cheques  
 and delivery term is max. 3 to 4 weeks.



**3410**

No.	ITEM	QV.	MAT.	DIMEN.
1	bearing housing	1	Al.	0.24x12
2	main shaft	1	spr. steel	0.3x30
3		1		
4		1		
5	drive block	1	Al.	0.10/0.05x19
6	disc	1	SMGAL	0.26x12
7	hold nut	1	Al	0.11x9
8	spring	1	spr. steel	0.05x0.02x12
9	ball bearings	2	steel	0.10x4
10	blade pivot block	2	Al	0.65x22
11	blade shaft	2	Al	0.4x60
12	nut	2	Al	0.0x4

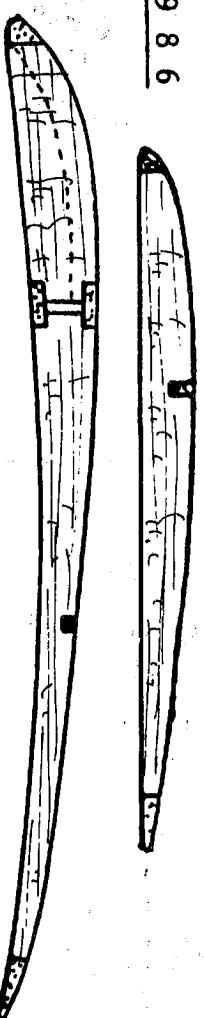
F1B PROP ASSEMBLY SYSTEM

"UNIVERSAL"

Designed by: M.Klevnosek

C O U P E D' H I V E R, 1 9 8 6

Peter Michel: 3<sup>o</sup>, Coupe Maurice Bayet



90

Profile : Benedek 7406F  
(standard)

Dérive : Villlage  
5mm à droite  
à la nervure  
supérieure

115

2 deg. Dr.  
Arrêt à  
Ressort

45

10 CG: 70%  
Aile: +1.5 deg.

102

0 deg.



292

960

2.5 X 2.5

102

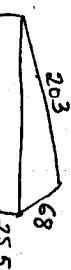
Tous marginaux: 1.5 X 1.5 bambou

2.5 X 2.5

82

115

Tube moteur:  $\ell = 305 \text{ } \varnothing 32 \text{ mm}$ ,  
une couche 0,8 mm balsa, roulé,  
sur manche à balai "Marquillie",  
soie. Renforts c.t.p. 0,4 à l'a.  
vant et à l'arrière.



4.5 X 3

482      6 X 2.5

Hélice : Bloc en X	
203	X 68
X 25.5 mm.	
35 sec. Déroulement	
Longeron: 4.5 X 1.5, Âme 1mm.	7.5 X 2.5
394	228

Villages: Intérieur Dr: + 3mm. Intérieur G., Plat.  
Extérieurs - 3mm

CLASSEMENT MODELES ANCIENS

PLACE	NOM-PRENOM	CLUB	CAT	VOL				Place Générale
				1er	2ème	3ème	TOTAL	
1	LEVASSEUR BERNARD	14A	I	1.89	1.69	1.48	1206	1 19°
2	BEISSAC J-PIERRE	14A	I	1.89	1.70	1.19	1191	1 22°
3	MICHEL PETER	ISAM 35(GB)	I	1.56	1.59	1.74	1189	1 23°
4	BOUTILLIER BERNARD	UA CENTRE	I	1.82	1.64	1.37	1183	1 24°
5	DUPIN PIERRE	14A	I	1.48	1.72	1.54	1174	1 25°
6	RENNESSEN ANDRE	IPAM	I	1.72	1.38	1.63	1173	1 27°
7	FILLON EMMANUEL	IMACHSE	I	1.64	1.46	1.44	1154	1 32°
8	RENNESSEN ANDRE	IPAM	I	1.60	1.47	1.39	1146	1 35°
9	UHNET SERGE	14A	I	1.44	1.41	1.47	1132	1 36°
10	GOETZ CLAUDE	14A	I	1.40	1.47	1.26	1113	1 46°
11	GOETZ ANDRE	14A	I	1.47	1.2	1.48	1.97	1 52°

Classement Classement  
Classement Classement

CLASSEMENT JUNIORS

PLACE	NOM-PRENOM	CLUB	CAT	VOL				Place Générale
				1er	2ème	3ème	TOTAL	
1	LANDEAU STEPHANE	IPAM	I	1.59	1	/	155	1114 1 45°
2	ROBERT CECILE	IALJEC	I	1.32	1.46	1.22	1100	1 49°
3	BEALES WILLIAM	ISAM 35(GB)	I	1.36	1.39	1.23	1.98	1 50°
4	LANDEAU STEPHANE	IPAM	I	1.66	1	/	1.66	1 55°
5	MOURIER JEROME	IALJEC	I	1.17	1.13	1	1.30	1 61°

3411

# Première COUPE D'HIVER MAURICE

Pour une Coupe d'Hiver, ça fut une "Coupe d'Hiver"...d'HIVER!!! Quel beau temps il faisait le 22 Février pour s'entraîner! Mais le concours était le 23 : tout le monde était au rendez-vous : froid, neige et vent (entre -10 et -3°C). D'aucuns disaient qu'on avait pas vu ça depuis 1948. Toutefois la neige ne retomba qu'en fin d'après-midi, et le vent de 5m/s. ne monta qu'à 12 m/s en fin de concours.

Sur 100 inscrits, 65 se classèrent, dont 15 provinciaux et 3 anglais dont un sérieux prétendant à la victoire (voir classement). Les concurrents étaient venus de Bourges, Romans, Nantes, Lille, Le Havre, et j'en oublie. La Coupe Ron MOULTON échut à Louise MOLLA, venue de Romans.

Sans l'obligation de faire le 3<sup>e</sup> vol après 14h., nous aurions sans doute vu plusieurs 360, et le fort vent de l'après-midi, double d'un ciel de plus en plus couvert, causa de nombreux "perdu de vue", en particulier chez les plus forts. Certains concurrents d'expérience demanderont le double chronométrage.

L'obligation du décollage provoqua de la casse et beaucoup de départs ratés. Et après, il fallait retirer la neige qui était entrée dans le nez du modèle!

Au fly-off, B.BOUTILLIER fit la preuve de son fair-play, en réussissant à remplacer un moteur et à prendre le départ en moins des 5 minutes qu'il s'était imposé. Malheureusement, le calque anti-explosion avait souffert, et après quelques secondes de vol formait avec le caoutchouc un matériau composite nouveau, aux propriétés certainement extraordinaires mais tout à fait inadapté à l'entraînement d'une hélice, même petite! A.MERITTE, lui, avec ses deux chronométreurs, faisait un sans faute et ajoutait la première Coupe MAURICE BAVET à son palmarès.

La querelle "grandes flumes" contre "petite surface" n'aura pas encore trouvé sa conclusion : le modèle classé premier fait 13,25 dm<sup>2</sup>, hélice Ø 470, le second 8,38 dm<sup>2</sup>, Ø 360, et le troisième 14,02 dm<sup>2</sup>, Ø 406

Les modèles anciens sont groupés autour de 180 s., ce qui semble confirmer une valeur effective, vu les conditions, de 90s. Pour les meilleurs (FUIT et dérivés), et on peut vérifier que le rendement des modèles récents, à grande hélice bipale, ont un rendement notablement supérieur (Les meilleurs valent sûrement 150s., en 80g.).

On put voir revoler à cette occasion trois "Fuit" (dont les deux premiers du classement "Anciens") : LEVASSEUR, 1<sup>e</sup>; BEISSAC, 2<sup>e</sup>; VANET, 9<sup>e</sup>. Le superbe "Eros" de P.MICHEL (fuselage entoilé soie) se classa 3<sup>e</sup>, puis un "Jump" (BOUTILLIER), un "Mikado" (DUPIN), un "Piccolo" (RENNESSEN), un très léger Coupe d'Hiver 15g. en bois dur par FILLON qui montre sa grande classe en réussissant à voler avec un tel modèle par ce vent (64+46+44), deux "Jump" d'époque par les frères GOETZ et un "Ailbass" par PIEDNOIR qui ne put effectuer un décollage réussi.

Pour donner une juste idée du vent, WEBER, qui s'était muni d'un podomètre, nota 16km. à la fin de la journée, pour deux modèles!

Tout au long de la journée, les deux ordinateurs de PIERRARD permettent une mise à jour du classement au fil de l'eau et la remise des prix dès la fin du fly-off. Les nombreuses coupes furent remises à leurs gagnants ainsi que les prix, dont un ensemble de radiocommande (Pour encourager la pratique du Vol Libre Radio-Assisté?) et plusieurs moteurs. Remercions au passage DRHOUIN et P.LEPAGE.

Remercions aussi les dévoués chronométreurs de leur constance, E.FILLON pour l'utilisation de sa camionnette, et particulièrement Mr. BATAILLE et le Commandant du terrain de Melun-Villaroche, grâce à qui l'accès au terrain nous fut permis du Samedi midi au Dimanche soir.

Quant aux conditions météo pour le retour, "je ne vous raconte pas" d'abord c'était dans les journaux et demandez à PABOIS ou à DUPUIS, ils en ont certainement à raconter....

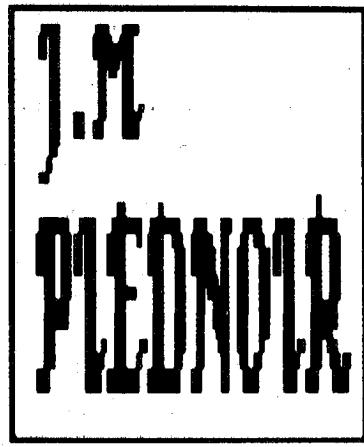
A L'ANNEE PROCHIENNE POUR LA DEUXIEME....!

100 INSCRITS, 65 CLASSES, 13 CLUBS OU ASSOCIATIONS REPRÉSENTÉS.

**COUPE D'HIVER MAURICE BAVET**  
LE 23 FEVRIER 1986  
A REAU-VILLAROCHE

## Classement Classement Classement Classement

3412



COUPE RON MOULTON		POUR LE CONCURRENT UÉNU DU PLUS LOIN A : LOUISE MOLLA DE ROMANS.		POUR LE CONCURRENT LE PLUS ÂGÉ A : EMMANUEL FILION DU MACHSE.	
PLACE	NOM-PRENOM	CLUB	CAT	1 <sup>re</sup>	2 <sup>me</sup>
1	LANDEU MIREILLE	IPAM	I G   83	1120	1 44 1207
2	MOLLA LOUISE	ROMANS	I G   38	1 75	1 45 1158
3	RIBEROLLE EDITH	IRSPLT	I G   120	1 /	1 120 1 35
4	ROBERT CECILE	IAJEC	I J   32	1 46	1 22 1100 1 49

PLACE	NOM-PRENOM	CLUB	CAT	1 <sup>re</sup>	2 <sup>me</sup>	3 <sup>me</sup>	TOTAL	Place Général
1	LANDEU MIREILLE	IPAM	I G   83	1120	1 44	1207	1 16	
2	MOLLA LOUISE	ROMANS	I G   38	1 75	1 45	1158	31	
3	RIBEROLLE EDITH	IRSPLT	I G   120	1 /	1 120	1 35		
4	ROBERT CECILE	IAJEC	I J   32	1 46	1 22	1100	1 49	

### CHALLENGE MAURICE BAVET

(INTER-CLUBS)	
1	PAM
2	V.L.M.
3	SAM 35(GB)
4	ROMANS
5	4A
6	CHEMINOTS

330+295+294=919  
307+280+269=856  
327+109+167=683  
266+234+158=658  
226+206+191=623  
218+174+124=516

CLASSEMENT GENERAL		CLASSEMENT M.R.A.	
PLACE	NOM-PRENOM	VOL	DÉPAR-
1	MERITTE ANDRE	I PAM	I G   120   120   1 90 1330   71
2	BOUTILLIER BERNARD	IUA CENTRE	I G   120   120   1 90 1330   27
3	MICHEL PETER	ISAM 35(GB)	I G   120   120   1 87 1327
4	DUPUIS LOUIS	I U.L.M.	I G   120   120   1 67 1307
5	MERITTE ANDRE	I PAM	I G   120   103   1 72 1295
6	NIK YENKO FREDERIC	I PAM	I G   120   74   100 1294
7	BRAND BERNARD	I U.L.M.	I G   91   120   69 1280
8	WEBER CLAUDE	I PAM	I G   99   105   71 1275
9	WEBER CLAUDE	I PAM	I G   109   60   100 1269
10	BRAND BERNARD	I U.L.M.	I G   110   120   39 1269
11	MATHERAT GEORGES	I ROMANS	I G   73   105   88 1266
12	BOUTILLIER BERNARD	IUA CENTRE	I G   110   74   76 1260
13	DESVIGNES MARCEL	I PAM	I G   72   88   98 1258
14	LANDEAU MIREILLE	I PAM	I G   83   120   44 1247

15	MATHERAT GEORGES	I ROMANS	I G   112   110   12   1234
16	BEISSAC J-PIERRE	I 4A	I G   62   90   74 1226
17	GARRIGOU ROGER	I CHEMINOTS	I G   120   24   74 1218
18	NIKITEJKO FREDERIC	I PAM	I G   66   77   64 1207
19	LEVASSEUR BERNARD	I 4A	I A   89   69   48 1206
20	MERITTE PASCAL	I PAM	I G   120   35   43 1198
21	DUPUIS LOUIS	I U.L.M.	I G   120   73   / 1193
22	BEISSAC J-PIERRE	I 4A	I A   89   70   32 1191
23	MICHEL PETER	ISAM 35(GB)	I A   56   59   74 1189
24	BOUTILLIER BERNARD	IUA CENTRE	I A   82   64   37 1183
25	DUPIN PIERRE	I 4A	I A   48   72   54 1174
26	GARRIGOU ROGER	I CHEMINOTS	I G   68   70   26 1174
27	RENNESSEN ANDRE	I PAM	I A   72   38   63 1173
28	LAPIERRE PHILIPPE	I PAM	I G   51   75   45 1171
29	GALICHET ANTOINE	I PAM	I G   120   50   0 1170
30	BEALES DAVID	ISAM 35(GB)	I G   120   47   0 1167

(65 classes)

# THE FIRST EDITION COUPE d'HIVER Maurice BAYET

the Coupe d'Hiver has rarely more deserved its name. It was a real WINTER Winter Cup ! What a fine weather we had on the 22nd for the training session ! But the competition was on the 23rd. They were all there : cold (-10 to -3°C), snow (8cm fallen during the night) and wind (5 m/s in the morning increasing to 12m/s for the fly-off). Some were heard to mutter that it had not been seen since 1948.

Of the 100 registered, 65 placed, including 15 from the provinces and 3 from Great Britain (one of them a serious contender for the final victory, see result list). The Ron Moulton trophy for the furthest travelled competitor was won by Louise MOLLA from Romans (Grenoble). The italians had wisely decided not to come, in view of the forecasts.

If it had not been for the rule imposing two flight in the morning and one after 14 hours, several 360's would have occurred. As it happened, the strong afternoon wind caused numerous O.O.S. The rise-off-ground requirement led to some breakages and aborted launches after which the nose of the model had to be emptied of its snow.

During the fly-off, which P.Michel missed for a mere 3 sec., Boutillier proved his fair-play by managing to replace a broken motor and launching within the five minutes he had imposed upon himself. However the tracing paper anti burst tube in the fuselage had been damaged and after a few seconds into the flight mixed with the rubber to create a new composite material of extraordinary properties, but quite unable to activate a propeller, even of modest size ! In the meantime, André MERITTE had required two times and won easily, adding the first Coupe Maurice Bayet to his long list of wins.

The perennial argument of "big wind, little model" was not solved this time yet : the 1st placed model has a wing area of 13.25 dm<sup>2</sup>, prop Ø 470 mm., the 2nd 8.38 dm<sup>2</sup> and 360 mm. and the 3rd 14.02 dm<sup>2</sup> and 406 mm. ! **3413**

Vintage models ended up with times around 180-200 sec., which substantiates claims of 90-95 sec. flight capability for the better ones (Fuit by Beissac and derivatives). It was shown conclusively that a modern Coupe with its large two-bladed prop is noticeably more efficient (An 80g. model is probably worth 150 to 180 sec.)

The Vintage line-up was composed of three "Fuit": Levassieur 1<sup>st</sup>, Beissac 2<sup>nd</sup>, Vanet 9<sup>th</sup>. The Super Jossien "Eros" rebuilt by P.Michel with a silked fuselage placed 3<sup>rd</sup>, then came a Morisset "Jump" by Boutillier, a Piccolo by Rennesson, a very light hardwood 15g. rule Coupe to the 1942 specification by Fillon who showed his great class again by flying such a model successfully in a high wind, two vintage "Jump" by the Goetz brothers and a Jossien "Ailbass" by Piednoir who could not manage a successful launch.

## DEUTSCH DEUTSCH DEUTSCH

Dies war ein wirklicher WINTERPOKAL. Am Tag zuvor, welch schönes Wetter zum Training. Der Wettbewerb fand aber am Tag darauf statt ! Alle waren beim Stellidchein : Kälte, Schnee und Wind (zwischen -10 bis -3°). Manche behaupteten dass man dies seit 1948 nicht mehr gesehen hatte. Der Schnee fielende Nachmittags und der Wind ging von 5 m/s auf 13 m/s.

100 Anmeldungen, 65 teilnehmer, davon 15 aus der Provinz, und 3 aus England, davon einer der auf Sieg flog. Sie kamen aus Bourges, Romans, Nantes, Lille, Le Havre und anderswo. Der Ron MOULTON KUP ging an Louise MOLLA. Hätte es nicht die Pflicht gegeben den dritten Flug nach 14 U zu vollbringen, wären mehrere 360 zustande gekommen. Der Wind wurde immer frischer, und die Sicht schlechter, öfters kamen die besten Modelle ausser Sicht.

Eine andere Pflicht, die vom Boden zu starten, brachte viele Brüche mit sich. Nachher musste man den Schnee aus der Nase entfernen ! Beim Stechen musste Bernard Boutillier innerhalb 5 Minuten den Strang wechseln und den Flug vollbringen. Unglücklicherweise hatte sein "anti-explosionspapier" Not gelitten, und nach einigen Sekunden bildete es mit dem Gummi eine neue Mischung, gewiss mit besonderen Eigenheiten, aber nicht geeignet um der Lette mehr kraft zu geben. André MERITTE dagegen hatte seinen Soll vollbracht und fügte den Ersten Maurice BAYET-Kup seinen zahlreichen Siegen zu.

Der "Krieg" zwischen "Gross" und "Klein" ist noch nicht beendet: der erst klassierte hat 13.25 dm<sup>2</sup>, Lattendurchmesser 470, der zweite 8.38 dm<sup>2</sup>, 360, und der dritte 14.02 dm<sup>2</sup>, 406. Die "old timer" befinden sich um die 180s, was bedeutet dass sie unter solchen Umständen 90 s erreichen. Die Leistung der heutigen Modelle mit grossem Lattendurchmesser ist besser, mit 150 s. Viele "Old Timer" flogen mit berühmten alten Modellen mit mehr oder weniger Glück, darunter E. Fillon mit einem 15 g CH (64+46+44) bei solche einem Wind !

Tagsüber hatten die zwei Kumpfer von PIERRARD alle Hände voll zu tun, um auf dem laufenden Stand zu sein, damit gleich bei Ende die Siegerehrung stattfinden konnte.

Grossen Dank geht an die Zeitnehmer, an Fillon für sein Kombi, an den Platzkommandanten von Melun-Villaroche. Was die Heimfahrt angeht, möchte ich kein Kommentar abgeben, da fragen sie am besten Pabois oder Dupuis wie es ihnen ergangen ist !

Es war schon ein schöner Erfolg, mit solch einem Teilnehmerfeld, die Wiedergeburt der "Coupe d'Hiver" von einst zu feiern. Das ist um so mehr beachtbar, da das Wetter schlecht war, und die Anreise nicht gerade leicht war. Dies ist der 4 A zu zuschreiben (Association Amateurs Aéromodèles Anciens) das hat auch ein Wiedererleben des Freiflugs im Grossraum Paris zufolge, dem man nur mit freudigem Auge zusehen kann. Es sind immer wieder solche Initiativen die Erfolg bringen und unserem Anliegen neue Impulse geben, dies alles ist nachahmenswert, und bedarf Unterstützung.

To give a good idea of the prevailing wind, Weber, who had a pedometer, registered 16 km. at the end of the day, flying two models !

All during the day, two computers were used by M. Pierrard to give a "real-time" update on placings (at 1/2 hr. intervals) and allowed prize-giving right after the fly-off. Many trophies were awarded as well as prizes, including an R/C set and several engines (To encourage Radio-Assisted Free-flight?)

Let DRHOVIN and P. Lepage be thanked in passing - let also be thanked the timers who bravely faced the weather, E. Fillon for use of his camping-car as timing headquarters (Competition H.Q. was in the buildings of ex air terminal) and Mr Bataille and the Commander of the Melun-Villarceau airfield. Let us not forget either 4A for organising the whole thing.

As for meteorological conditions for the return trip, you all read about them in the newspaper. A genuine snowstorm, just ask D.Pabois or L. Dupuis !

See you next year for the second edition ... !

## ZUM NACHAHMEN Der Weg in die Zukunft André Schandel

Sportliche Tätigkeit muß langfristig angelegt werden, und dies nicht nur auf persönlichem Gebiet, sondern auch auf breiter Basis. Für den Freiflug ist dies auch nicht anders als sonstwo, die Einbeziehung des Nachwuchses ist ein Problem, das wir schon Jahre mit uns schleppen, die Last wird um so schwerer, der Nachwuchs nicht folgt.

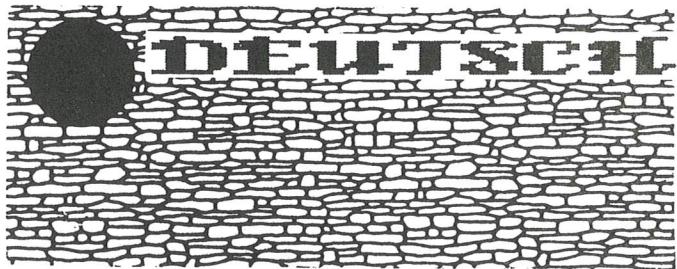
Öfters schon kamen Studien und Diskussionen über dieses Thema an den Tag, mit Wünschen Ratschlägen und Anregungen.....Leider bleibt dies zum grössten Teil Theorie und versandet wie noch viel anderes, im Laufe der Zeit.

Spitzensportler können nicht auf dem Gelände, ihre Ziele verfolgen, und zugleich Nachwuchs heranziehen. Sie haben meistens ihre eigenen Probleme zu lösen, und können nicht gleichzeitig andere Belastungen übernehmen. Sie sind jedoch in unserem Sport die einzigen die Nachwuchs fördern können und sollten; da wir nicht mehr auf allgemeine oder öffentliche Unterstützung zählen können, was nicht immer der Fall ist, siehe Osten, obwohl sie dort auch "Nachwuchszoll" bezahlen müssen.

Um aus dieser "Todesspirale" heraus zu kommen, müßte man tatkräftig egreifen, und dies am Mann und Platze. So gesagt so geschehen ! Seit einer Zeit werden in Frankreich "Tage der Jugend

VOL  
LIBRE

N'OUBLIEZ PAS  
de payer l'abonnement dès réception de la grille !  
**3414**



"eingeführt und abgehalten, unter dem simplen Gedanken : die Jugend fliegt .....die alten Hasen, beraten, assistieren, beobachten, korrigieren, stoppen ,helfen wo Not am Mann ist.....kurzum sie machen alles als nicht selber fliegen. Die Jungenlichen Teilnehmer, und Anfänger ( Erstflieger ohne Altersgrenze ) kommen zahlreich zu diesen Treffen, haben keine Minderwertigkeitskomplexe, fühlen sich wohl und unterstützt, alles wird frei und locker gehandhabt.

Bevor das eigentliche Fliegen beginnt wird unter Anleitung der "Alten" getrimmt, eingeflogen, Versuche gestartet und geflogen. Nachmittags wird ein Wettbewerb veranstaltet in dem es nicht "tierisch ernst" gehandhabt wird. Außer guten Rat bekommen alle ein kleines Geschenk und Dankeschön, mit der Einladung auf ein baldiges Wiedersehen.

Nicht zuletzt stellt sich heraus daß solche Treffen, Nachwuchs gerade begeistern und fördern, mehr aber noch die "Beistehenden" mit edlen Gefühlen beglücken, obwohl sie nicht direkt in den Wettbewerb einbezogen werden. So mancher geht gleich müde wie sonst nach Hause, mit dem Eindruck etwas sinnvolles und reiches getan zu haben.

Wirklich nachahmenswert .....  
Probiert es und schreibt uns.....

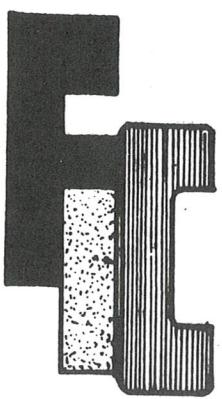
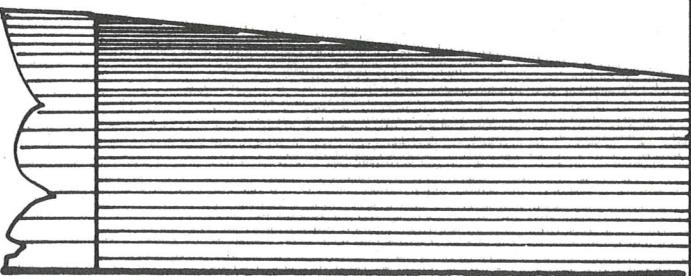
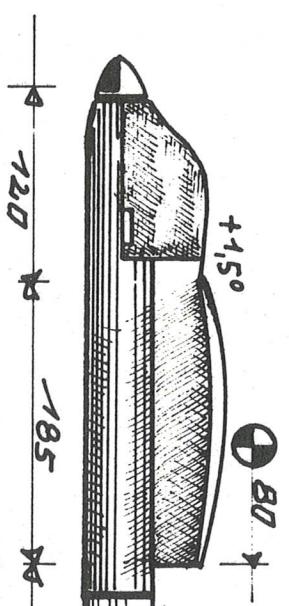
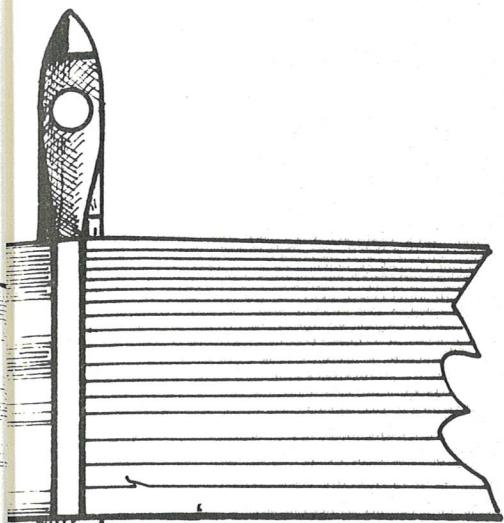
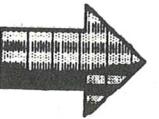
# CHAMPION DES PAYS SOCIALISTES 1985



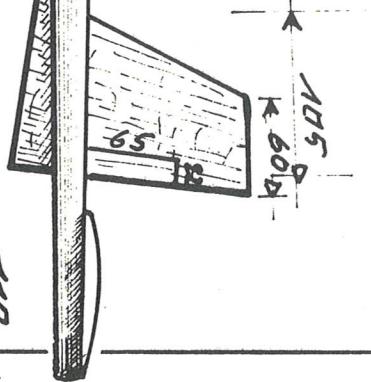
Alexandre  
LITVINENKO  
URSS

3415

VOL LIBRE - ECHELLE 1/5 A 1/1 - d'après M.D.B.



balsa 15a 8/10  
fibra 21a 9/03



**3416**

## Les ailes

Construction entièrement coffrée, recouvrement en dural de 0,03 mm. La densité du balsa utilisé pour le offrege est de 0,08 /cm<sup>3</sup>. L'épaisseur du balsa sur les panneaux intérieurs est de 1,2 mm ,au niveau de la cassure de dièdre de 1mm et au saumon de 0,8 mm. Intervalle entre les nervures 40 mm. Le longeron principal est en double T ,confectionné avec des fibres de carbone , noyées dans de la résine . Dans ce longeron se trouve un tube acier de 25 mm de long , le reste de la cap. se trouve dans la cabane . La masse du longeron central est de 15 g , celle du longeron de dièdre 3 g.

Du côté du nez (bord d'attaque) un renfort fibre de carbone + résine est appliqué et entre les deux coques (extrados intrados) un espace de 2,5 mm n'est pas recouvert avec du dural. Pour obtenir une bonne rigidité au niveau du bord de fuite , un supplément de feuille d'alu de l'ordre de 10 à 12 mmm est replié et collé vers l'intérieur. Avant l'extrados et l'intrados ont été biseautés, ainsi le bdf est constitué par 4 épaisseurs de dural. Les feuilles d'alu sont collées avec de la résine époxy sur le balsa. La masse utilisée est de l'ordre de 0,2 g par dm<sup>2</sup>. Le profil utilisé a , au milieu de l'aile une épaisseur de 7,5%, et une ligne moyenne de courbure de 4%. Le rayon du nez est de 1,5 mm. L'épaisseur du profil diminue avec l'envergure , à la cassure de dièdre 7% et au niveau du saumon 6%. La forme du profil tout en respectant la diminution d'épaisseur , reste la même jusqu'au bout. Pas de vrillage d'aile , la masse totale de l'aile n'est que de 185g.

## Le stabilo

Même construction que pour l'aile, parfois cependant pour des questions de masse , la moitié arrière de la structure est simplement entoilée au polyester. Le profil a une épaisseur de 6 % au milieu et en bout 5%. La plus grande épaisseur se situe à 30 % de la corde . Masse du stabilo 18 g.

## Le fuselage

En deux parties : l'avant un tube alu (dural) qui s'étend jusqu'à l'arrière de la cabane. Cette dernière est collée sur le tube . La clef est en cap ? Celle ci est maintenue , à traves une pièce en dural , avec des vis. La pièce en dural est vissée sur le tube . Le moteur est de conception personnelle . Il est monté en piqueur de 3 °. L'hélice en fibre de carbone (repliable) de diamètre 180 mm avec un pas évolutif de 70 à 80 mm. L'avant du fuselage pèse 437g . La poutre arrière est fixée en bayonnette avec 4 vis à la partie avant . Cette poutre comporte une feuille de dural de 0,03 mm sur laquelle est collée du balsa 15/10 ( qui diminue en épaisseur vers l'arrière jusqu'à 0,8 mm ) Par dessus le tout du tissu de carbone et une nouvelle épaisseur de dural. Masse de la poutre de 1000 mm 75 g.

# Alexandre MUCHIN

Incidence des ailes + 1,5° , stabilo à la montée + 1,5) en plané - 1,5°; Masse totale du modèle 715 g . Pour arriver à la masse minimum imposée , il faut rajouter au CG un buzzer et du plomb pour environ 30g.

Toutes les parties du modèle ont des formes aérodynamiques . Pour faciliter les accès , aux parties nécessaires à la mise en œuvre et à l'entretien , pour des raisons de sécurité , on n'a pas recherché de finesse aérodynamiques.



Trois journées de beau temps, sec avec léger vent d'est. Un National sur fond bleu de la ligne des Vosges.....  
Dans la lignée des grands Nationaux de ceux qui restent en mémoire, pour long temps.

Challenge Rainaud au dp1. des Deux Sèvres  
Challenge Ricou Leclerc \_Poitou Charentes  
Premier Séniors Schandel Thierry 67  
Premier Cadet Garnier François 13  
Premier minime BLOAS Vincent

Compte rendu et détails prochain

VOL LIBRE

# TROFEO ITALCANTIERI

3 ET 4 MAI 1986

CLASSIFICA \*\* TROFEO ITALCANTIERI \*\* 1986 \*\* MANIAGO \*\*\*\*\* F 1 B \*\*\*

POS.	CONCORRENTE	NAZ.	GRUPPO	1	2	3	4	5	6	7	TOT.	%
1	ZERI	NL	K.N.V.U.L.	180	180	180	180	180	180	180	1240	
				240	253						493	
2	LICEN ROBERTO	I	AR FINCANT	180	180	180	180	180	180	180	1240	100
				240	215						455	100
3	MARINI	I	GMS IOLESI	180	180	180	180	180	180	180	1240	100
				240	142						382	83,94
4	PECCHIOLI	I	GAF FIRENZE	180	180	180	180	180	180	180	1240	100
				235							235	51,65
5	RUMMEL	D	BURGHAUSEN	180	180	180	180	180	180	180	1240	
				160							160	
6	UDEN	GB	CROOKHAM	180	180	180	180	180	180	180	1240	
				160							160	
7	ZOPPELLI	I	AMT	180	180	180	180	180	180	180	1240	
				153							153	33,63
8	GUZZETTI	I	R.EMILIA	180	180	180	180	178	180	180	1258	99,84
				180	180						180	
9	KOHLER	CH	LAUSANNE	180	180	180	180	172	180	180	1252	
				180	180						180	
10	HACKEN ARNO	NL	K.N.V.U.L.	180	180	180	180	180	180	180	1244	
				180	180						180	
11	URBAN	CH	DÜBENDORF	180	180	180	180	180	180	180	1229	
				180	180						180	
12	HADZOVIC' SAMIRYU	MOSTAR	180	180	180	180	141	180	180	180	1221	
				180	180						180	
13	GAENSLI	CH	DÜBENDORF	180	180	180	180	180	180	180	1215	
				180	180						180	
14	HOFSSS	D	AMERBUCH	177	180	180	180	180	180	180	1215	
				180	180						180	
15	PAFF	D	MFC HÖCHST	180	180	180	180	180	180	180	1202	
				176	180						176	
16	BALZARINI	I	NIKE	180	180	180	180	180	180	180	1186	94,13
				176	180						176	
17	RIUTER	NL	K.N.V.U.L.	180	180	180	180	180	180	180	1180	
				180	180						180	
18	GIALANELLA MAR.	I	AR FINCANT	180	180	180	180	180	180	180	1173	93,10
				180	180						180	
19	SANAVIO	I	TOSI	180	180	180	180	180	180	180	1162	92,22
				180	180						180	
20	HACKEN JEFF	NL	K.N.V.U.L.	180	180	180	180	180	180	180	1158	
				180	180						180	
21	CARONI	I	R.EMILIA	180	180	180	180	180	180	180	1153	91,51
				180	180						180	
22	EGGIMANN	CH	BERN	180	106	133	180	180	180	180	1137	
				180	180						180	
23	FICHERA	I	AR FINCANT	180	180	180	127	145	180	180	1133	89,92
				180	180						180	
24	CASSI	I	GAF FIRENZE	180	180	126	105	180	180	180	1131	89,76
				180	180						180	
25	HADZOVIC' MUST.YU	MOSTAR	173	180	180	180	180	180	180	1118		
				180	180						180	
26	ARGENTINI	I	NIKE	180	180	119	171	97	180	180	1107	87,86
				180	180						180	
27	VUČETIĆ	YU	OSIJEK	180	180	180	180	180	180	180	1100	
				180	180						180	
28	SKOKOLIC'	YU	OSIJEK	103	180	180	128	180	180	180	1089	
				103	180						103	
29	KUSTERLE MARIO	I	TOSI	180	87	180	174	105	180	180	1088	86,35
				180	87						180	
30	HELMBRECHT	D	MFC HÖCHST	162	180	74	180	180	180	180	1083	
				162	180						162	
31	WITZL	A	ST. PÖLTEN	68	180	180	147	180	180	180	1079	
				68	180						68	
32	CALLEGARI	I	NIKE	97	180	180	180	180	180	180	1063	84,37
				97	180						97	
33	TLAPA	I	DÜBENDORF	180	180	99	98	180	153	180	1043	
				180	180						180	
34	PADOUAN	I	AMT	180	180	25	143	152	180	180	1039	82,46
				180	180						180	
35	BORCHIA	I	GAR ROVER	180	180	27	101	180	180	180	1039	82,46
				180	180						180	
36	LONGARDI	I	AMT	180	180	156	180	180	180	180	1027	
				180	180						180	
37	SCHEUNDEMHANN	D	SCHÖNDORF	105	86	180	180	180	180	180	1021	
				105	86						105	
38	TOMILJANOVIĆ	YU	OSIJEK	180	180	80	113	94	180	180	925	
				180	180						180	
39	FURLANETTO	I	AMT	180	180	141	180	143	98	0	922	73,17
				180	180						180	
40	STEINER	D	MFC HÖCHST	91	131	86	180	180	180	180	1133	
				91	131						91	
41	BASSANI	I	GAM MANT.	90	180	115	64	180	180	0	81	64,37
				90	180						90	
42	LINKE	D	AMERBUCH	75	175	25	75	140	97	0	587	
				75	175						75	
43	FERRARI	I	R.EMILIA	64	180	45	79	62	75	60	545	44,84
				64	180						64	
44	LEISSNER	D	MFC HÖCHST	180	170	0	0	0	0	0	359	
				180	170						180	
45	GRILLO	I	NIKE	62	64	92	33	0	0	0	253	20,08
				62	64						62	

PIENI PER LANCIO : 31 35 23 23 32 35 25

CONCORRENTI CON TUTTI PIENI: 31 26 15 10 7 7 7

CONCORRENTI ISCRITTI : 47

CONCORRENTI CLASSIFICATI : 44

CLASSIFICA \*\* TROFEO ITALCANTIERI \*\* 1986 \*\* MANIAGO # 3-4 MAGGIO 1986 \*\*\*

*** CLASSIFICA PER SQUADRE ***										1/1000
1	AERO CLUB REGGIO EMILIA	STRANIERI + GUZZETTI + ROCCA	1212	+	1258	+	1254	=	3724	1000
2	AR FINCANTIERI BOGNOLI + LICEN R. + VENUTI G.	MONFALCONE	1218	+	1260	+	1231	=	3709	995.97
3	FRANCO TOSI LEGNANO	BRUSSOLO + SANAVIO + FIEGL	1260	+	1162	+	1228	=	3650	980.13
4	NIKE MILANO	BISTACCHE C. + BALZARINI + TORRISI	1170	+	1186	+	1230	=	3584	962.94
5	AMT TREVISI	AMATO R. + ZOPPELLI + AMATO M.	1193	+	1260	+	391	=	2844	763.69
6	GAF FIRENZE	BARCHIELLI + PECCIOGLI + GRADI	0	+	1260	+	1242	=	2502	671.86

3418

CLASSIFICA \*\* TROFEO ITALCANTIERI \*\* 1986 \*\* MANIAGO \*\*\*\*\* F 1 A \*\*\*

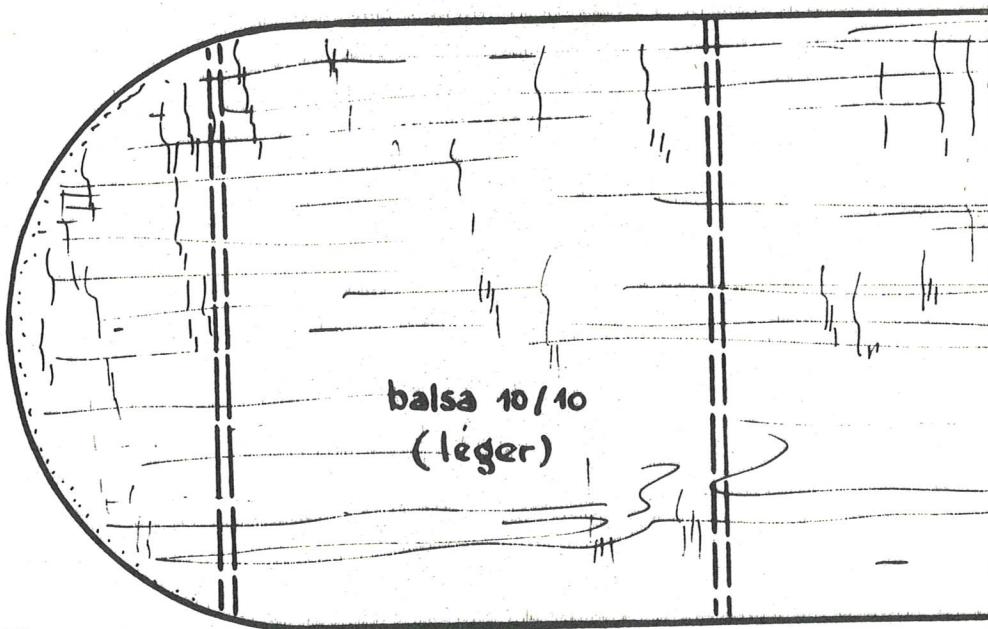
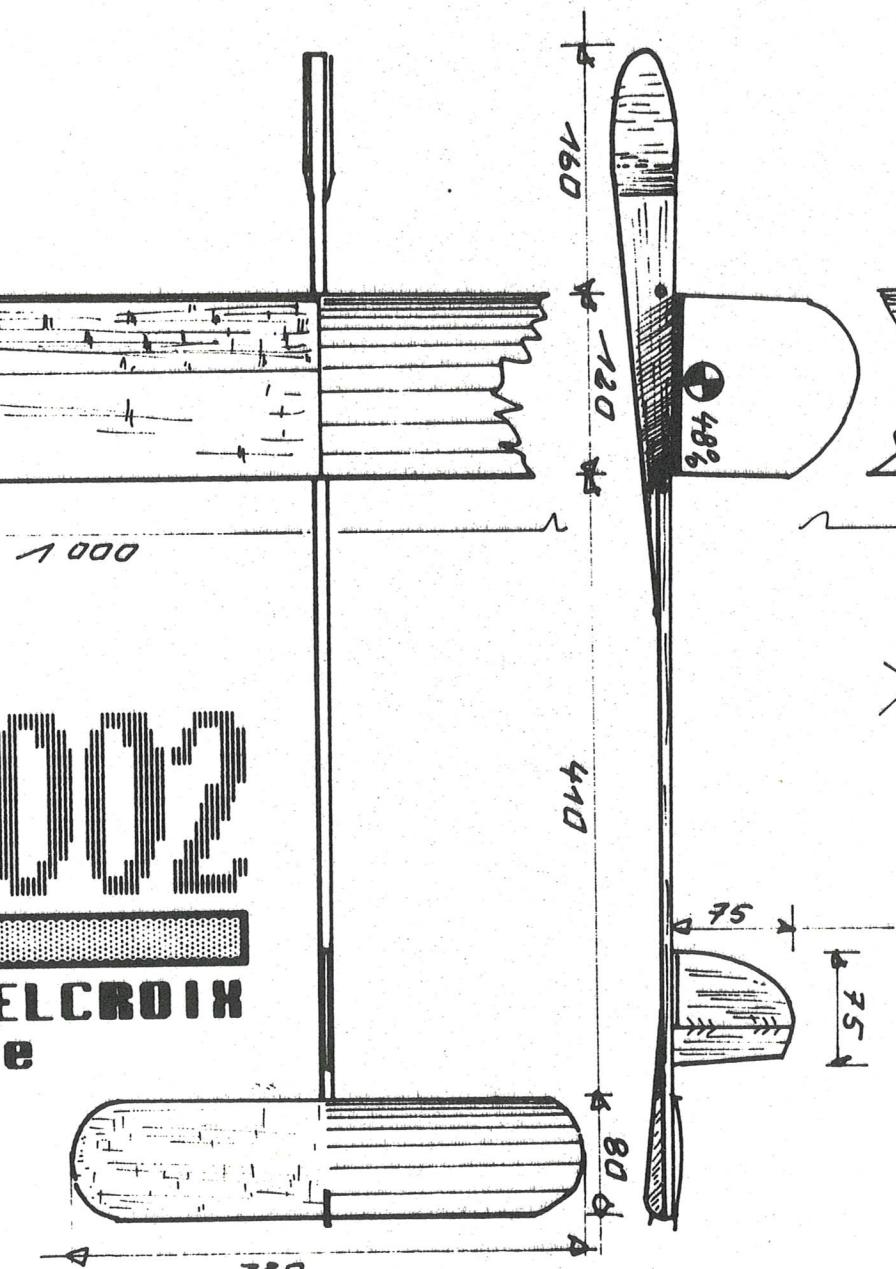
POS	CONCORRENTE	NAZ./A/C/GRUPPO	1	2	3	4	5	6	7	TOT.	%
1	CAL	I TREVISO	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	217						240	100
2	RUMPP	D IKARUS	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	212						240	100
3	BUCHWALD	DK TERMIK	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	205						240	100
4	ERISMANN	CH HUNZENSWILL	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	198						240	100
5	VAN EDEE	NL K.N.V.U.L.	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	192						240	100
6	PAGNINI	I GAP PISTOIA	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	186						240	100
7	WIEDERKEHR	CH HUNZENSWILL	180	180	180	180	180	180	180	1260	100
			240	180					</		

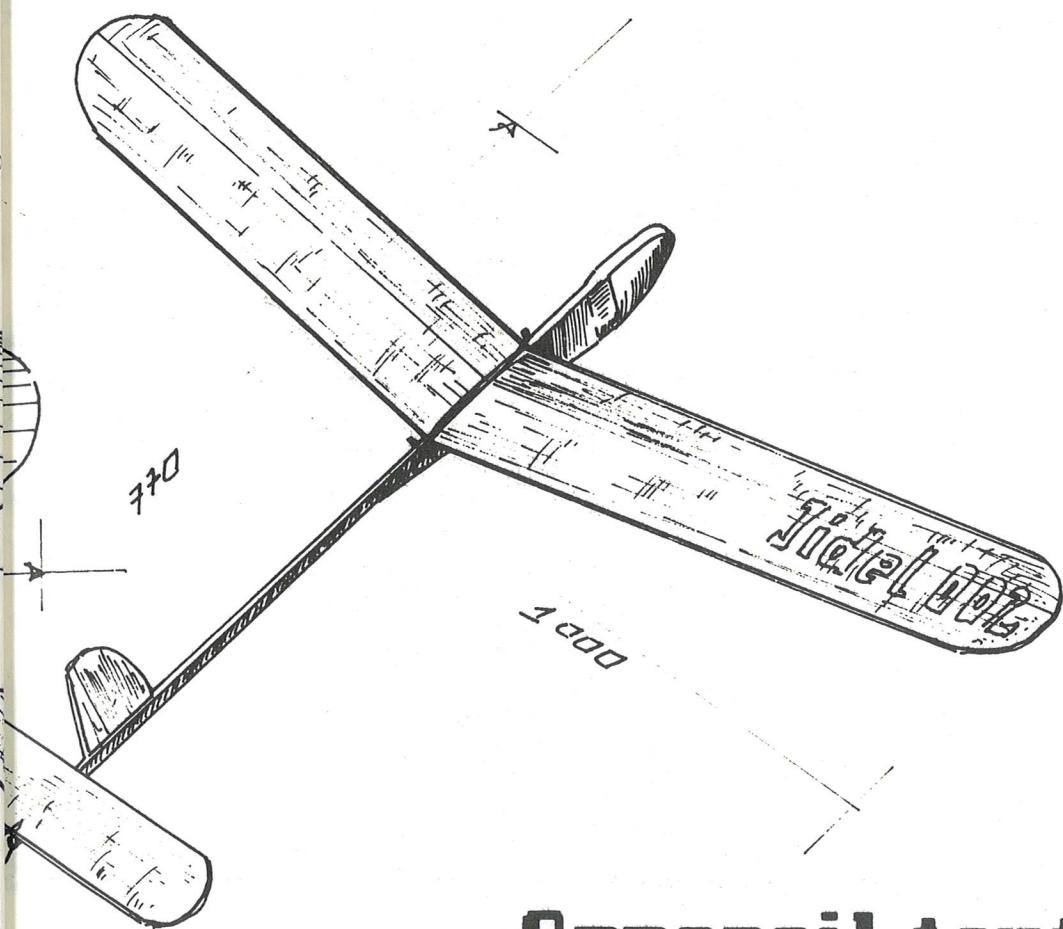
ÉCHELLE - 1/5 ET 1/5

# filet 02

Jacques DELCROIX  
France

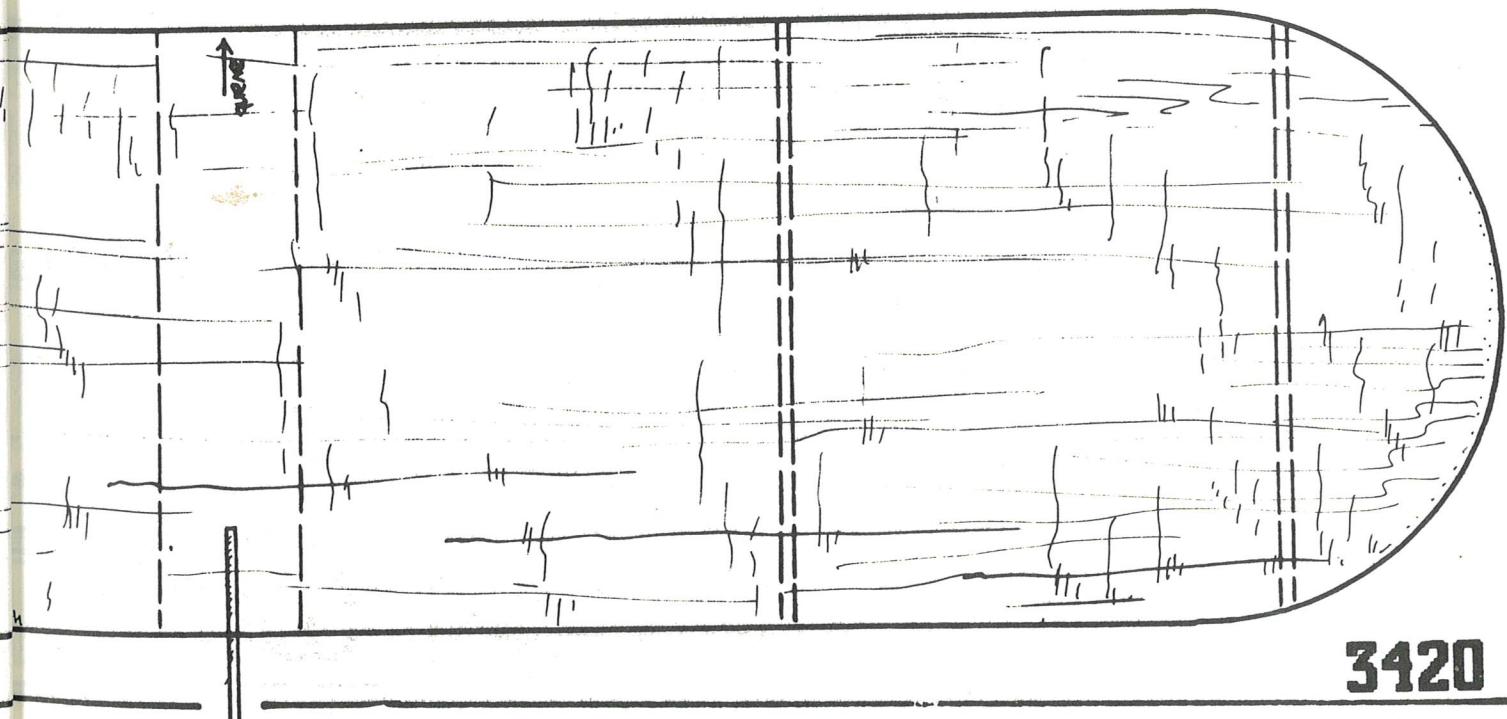
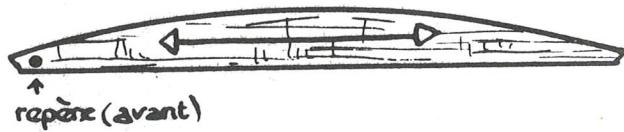
ENVOUEZ  
PLANS  
PHOTOS  
CLASSEMENTS  
C. RENDUS  
ANNONCES  
ARTICLES  
A  
UBL LIBRE

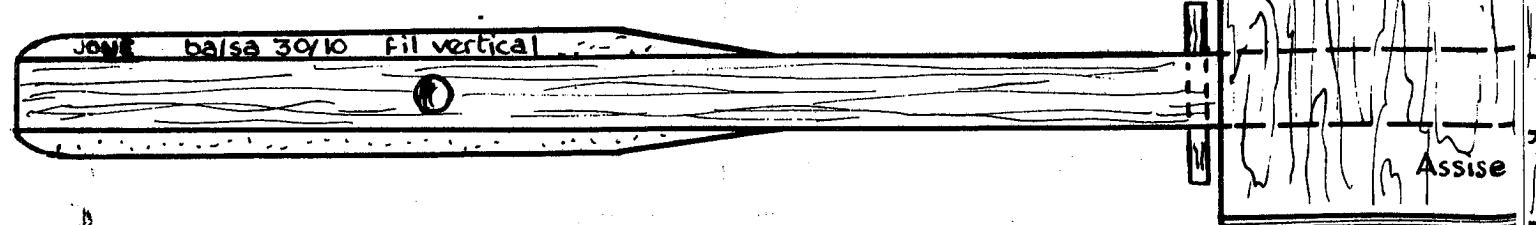
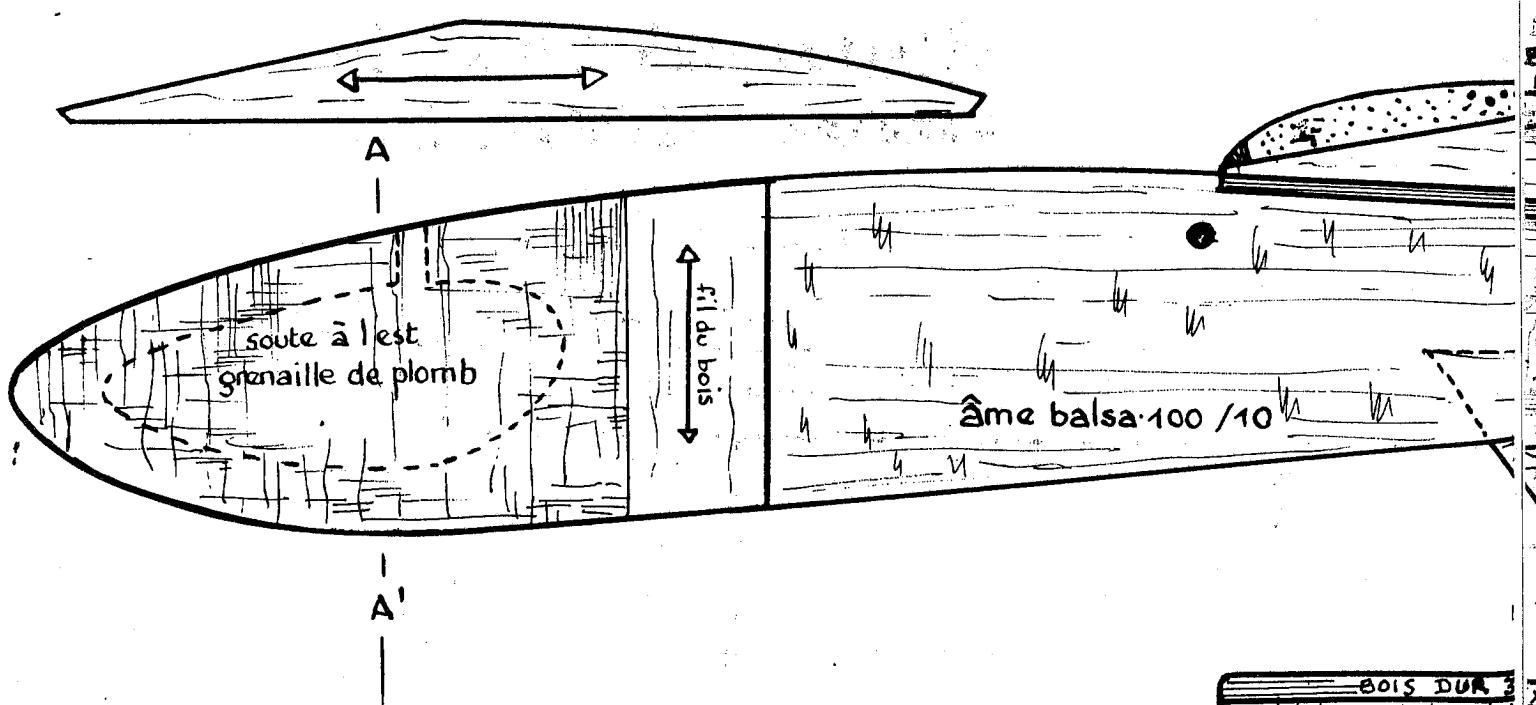
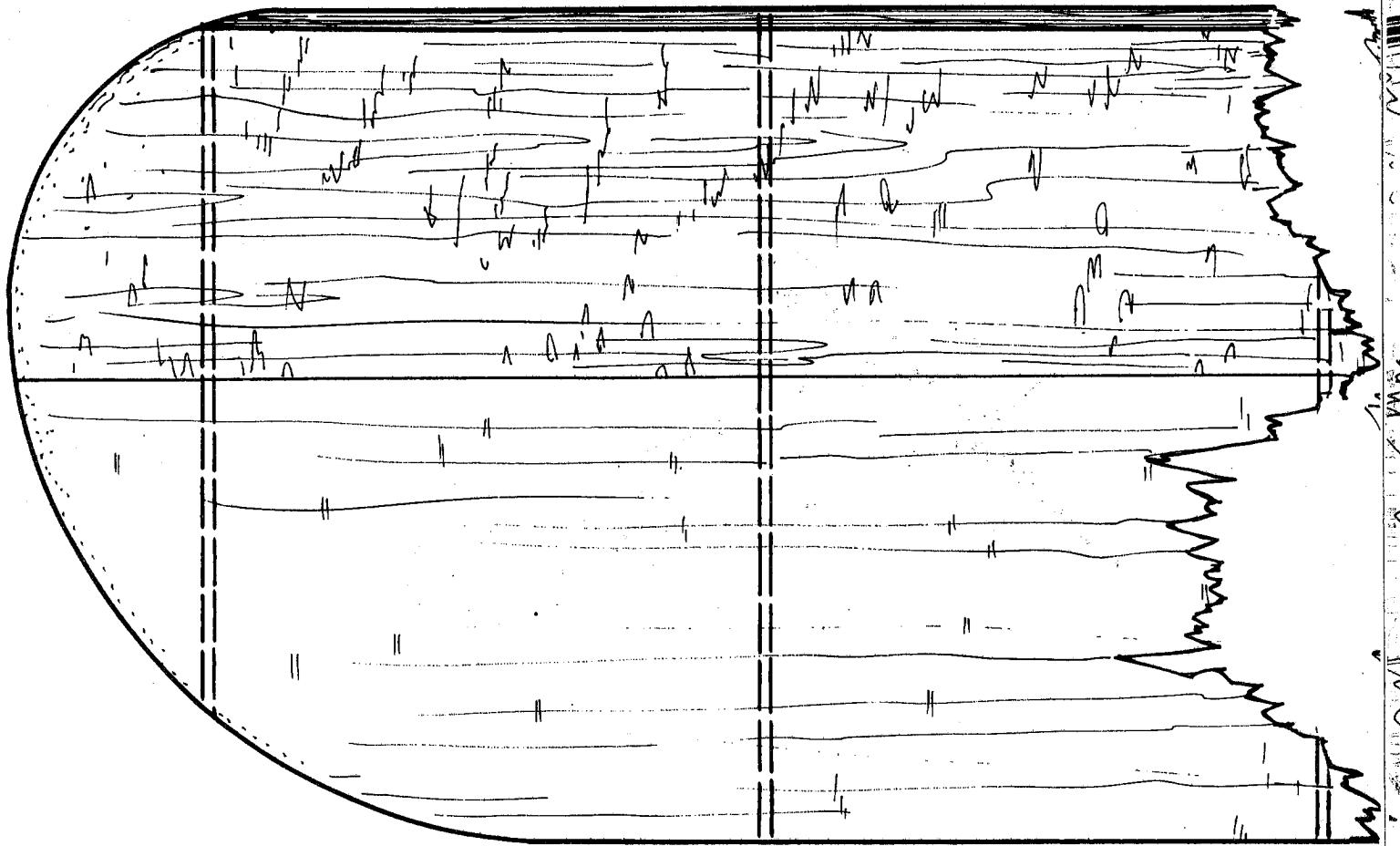




## Appareil tout balsa pour débutants

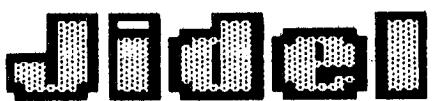
4 nervures 15/10 + bloc central (balsa 80 ou 100/10)





**3421**

JACQUES DELCROIX - ECHELLE 1/1



**002**

BOIS DUR 3x3

ÂME : balsa 60/10  
(léger)

plaqué arrière balsa 10/10  
(moyen)

bien respecter l'angle de jonction des deux parties  
(extrémités relevées de 9 à 10 cm)

BLOC CENTRAL

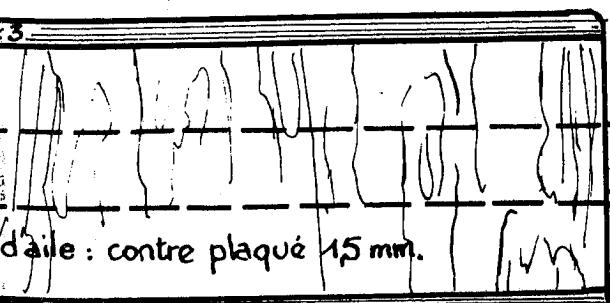
C.G. (point d'équilibre  
du modèle)

poutre arrière balsa

AILE

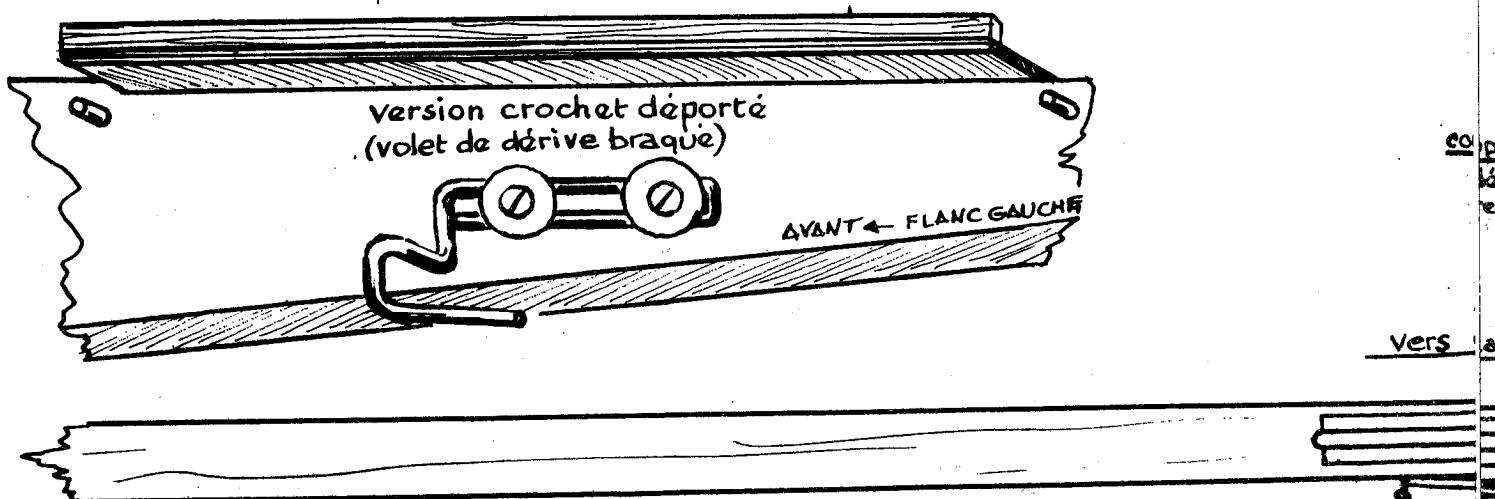
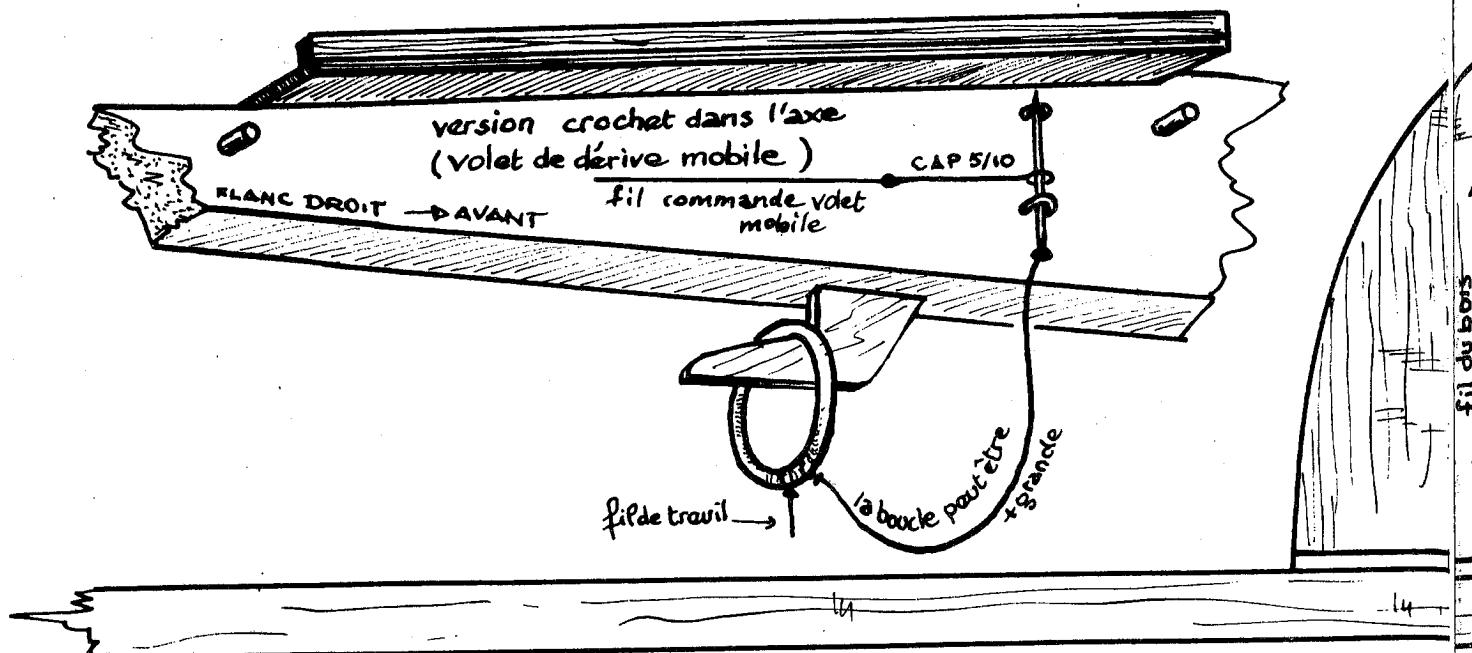
coupe AA'

bois dur



hêtre rond 3mm.  
(tenon)

3422



A COMMANDER  
AUPRES DE  
LA REDACTION  
**60 F**  
FRAIS D'ENVOI  
INCLUS

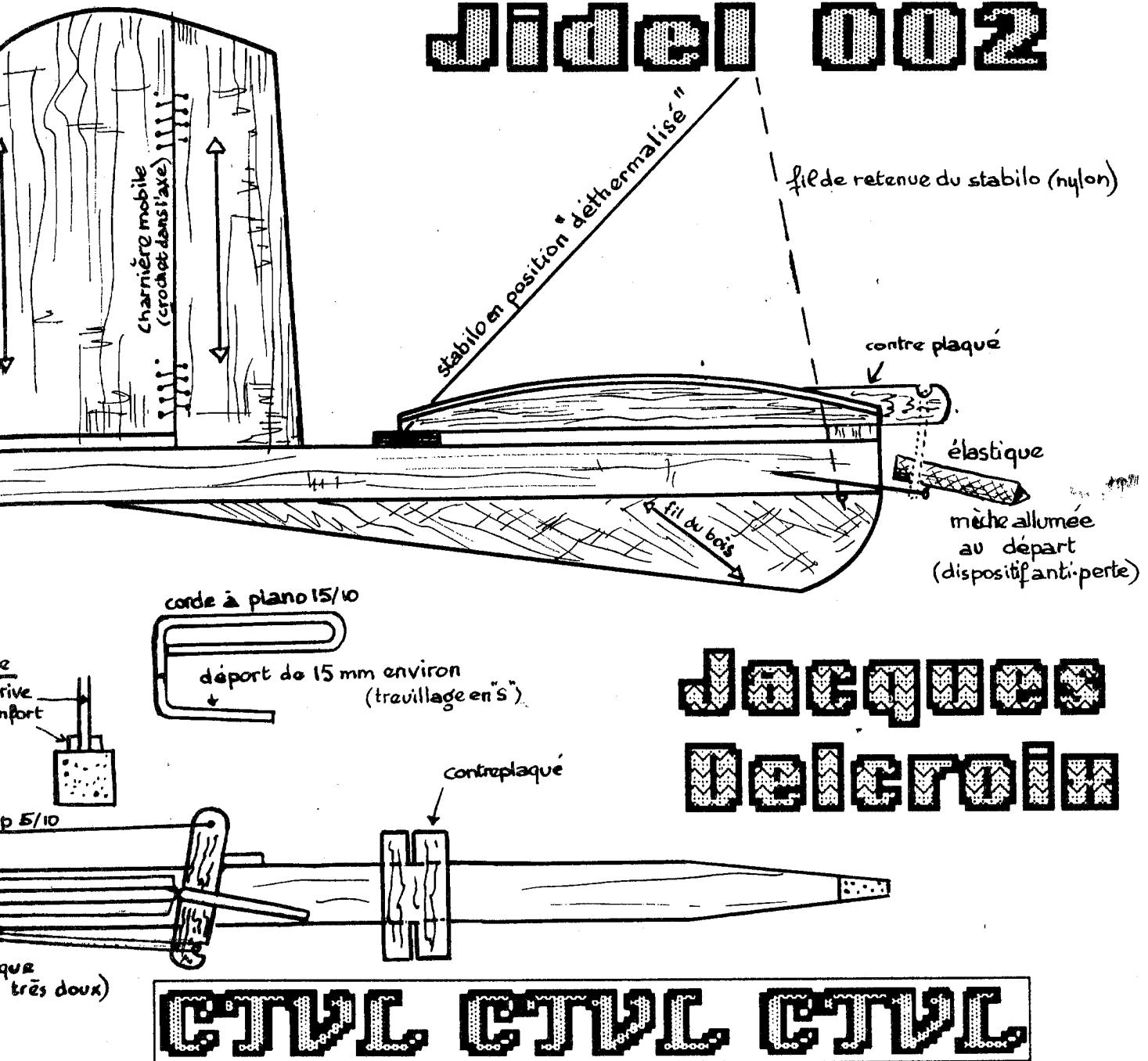
**PLANS  
PLANBUCH  
PLAN-BOOK**

1984

FREI FLUG FREE FLIGHT  
**Vollibere**

Wake

RUDER CHANNEL - VALVULE



La saison 85-86 vient de se terminer... C'est à vous maintenant d'établir vos sélections au niveau régional. Dans ce but, vous trouverez ci-joint :

- Un tableau récapitulatif vous permettant de calculer vous-mêmes le nombre de sélectionnés auquel vous avez droit et d'en établir la répartition par catégorie.
  - 10 listes de sélectionnés pour les catégories Nationales et Semi-Inter.
  - 3 listes de candidats pour les catégories Internationales .

Ces documents sont à remplir avec précision (n'oubliez pas de cocher la case correspondant à la catégorie concernée) et à retourner rapidement à la F.F.A.M.

se réunit le lundi à collationner tous les championnats de

- des Championnats de France. Nous ne disposerons pas sur place du fichier de la Fédé, c'est pourquoi nous vous demandons également de préciser les adresses complètes des modélistes.  
règles en vigueur :  
- Catégories Nationales et Semi-Inter :  
Le nombre de sélections qui vous est alloué est égal au tiers du nombre de fiches ouvertes (c.à.d. comportant au moins 2 classements, par catégorie) plus les 2 dernières habitués. On arrondit bien sûr, pour éviter tout faux jugement.

au modéliste entier supérieur !  
A l'intérieur de cette "enveloppe" globale, la répartition par catégorie des sélectionnés reste de votre ressort. Toutefois le C.T.V.L. recommande d'éviter si possible de penaliser les catégories à faible participation (1/2A, Monotype, Caoutchouc National Junior et Sénior) et de tenir compte de la qualité des résultats.  
- Catégories Internationales :

- Catégories Internationales : Il n'y a pas cette année de sélection proprement dite, mais un minimum requis de 2500" en un nombre non limité de concours pour les FIA et FIB. Le C.T.V.L. analyera les résultats de cette saison "d'expérimentations" et en tirera les enseignements pour la prochaine saison (par ex. relèvement de la barre à 3000", ou encore retour à l'ancien système de sélection...).

Pour le FIG, et dans le but d'encourager les nouveaux venus à cette catégorie très défavorisées par la mauvaise météo de ce printemps, il n'est pas exigé de performance minimale à 2500". Vous pouvez donc inscrire

tous vos candidats valables sous réserve qu'ils aient obtenu au moins un classement.

Dates et lieu des Championnats de France :

Suite à la défection inattendue d'AMBERIEU, nous avons dû trouver rapidement une solution de secours. Les Championnats auront donc lieu à :

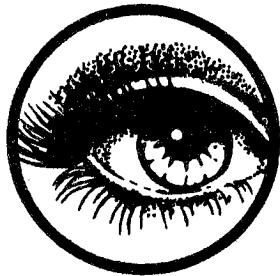
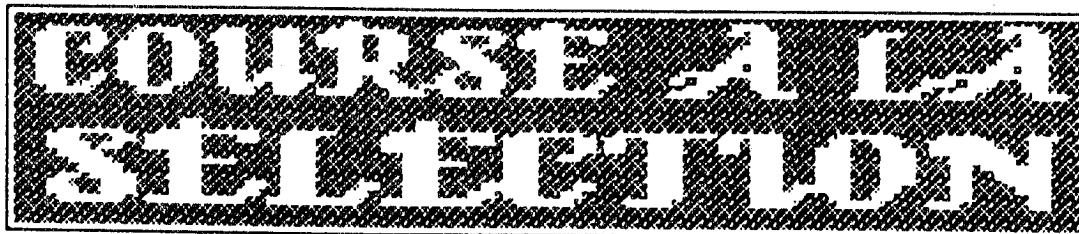
- Vendredi 29 : FIA - Monotype - Coupe d'Hiver -  
- Samedi 30 : FIC - Planeur Cadets - Caoutchouc Cadets -  
Caoutchouc Juniors/Séniors - 1/2A - M 66 -

- Dimanche  
Particularités :

- Le "proxy" n'est plus autorisé.  
- Un droit d'engagement modique de 30 F par catégories (sauf pour les Cadets) sera perçu sur le terrain, à la demande du Comité Directeur de la F.A.M.A., afin d'atténuer les problèmes chroniques de financement des Championnats.  
- Chronométrage : La ligne de départ comportant une vingtaine de plots, un seul Chronométreur Officiel sera affecté par plot. Celui-ci (ou celle-ci) coordonnera le chronométrage des vols sur son plot et sera responsable des cartes de vol.

Le principe est que tout concurrent ou aide qualifié peut chronométrer, sous réserve d'avoir été préalablement accrédité par le Chronométreur Officiel. Il devra y avoir 2 chronométreurs pour chaque vol, et pour être accrédités les chronométreurs devront avoir jumelles et chronos appropriés. Le Chronométreur Officiel pourra aussi chronométrer les vols si nécessaire, mais son rôle principal sera de prendre soin que le chronométrage des vols se déroule d'une façon satisfaisante sur le plot qui lui est affecté.

affecté. Ce nouveau système , plus économique et plus souple, est inspiré de celui des Championnats Scandinaves. Il fonctionne parfaitement si chacun fait preuve d'un minimum de discipline. Nous ne dégronde pas moins de tous, car il n'y a de la surprise que VOUS l'apportez.



Si l'on mettait la participation libre aux CH. de France, je pense que l'on verrait beaucoup moins de concurrents dans les concours fédéraux, concurrents qui déjà , bien souvent , se déplacent que lorsque le temps paraît idéal pour réaliser une bonne performance. Je crois aussi que les modélistes de la région où se dérouleraient les championnats se déplaçaient en nombre et par contre que les plus éloignés seraient moins motivés.

Si l'on veut encourager l'Aéromodélisme , je pense qu'il faut amener les modélistes à participer à de nombreux concours.

La formule de sélection appliquée en INTER en 85-86 me paraît bonne à condition de relever la barre jusqu'à 4000 ou 5000 secondes sans limitation de concours.

Pour les catégories nationales , on pourrait peut-être appliquer la même règle , la barre à atteindre pouvant varier au sein de chaque URAM; exemple : 3000 pour les catégories à 3mn

2000 " " " 2 mn

Actuellement dans l'URAM 12 , la sélection est établie sur 4 concours pour les cadets et 5 concours pour les séniors. Plusieurs sélectionnés ont exactement ces 4 ou 5 concours, d'autres guère plus , pourquoi ? parce que ça leur suffit pour aller aux Ch. de France.

En plus , que se passe-t-il pour les cadets? De trop jeunes cadets sont parfois incapables de treuiller leur appareil; le père doit les tirer ou les porter , et en fait , treuiller pour eux ! Des cadets font des maxis à tous leurs vols parce qu'ils ont un aide qui ne les fait partir qu'à coup sûr dans la pompe après les avoir fait attendre pendant 1/4 d'heure.

Je crois que les cadets s'amuseraient beaucoup mieux s'ils volaient seuls: ce fut essayé aux C.F. puis malheureusement abandonné.

Je crois qu'il faut aider les jeunes , les conseiller bien sûr , mais à l'apprentissage et aux essais , je ne suis plus d'accord quand c'est dans un championnat.

J'estime que les moins de 10 ans (et même 6 ans en 85) n'ont pas le droit de prendre la place des jeunes de 13 ou 14 ans . Le championnat "Cadets" ne va-t-il pas devenir le championnat des pères. ?

Pour faire un championnat de France de 50 ou 100m nage libre , il faut d'abord savoir nager et ce n'est pas l'entraîneur qui fait la distance à la place du minime ou du poussin !

Au foot-ball , les parents , les dirigeants ou entraîneurs sont sur la touche pendant le match des pupilles et s'ils donnent des conseils , applaudissent ou adressent des reproches , ils ne touchent pas au ballon à la place des joueurs.!

Pour participer à des compétitions , il faut faire de l'entraînement . C'est bien d'amener des jeunes au Vol Libre , mais certains ne vont-ils pas les dégoûter en leur demandant de voler comme des adultes!

L'aéromodélisme est certainement un sport , mais pour les tout jeunes cela doit d'abord être un jeu! Encourageons le débutant qui est heureux de faire voler son appareil, qui est capable de le treuiller seul et d'aller le récupérer , si le maxi n'est pas au bout , ce n'est pas bien grave . Un jour cela viendra..... Il ne faut pas que des champions ! ou alors dépêchons nous de créer de nouvelles catégories.!

Dans l'URAM 12, je pense que les modélistes chevronnés en prenant les premières places des sélectionnés rebutent les moins performants . En plus de la sélection recherchée pour les championnats de France, ces modélistes "Haut de Gamme" se battent pour la 1 ère place des Championnats de l'URAM 12. Le classement de ce championnat se fait en additionnant les 4 (pour les cadets) ou les 5 meilleurs temps obtenus dans la saison; et souvent 4 ou 5 scores parfaits ne suffisent pas , il en faut parfois 7-8-9 !!! C'est ainsi que le niveau de certaines catégories est très élevé et que les places des sélectionnés sont très difficiles à obtenir pour les modélistes ordinaires ou débutants.

La réforme proposée plus haut permettrait, je pense , d'apporter un sang nouveau aux Championnats de France.

**Lucien TRACHEZ**

1900  
CLASSE

Conception : assemblage de morceaux de balsa  
+ qqs pièces en contre plaqué et en bois dur

Avantages : construction rapide  
pas "d'entoilage"

Outilage : canif, lames de rasoir  
papier de verre et papier abrasif.

CARACTÉRISTIQUES Envergure ~ 98 cm

Surface d'aile ~ 11,5 dm<sup>2</sup>

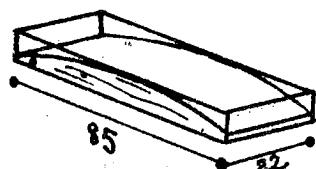
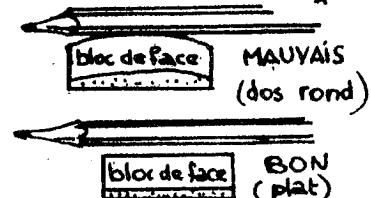
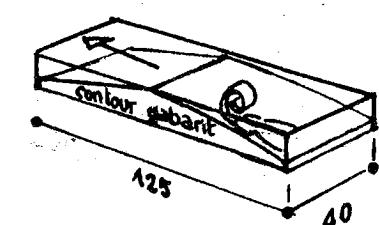
Charge par dm<sup>2</sup> d'aile du prototype ~ 8 grammes (92 g)

PERFORMANCES Plane suffisamment bien pour risquer d'être perdu (équipé d'un système anti perte appelé déthermaliseur)

Vol de + de 9 mn en restitution (à l'heure du coucher du soleil) sur une plage normande...

LA QUALITÉ des VOLS et LA DURÉE de VIE du MODÈLE DÉPENDENT de la QUALITÉ de la CONSTRUCTION!

- o Préparer un gabarit en contreplaqué (C.T.P.) 1,5mm (c'est à dire 15/10) ou en alu 1 mm. pour les nervures d'aile et pour les nervures de stabilo. Bien marquer l'angle pour les premières - mettre un point pour l'avant pour les secondes.
- o Aiguiser le canif; s'installer sur une feuille de carton épais.
- o Couper 125 mm d'une planche de balsa 15/10, bien d'équerre, le long d'une règle métallique. Poser le gabarit tout en haut de ce morceau de balsa bien dans le fil du bois; de la main gauche (si l'on est droitier) on le tient bien fermement en appuyant avec les 4 doigts : LE GABARIT ne doit pas être déplacé tant que le dessus n'est pas détaché. Faire une première "passe" appuyée et bien d'équerre ( $\perp$ ) par rapport à la planche. Commencer par la partie plate (avant) sans lâcher le gabarit. Si la marque n'est pas profonde, repasser (très exactement au même endroit)... Sans relâcher le gabarit finir à la lame à rasoir qui doit être tenue tout aussi verticalement ; la lame doit passer très exactement dans la saignée pratiquée au canif. Bien respecter "l'angle" au sommet de la nervure. PAS DE PONÇAGE ! SURTOUT PAS ! Mettre nervures dans une boîte (avec son nom !)



Préparer le bloc central suivant le même profil. La forme finie (balsa 120 ou 150/10) doit faire 125 mm x 40 mm. Prévoir un ou deux millimètres en plus en largeur (42 mm). Tracer de chaque côté le contour supérieur du gabarit. Commencer par détacher des copeaux en biseau (Attention au sens du fil du bois : ne pas rentrer dedans ! Puis réunir les deux contours. Petit à petit on doit dresser deux surfaces bien planes. Pour ce ne pas compter sur le ponçage. Le PONÇAGE doit être "VIGILANT", "PRUDENT" et non "SAUVAGE". On ponce "avec les yeux". Apprendre à observer en lumière rasante. Si le bloc est bombé (dos rond), l'aile sera déformée.

On procède de la même façon pour les pièces du stabilo : 4 nervures en 15/10 et bloc en 80 ou 100/10 (85 x 22 mm.). Mêmes précautions : le bloc doit présenter un dos bien plat. Le ponçage n'est qu'une finition : il ne corrigera jamais les défauts.

## Ame des ailes

$49 \pm 50$  mm.

G (pour gauche)

(pour droite) D

planche haute 60/10 (10 cm de large)

- prendre dans une planche de 60/10 légère. ] planche balsa 60/10 (10cm de large)
  - bien repérer les 2 pièces ( $\neq$ ) pour les conserver dans leur position: aile gauche (G), aile droite (D) -

- Amorcer la coupe en long d'une règle métallique au canif ; plusieurs "passes" dans le même "sillon" ;
- Détachage à la lame à rasoir. Dresser par ponçage sur cale à poncer (ponçage attentif, non "sauvage", examen à l'œil... en pliant le bord à examiner dans le prolongement d'un œil (fermer l'autre!); ponçage dans 1 seul sens —————→ et non alternatif (meilleur contrôle du geste).

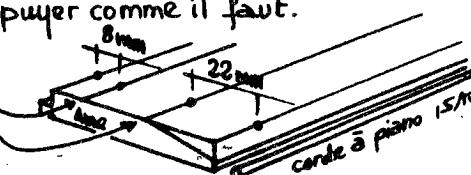
- o Collage de la baguette de bois dur (3x3) contre le bord d'attaque

colle au néoprène dite colle contact (Kontakt auf Deutsch). Une mauvaise utilisation et le collage est raté de façon presque irréversible. Il convient de prendre l'habitude de ne pas laisser couler des gouttes. Le meilleur moyen consiste à éviter de tenir le tube avec l'orifice vers le bas. On doit apprendre à régler le débit de colle au minimum ; un collage effectué avec un très mince film sera plus solide et plus précis, plus léger aussi, qu'un collage comportant des débordements et des coulures qui "roulent" sous la cale à poncer... impossible d'obtenir une belle finition.

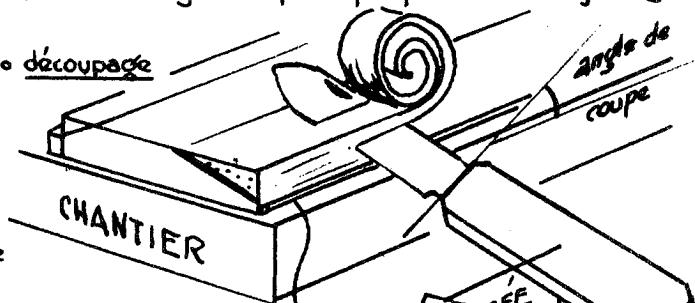
La baguette de bois dur doit appuyer juste avec le dessous de l'âme

On commence par enduire la baguette avec la colle (1 face) puis l'endroit de l'âme où elle viendra s'appliquer. IL EST CAPITAL D'ATTENDRE 5 à 10 mn. avant d'assembler (on prépare le collage de l'autre aile). Une fois le délai écoulé, on pose la baguette à l'endroit voulu, à une extrémité, sans appuyer; ajuster tout le long en veillant à l'affleurement. Eventuellement on peut encore déplacer légèrement la baguette pour perfectionner l'ajustage avant d'appuyer comme il faut.

- o tracage

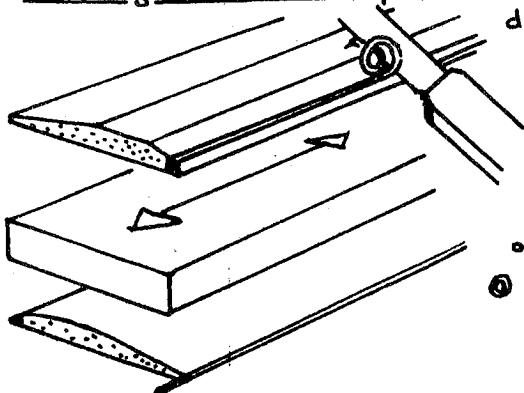


- ### • découpage



au canif, copeaux longs mais pas épais : ne soyez pas gourmand ! Attention à l'angle de coupe et à la forte pression verticale nécessaires.

- Epannelage du bord d'attaque: en s'appuyant sur la baguette



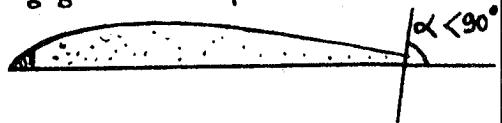
le bois dur du bord d'attaque jusqu'au trait (feutre). Puis canif incliné à 45° au canif, ou si la baguette est trop dure, par ponçage, sans toucher au balsa de l'âme : le "bombé" du bord d'attaque est capital pour les qualités de vol.

- ### • Ponçage de l'âme:

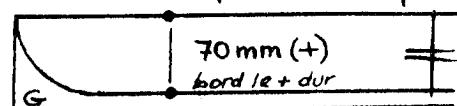
- ⑥ Arrière : changer la corde à piano 15/10 ; la remplacer par du 10/10. Placer celle-ci près du bord du chantier et poncer en vous appuyant sur cette corde à piano (mèplat jusqu'au trait de feutre ... examen en lumière rasante).

- ⑥ Avant et dessus: casser petit à petit les angles de l'épannelage pour donner un profil conforme au plan. L'examen de la pièce en lumière rasante pendant le ponçage donne de précieuses indications.

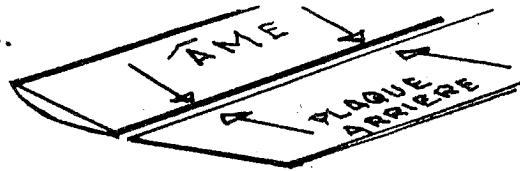
- Biseautage (léger) de la tranche arrière, pour une bonne adaptation de la plaque arrière.



Plaque arrière: Observer la planche de balsa 10/10. Elle ne doit pas être lourde : 14,15g en 10cm de large. Elle peut présenter un bord plus dur ; c'est celui qui sera placé en bord de fuite. Des indications supplémentaires peuvent être obtenues en l'examinant en transparence devant une lumière puissante. Vérifier que le bord de la planche est rectiligne et le rectifier. On peut commencer par partager la planche en deux (ce qui limite l'ampleur des retouches). La règle métallique est de rigueur pour trancher. On pose la plaque arrière gauche derrière l'âme gauche et de même pour la droite. Il faut araser les bosses : ponçage très prudent.



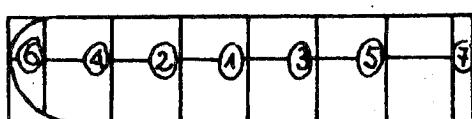
Une fois l'ajustage entre âme et plaque arrière satisfaisant, collage.



- collage : Enduire d'un mince "film", sans goutte (boc de tube vers le haut) la tranche "des pièces à assembler". Pendant le séchage, procéder à la même opération pour la 2<sup>e</sup> aile. (Ne pas oublier les dix minutes d'évaporation nécessaires avant l'assemblage)

Retourner l'âme et la plaque arrière sans dessus dessous. Il est capital de bien soigner le raccord du dessous (les légers excès de matière de l'âme du dessus seront éliminés ultérieurement). Commencer par poser âme et plaque arrière l'une contre l'autre. Soigner le joint et seulement en dernier appuyer les deux parties l'une contre l'autre en évitant arrière (soutenir avec les doigts au dessus et au dessous)

- Pose (et collage) des nervures Repérer d'après le plan la position des nervures et du bloc central et tracer au feutre, bien d'équerre par rapport au bord d'attaque (un seul trait suffit). Encoller le dessus des nervures (pas le dessous plat)... des 12 + le bloc central (scié en deux au préalable). Très peu de colle mais un film continu. Encoller l'emplacement des nervures et de toute la surface du dessus du bloc (mince film continu, bien jusqu'à l'arrière ou bord de fuite). Les premières parties en collées ont eu le temps de sécher.



On procède dans l'ordre indiqué ci contre pour l'assemblage

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) et inversement pour l'autre aile

Bien "viser" le joint entre âme et plaque arrière et y placer l'angle ou point haut des nervures. Vérifier par l'avant ou par

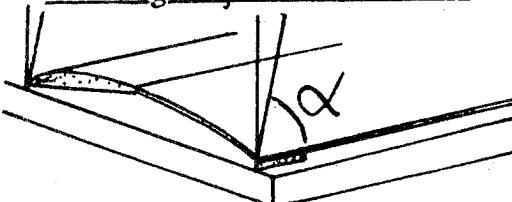
l'arrière que la nervure est bien appliquée rectiligne et bien d'équerre. Bien appuyer en soutenant par dessous.



On finira le dessous en découplant ce qui dépasse du bloc devant et derrière, bien vertical et en coupant ce qui dépasse des nervures en biais (45°). - Surtout

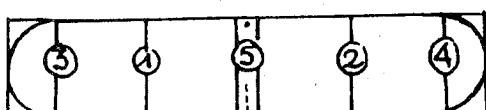
ne pas toucher à la mince plaque arrière en finissant par ponçage le dessus : vous auriez vite fait de passer au travers et d'affaiblir en particulier l'emplacement des nervures.

- Biseautage du joint des deux ailes



Se confectionner deux équerres (angle  $\alpha$ ) pour guider la coupe et le ponçage. Ces équerres peuvent être collées provisoirement sur le bord d'un chantier. Une fois la tranche de chaque aile bien plane (vérifier à l'œil et en posant à plat sur une planche), on l'enduit de colle au néoprène... un peu de générosité cette fois (et toujours observer le temps d'évaporation avant séchage et assemblage). Il y a sûrement autre chose à faire pendant ce temps, en particu-

lier l'assemblage du stabilo. On pourra au moment de l'assemblage consolider le joint par un mince fillet de colle cellulosique (genre UHU HART) lissé au doigt.



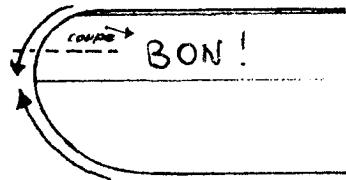
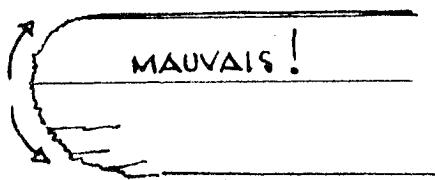
- Observer les mêmes principes pour l'assemblage du stabilo

Ne pas oublier le point qui matérialise l'avant des nervures.

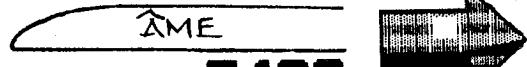
Procéder avec les mêmes précautions pour l'encollage et la fixation des pièces et dans l'ordre indiqué (1, 2, 3, 4, 5). Si l'un des bords de

la plaque paraît plus dur, le placer vers l'avant (côté du point sur le bloc et les nervures). Il reste à ménager avec une lame de scie à métal une fente bien verticale pour l'insertion de la pièce en contre plaqué qui servira à appliquer le stabilo en position basse (ou à le rappeler en position haute)

L'arrondi des extrémités d'ailes et de stabilo (appelés bords marginaux) peut être réalisé après assemblage (pas de problème de raccordement de courbes pour l'aile en particulier). Pour le tracé il est vivement conseillé de préparer un gabarit (bristol par exemple) comportant non seulement la courbe à respecter mais aussi le bord d'attaque et le bord de fuite qui serviront de référence pour le tracé. Veiller à ne pas couper le bois à contrefil (caresser dans le sens du poil!), autrement dit ne pas provoquer d'arrachement des fibres : le bois se coupe en comprimant les fibres. Même précautions pour le stabilo ...



Arrondir par ponçage le dessus des bords marginaux de l'aile (coupe ci dessous)



**3428**

- **Enduit:** L'enduit nitrocellulosique dure la surface du bois et contribue à protéger contre l'humidité. Il doit être passé avec une brosse plate (soie blanche) - n° 10 convient très bien. Ne pas barbouiller mais veiller à étaler très régulièrement pour éviter toute coulure ou concentration excessive qui serait une foyer de tension à l'origine de déformations. Pour ce faire le meilleur moyen est de ne tremper que l'extrémité de la brosse dans l'enduit et bien sûr, reprendre de la matière aussi souvent que nécessaire. Il est tout aussi important de bien appuyer sur la brosse pour faire pénétrer l'enduit et obtenir la couche la plus régulière possible. Penser que l'enduit est lourd : ne pas surcharger. Pour une meilleure finition, après un bon séchage ( $\frac{1}{2}$  journée) on peut poncer dessous, nervures, bloc et dessus (dans l'ordre) à l'abrasif fin (papier de carrossier utilisé à sec). On ajoutera ensuite une deuxième couche très légèrement diluée. Pas de peinture : c'est bien trop lourd et les performances seront diminuées. Un détail d'importance : ne pas oublier de reboucher le pot après usage... sinon vous pourriez trouver le pot sec et tout évaporé le lendemain !



### FUSELAGE

Fort simple puisque l'ossature est constitué de deux pièces.

- L'âme en balsa 100/10 est découpée à la scie à "bras-fil" ou même à la scie à métaux qui peut approcher certaines courbes. Ne pas oublier l'évidement de la soute à lest.
- La baguette arrière ( $\frac{1}{2}$  baguette de balsa 10x10)

LA QUALITÉ de la JONCTION de ces 2 PIÈCES et la CONFORMITÉ AU PLAN sont ESSENTIELLES.

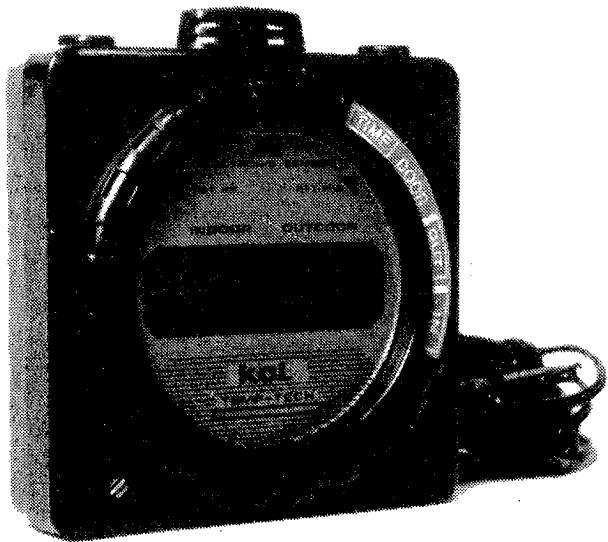
## 3429

- Pour l'âme on s'attardera à la finition et à l'équerrage des jonctions avec la poutre arrière et de la partie destinée à recevoir l'assise d'aile en contreplaqué. Ne pas compter (une fois de plus) sur le ponçage qui donnera des surfaces bombées. Les retouches se font au canif. L'ébarbage à la lame à rasoir. Le ponçage ATTENTIF, REFLECHI, PRUDENT n'intervient qu'en dernier lieu. Bien se souvenir que la colle n'est pas un bouchage-trou. Comme il s'agit maintenant de collages plus ponctuels on va cette fois faire usage de colle cellulosaïque genre UHU HART. De nouveau respecter le mode d'emploi de la colle utilisée (souvent colle sur les deux parties - court séchage d'une petite minute et de nouveau un peu de colle sur l'une des faces avant assemblage et serrage).
- Découpage de l'assise d'aile en contreplaqué de bouleau non rillé, fil apparent d'équerre avec l'axe du fuselage. Collage très soigné et bien d'équerre, bien au milieu aussi (on peut tracer sous cette pièce deux définitissant la largeur de l'âme).
- Dérive, découpée en se souvenant des marginaux pour le sens de la coupe ; la base doit être coupée contre une règle pour la parfaite rectitude (fil du bois vertical). Deux côtés de la sous dérive (fil du bois en biais suivant le plan) doivent être découpés le long d'une règle, l'idéal étant de pouvoir utiliser un gabarit métallique (dural ou alu, rentable en club ou pour un stage). Attention collage (colle cellulosaïque) bien dans l'axe du fuselage et bien vertical... la partie arrière de la dérive peut être laissée libre... la partie arrière sera ensuite pliée et collée pour donner du virage à gauche (15 mm et 4 mm de braquage). Les perfectionnistes peuvent arrondir l'avant de la dérive et le haut et amincir l'arrière. Un renfort en contre plaqué de 1 mm est vivement recommandé pour protéger la sous dérive.
- On découpe les deux joues renfort de soute (fil du bois vertical) en 30/10 - plutôt trop larges (la finition se fera après collage (à la colle contact au néoprène - Pour protéger l'avant du fuselage on coupe une languette de contre-plaqué 1 mm à fil apparent transversal (15mmx110 mm). Collage contact et une goutte d'eau pour favoriser l'arrondi sans cassure à la pointe avant. Poncer ensuite pour arrondir le tout - (meilleure pénétration)
- Soigner la préparation et l'ajustage des dernières baguettes sans oublier les 2 3x3 bois dur sur l'assise d'aile pour bien caler l'aile. Bien veillera aussi que l'assise du stabilo soit bien horizontale.
- CENTRAGE ... CAPITAL : percer à 5 mm le dessus de la soute à lest et mettre assez de grenaille de plomb pour que l'équilibre du modèle soit conforme au plan.
- Le crochet sera placé pour que fil tire le planeur 8 mm devant le centre de gravité. Un déport de 12-13 mm sur le côté gauche (par rapport à l'axe du fuselage) convient très bien. Une plaque de contre plaqué 3 cm de haut x 4 cm de long assure la fixation du crochet noyé dans le flanc gauche.

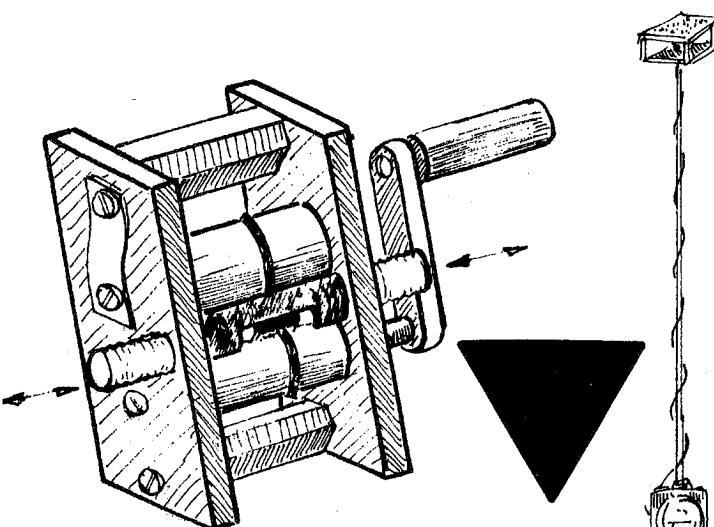


DEL CROIX Jacques 8.4.1986.

# **THERMAL SNIFFER**



**STARLINE**  
INTERNATIONAL



**430 Fps**

**\* \$45 \***

**IMAGINING A STRANGER LE GROUPE GOLY**  
RUBBER CUTTING TOOL

- C. LUCISIC - CLAMART AIR MODELE -  
28, rue LOUIS GUESPIN

92 140 CLAMART  
FRANCE.

**OUR ULTRA SENSITIVE FULLY SOLIDSTATE  
DIGITAL THERMOMETER**

-Accurate-Immediate response-No moving parts-Compact ,light- 48" long thermistor probe-2 1/2 X 2 1/2 X 1/2"-Fits in your pocket !-Weight 1 1/2 oz.-Uses low voltage inexpensive watch battery- Unique 1/10 degree sensitivity allows the tracking of thermal activity as it forms at ground level Watch the temperature rise on the highly visible 3/8" high numerals, as the thermal forms around you -Complete operating instructions

**\$ 32.50 POSTPAID**

**\$ 49.95 POSTPAID** compleat kit includes  
2 piece 8 ft pole and probe mont.

**READY TO FLY**

**STARLINE INTERNATIONAL**  
**Sal FRICIANO / Steve RILEY**  
**6146 E. Cactus Wren Road**  
**SCOTTSDALE, AZ. 85253 USA**

**DIRECTION FOR USE.**

For best results for use as a thermal locating device, the Thermistor probe should be mounted on a pole 7 to 8 ft. with covering to protect it from the direct sun (See diagram)

Pole is best made from 2-41" lengths of 1/2 thin wall P V C pipe joined together with a PVC connector Drive a suitable tent peg into the ground slip tube over it

Place main unit at eye level . Thermistor Probe on the top . sheltered from the direct sun Note temerature on main unit, try to determine the base temerature. the note the rise in temerature as the termal bubble passes. Variations of 3 to 7 degrees rise from base have been noted The sensitivity of the thermal sniffer provides quick indication of air temerature rise (or drop) In use on the field, this should be combined with mylar thermal streamers mounted on poles. Significant temerature rise, combined with mylar streamer activity are positive confirmation of a high level of probability of thermal activity.

**3430**



# Littages Médi Libre

**3431** LES JEUNES.....  
NE LES OUBLIEZ PAS...  
NATIONAL ET REGIONAL  
CLAP - 1985.

LECTEURS ET ENREGISTREURS  
DE THERMIQUES - EN HAUT  
DÖRING - CHBAC - ALNUTT -



PHOTOS - A. SCHANDORF

UN CONCURRENT CHINOS A LINNO - 85. -



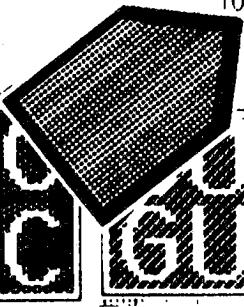
Photo: V. Sossi. —

LEADER  
MOTORS

**3433**

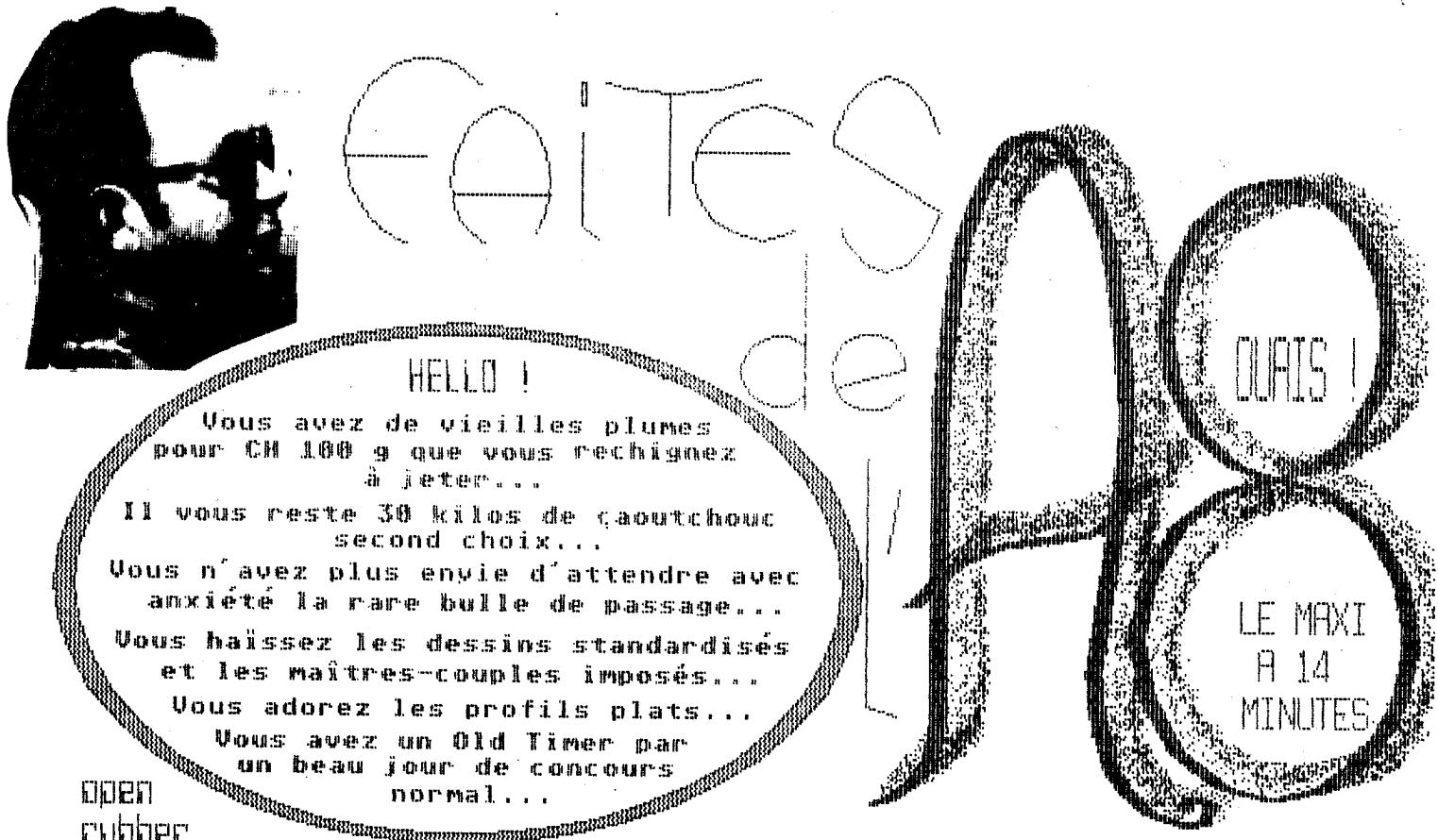
GIULIO GASTALDO - Via Bussulengo 43.  
10040 RIVALTA (Torino) Italia

**CAOUTCHOUC**  
**CAOUTCHOUC**



**GUMMI**

**RUBBER**  
**RUBBER**



#### Définition FFAM.

1.0.1.3.- "Les catégories nationales sont des catégories de PROMOTION concernées par les règlements nationaux de la FFAM, applicables lors des concours fédéraux et des championnats de France. Elles sont désignées comme suit:

A<sub>1</sub>: planeurs type "Formule libre".

A<sub>0</sub>: avions à moteur élastique, type 'Formule libre'...

- Pour les SERIES CADETS diamètre maximal de l'hélice 400 mm, hélice mono- ou bipale, entraînée directement par le moteur à élastique. - Toutes caractéristiques libres pour les AUTRES SERIES."

En concours: 3 vols à 120 secondes pour les cadets, 3 vols à 180 s pour juniors et seniors.

.....

Voyons, voyons... Mon vieux CH 100 grammes dont je ne me sers plus (...), je lui mets 20 grammes, poids total 110 g. Formule de Vol Libre 23:

$$\text{Durée} = e \cdot \text{ESC} \cdot \frac{\sqrt{g/2}}{\sqrt{\text{PT}}} \cdot \sqrt{\frac{\text{CzT}}{2}} \cdot z$$

Cela nous fait :

$$D = 0,55 \cdot 880 \cdot \frac{20}{110} \cdot \frac{\sqrt{0,06}}{\sqrt{0,11/0,125}} \cdot \sqrt{110} \cdot 1,05$$

= 253 secondes.

pour un maxi fixé à 180... Mais c'est la JOIE... Bon, faudra faire un autre fuselage, mais c'est pas mauvais!

LIBRE !

J. Wantzenfleiter

Et cette formule cadets? Ne pas dépasser diamètre = 40% de l'envergure. Donc 1 mètre d'envergure. Corde 130 mm, surface d'aile 13 dm<sup>2</sup>. Profil un peu plus épais, disons CzT3/CzT2 = 90. Cellule type CH, disons 90 grammes. 25 g de moteur, petit rendement du GMP, 0,42 par exemple. Total... 208 secondes sans forcer.

Mais c'est que ça devient bougrement intéressant, cet A.8 de notre chère FFAM...

#### POSSIBILITES...

M. Pressnell étudie les possibilités extrêmes des formules libres caoutchouc. Une vue statistique des poids de construction réels et des possibilités de motorisation, en lien avec les connaissances actuelles, donne pour le modèle le meilleur possible les repères suivants: Charge maxi de l'aile 6,2 g/dm<sup>2</sup>, poids de gomme égal au poids du reste du modèle. Tenant ensuite compte des contraintes de solidité, Pressnell calcule un modèle type, un peu plus chargé:

Poids total 121 g pour 68 g de gomme et 12,9 dm<sup>2</sup> d'aile. Aile pesant 18 g, empennages avec arrière fusée 10 g, hélice 11 g, porte-écheveau 15 g. Moteur de 10 b*hp* de 6x1 sur 1100 mm de long. Et le tout donnerait 637 s de vol... 10 minutes et demie.

Ah! que c'est beau... Mais bien ardu, si l'on compare avec nos habitudes hexagonales. Martyn a soin de préciser que l'analyse montre un moindre effet de la charge alaire dès que l'on est autorisé à augmenter la proportion de gomme. Sympa! Puis, au fait, pour faire 180 dans la descendante, quel potentiel "temps neutre" est vraiment nécessaire? Il est rare que nos CH 100 g volent moins de 60 s, et nos waks moins de 100 s. Donc doubler simplement notre potentiel actuel nous ouvrirait d'alléchantes perspectives. Au moins en une première étape, et rien qu'en puisant dans nos stocks.

3434

On vous joint quelques plans de "poids plume" (light weight) et "libres" (open, unlimited, unrestricted). Pressnell donne le taxi de McGillivray comme quasi identique à la perfection théorique. Parmi les anciens waks il signale une machine de Bilgri, bi-écheveau de 2x10 brins sur 787 mm de long, hélice diamètre 559; une autre de Maibaum avec 2x14 brins sur 840 mm, poids 150 g, hélice 515/700, 260 g de poids total.

## **CONSTRUCTION. - .**

Jim O'Reilly expose dans le Sympo 1979 les acquisitions en catégorie Mulvihill. Et nous sert des points d'appui bien utiles. Ainsi:

Il est plus rentable de travailler la légèreté de la cellule que d'ajouter de la gomme.

Contrairement à une pratique courante, il faut aussi en "libre" remonter un moteur à fond. Avec 75% des tours possibles on n'a en restitution que 49% de l'énergie possible. Et un bon rodage (par extensions sous charge connue) n'est pas inutile.

Ne pas trop pousser sur l'allongement, car l'aile doit rester très légère. 12 est déjà grand. Une forme en trapèze serait assez utile, d'autant plus qu'on descendra vers l'épaisseur idéale de 6% pour le profil d'aile.

Fuselage tube ou Warren? (ce dernier: 4 longerons + entretoises obliques à 60°)... Le tube est plus solide aux manipulations, petits dommages, certaines explosions. Mais plus lourd, sauf balsa extra.

Un longeron d'aile en I est meilleur qu'un "multi" de même poids. Les nervures croisées en oblique permettent une meilleure résistance en torsion. - Un papier de W. McCombs indique  $45^\circ$  (+ ou  $-7^\circ$ ) pour le meilleur rapport 'résistance en torsion / poids', et  $35^\circ$  (+ ou  $-7^\circ$ ) pour la meilleure résistance absolue.

Il est souvent plus léger et résistant d'utiliser un balsa dur en petite minceur qu'un balsa épais et mou.

Des '16 brins' ont déjà volé avec un axe d'hélice de 16/10. Mais c'est limite.

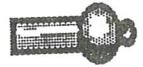
Une aile en 2 pièces pèse 25 g de plus que son homologue en une pièce. La cabane fait toujours du poids.. pour un avantage peu vérifiable.

Penser au déthermalisage... pas toujours évident en faibles charges.

Les modèles courants de bonne facture réalisent de 9 à 12 minutes temps neutre.

D'après l'expérience un temps de 14 minutes serait possible pour une aile de  $19,35 \text{ dm}^2$ , 100 g de gomme en 12 brins, 190 g de poids total, hélice dans les 580/810. Un 16 brins reste plus sûr pour sortir des turbulences proches du sol.

Moyennes de 12 Mulvihill modernes: 17,91 + 5,45 dm<sup>2</sup>,  
 850 mm entre aile et stab, CG 85%, moteur de 75 à 150 g,  
 moyenne 105 g; Poids: aile 34 g, stab 8,5, hélice 28, fuso  
 41.



## REFERENCES.

M. Pressnel, An analysis of rubber driven model aircraft,  
NFFS Sumpo 1977.

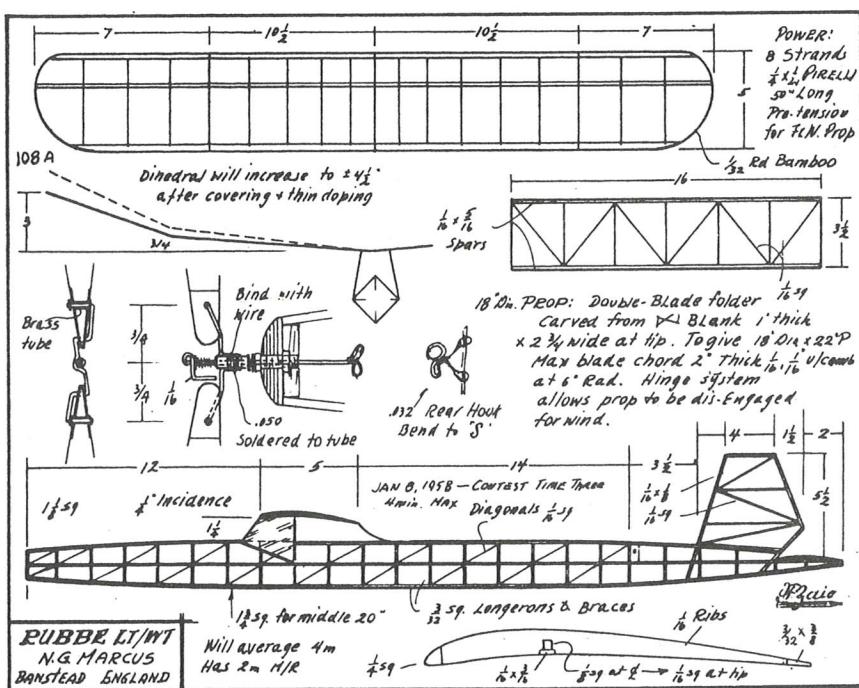
W. McCombs, Some guides for warp and flutter resistant wing structures, Sympo 77.

J. O'Reilly, The Mulvihill model: a review of the state of the art. Sumpo 79.

Plans tirés des Year Books de F. Zaic 1957-59 et 1959-61.

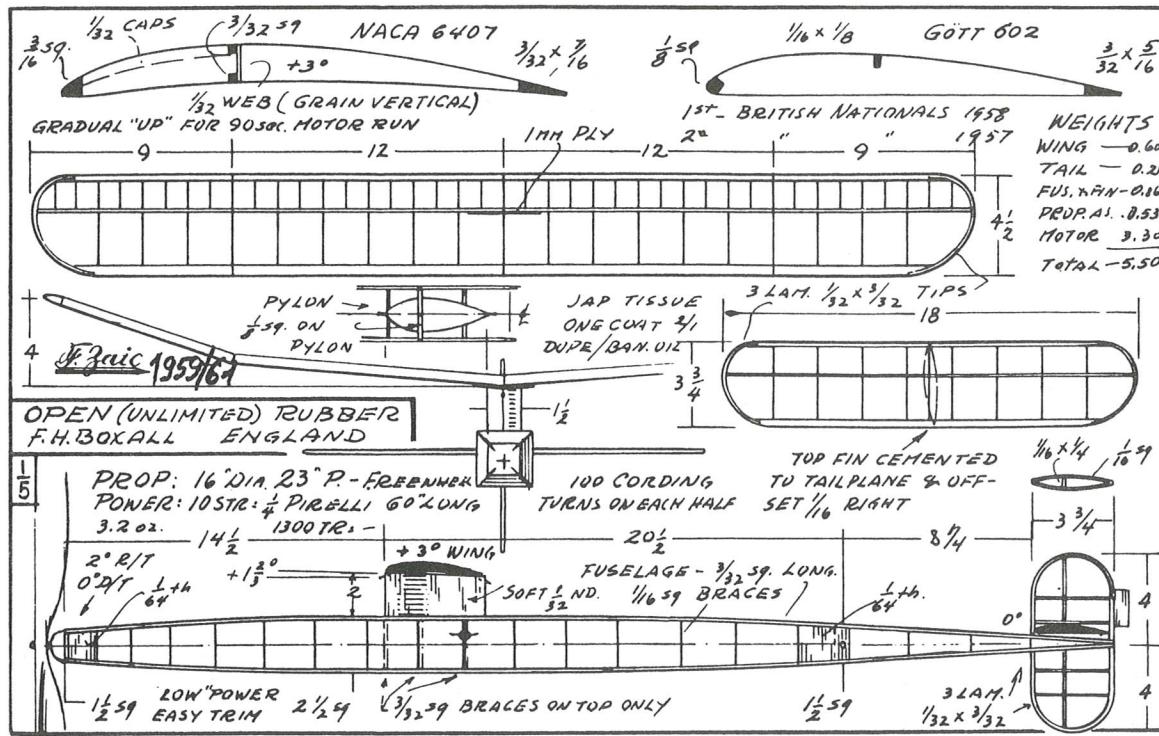
## COUPS D'OEIL. . .

... sur les trop rares plans à notre disposition. A part White et Perryman tout le monde semble abonné aux voitures tout-carrees. Coffrages d'aile rares, surtout des "Union Jack" ou similaires (combinaisons de nervures droites et obliques), un peu de multilongerons. La longueur totale du fuselage est très proche de l'envergure de l'aile, sauf super-taxis... Profils d'aile dans les 8% d'épaisseur, parfois plats. Très peu de Montreal Stops. L'écheveau est parfois plus long que l'entre-crochets, mais guère. Il pèse en général un peu plus que le reste de la cellule. Pour 16 ou 18 brins de 6x1 le fuselage a 4 longerons balsa de 1/8 sq.i., soit 3,2 x 3,2 mm. Les fuselages tubes sont rares. Les dérives sont en structure. Bien entendu, remontage avec prolongateur et tube amovible.



Un piège classique est l'envie de vouloir un fuso vraiment léger... vu la longueur et comme en indooring, on aurait vite fait de sortir une "baguette" déformable sous la torsion de l'écheveau. La rigidité est proportionnelle à la section du fuso ! D'un autre côté le remontage avec tube amovible oblige à un passage intérieur confortable.

Il semble bien que les matériaux "modernes" et plastiques divers ont peu d'avantages en "open". Par contre une sélection rigoureuse du balsa est payante. - Fuso encore : les longerons rectangulaires donnent moins de résistance que les classiques carrés. - Trucs transmis par J. O'Reilly.



MRA 219 de sept. 1957: écheveaux plus longs que l'entre-crochets, Fillon. MRA 365 oct. 69: remontage sans hélice et sans fuselage, Serres. Même thème dans MM juin 54. MRA 452 juil. 77: tube de remontage pour Wakefield, Nocque.

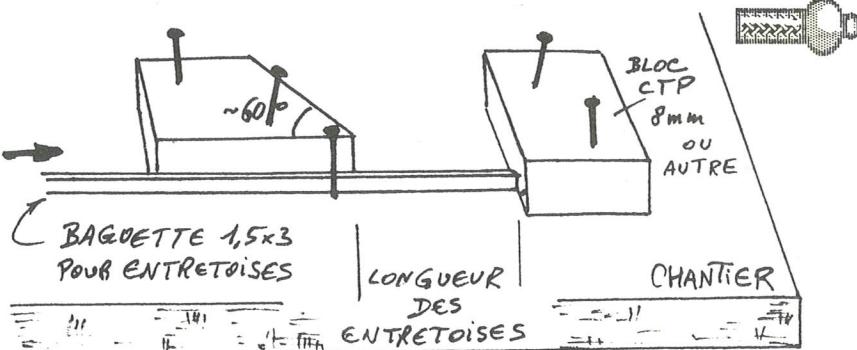
Si vous choisissez un fuso de section carrée et des lignes droites, voici quelques tours de main qui feront avancer le travail à toute allure (?).

1. Machine à couper les entretoises à la lame de rasoir. Ces entretoises doivent avoir toutes la même longueur !

2. Disposition du chantier pour le montage des 2 flancs. On vérifie ainsi automatiquement la disposition en quinconce. Les deux extrémités peuvent être réduites en largeur si souhaité.

3. Dans cette gouttière les 2 flancs sont épinglez par les entretoises pour le montage final. Quelques cavaliers CAP 10/10 empêcheront les bords supérieurs de s'écartez.

janv. 78, Secrets, par Le Saint. Déroulement irrégulier et difficultés de réglage : MRA 453 et 454, août/sept 77: Essais et réflexions par G. Porcher.

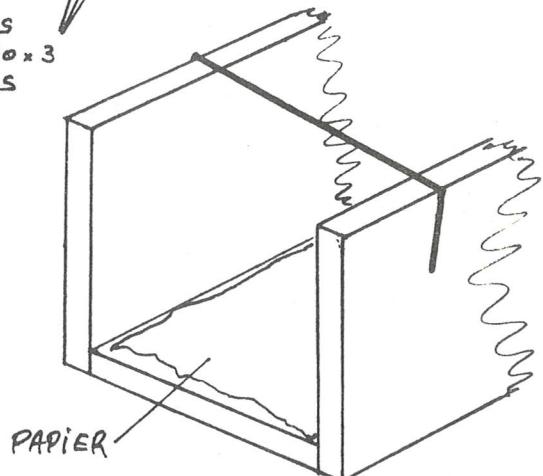


PAPIER DE SOIE  
OU CELLOPHANE  
- ENCASTRÉ -

BAGUETTES  
BOIS DUR 10x3  
ÉPINQLEES

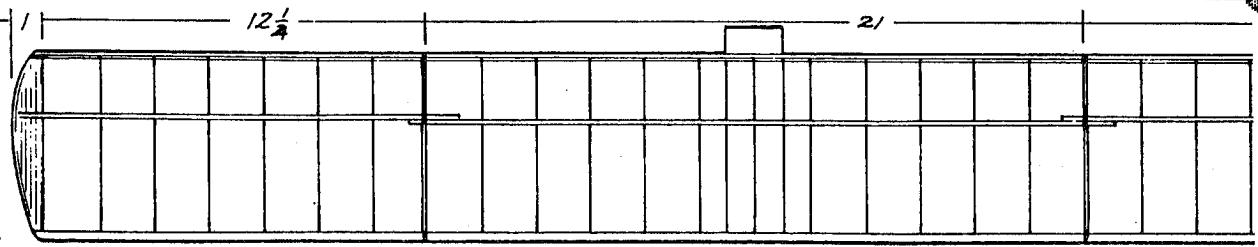
**3436**

Espionnage chez les Cacahuètes : moteur plus long que l'entre-crochets : MRA 458



GOUTTIÈRE BALSA 40/10  
POUR MONTAGE FINAL.

$\frac{1}{8}$ th tips  
Bevel  
Edges



PROP BLOCK  
Med. 1x2x22

Empty Net 4.2 oz  
Rubber Net 4.9 oz  
TOTAL — 9.1 oz

Fuel  
Tube

Locate ring  
with bent 1-1/4"

45

$\frac{8}{16}$  sg. Ha. Longitarsis  
 $\frac{16}{16}$  sg. Ha. Diagonals

16

163

1

1

1

— 1 —

100

100

•2

2

-

3437

G, E,

Martyn Pressnell présente la catégorie 'Open Rubber' populaire au Royaume Uni (Sympo NFFS 77). 3 vols à 180 pour les compétitions habituelles, plus un vol de fly-off une heure avant le coucher du soleil, ou alors avant 19 h. La moitié des concurrents en général atteint ce fly-off. Pas de limitation alors, et les vols s'étagent de 4 à 8 minutes... parfois en relation avec la visibilité. - Le potentiel des modèles est tel qu'on ne s'occupe plus guère des thermiques, le maxi est réalisable même dans les petites descendances. Un des intérêts de la formule est qu'une construction bien étudiée (légère!!) donne par elle-même des résultats.

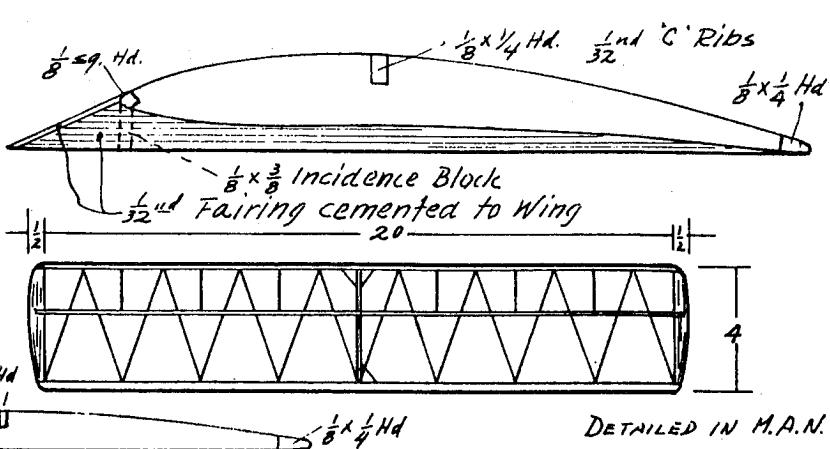
*U.S.A.*

*De Jim O'Reilly.*  
*Traditionnel trophée des journées de championnat, destiné au meilleur temps absolu en caoutchouc sans considération de l'âge, le 'MULVIHILL' est devenu une formule libre, sans limitation autre que celle de la surface de l'aile: 300 sq. inches, soit 19,3548 dm<sup>2</sup>. Les maxis sont fixés à 5 minutes, 3, ou 2, suivant qu'on organise la Catégorie I, II ou III. Fly-offs avec 1 minute supplémentaire. - Avec la raréfaction de terrains assez grands les concours Mulvihill perdent en popularité. On voit apparaître des concours matinaux à un seul vol, sans plus aucune limite de surface ou de maxi: c'est du 8 à 14 minutes.*

Span 47 $\frac{1}{2}$   
Length 61"  
Area 247.5 in

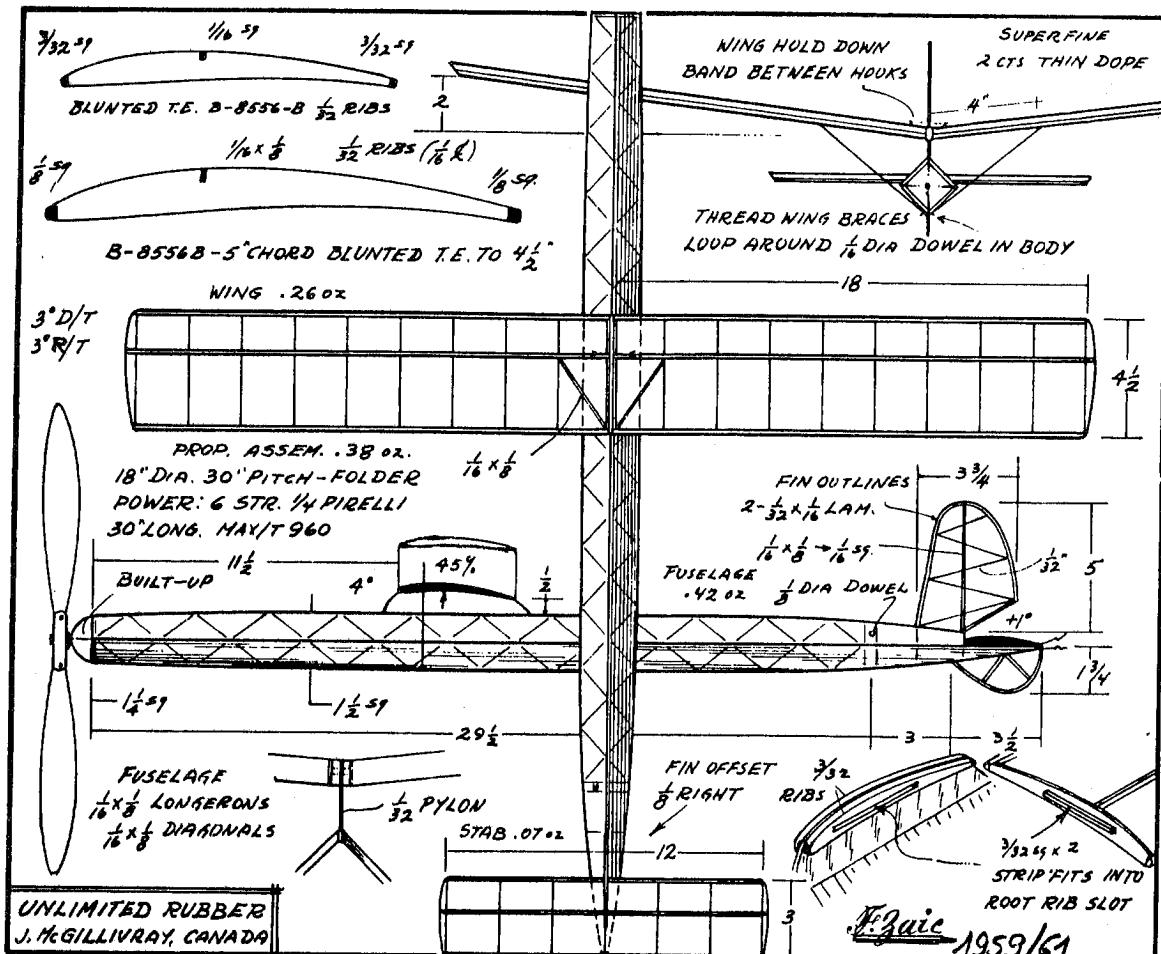
F. Zaic  
1957/58

$\frac{1}{32}$  - C Ribs  
 $\frac{1}{8}^{\text{sg}}$  STUB  $\frac{1}{16}^{\text{to}}$   $\frac{1}{16} \times \frac{1}{8}$  HD



DETAILED IN M.A.N.

Petit guide  
du  
free  
flight  
Anglais...



1 inch = 25,4 mm  
abrégué : 1"

1/4" = 6,35 mm  
1/6" = 4,23 mm  
1/8" = 3,17 mm  
1/16" = 1,59 mm  
1/32" = 0,79 mm

1 inch<sup>2</sup> = 645,2 mm<sup>2</sup>  
abrégué : Sq.i.

1/8 Sq = 3,17 x 3,17

1 ounce = 28,35 g  
abrégué : oz

Hd ou HD : balsa dur  
L.E. et T.E. = bord d'attaque et de fuite

R/T et D/T = vireur à dr. et piqueur

Fin = dérive

12 str. = 12 brins

Pitch ou P. = pas d'hélice

Freewheeler = roue libre  
(noter que celle-ci demande un CG plus avancé qu'une hélice repliable.)

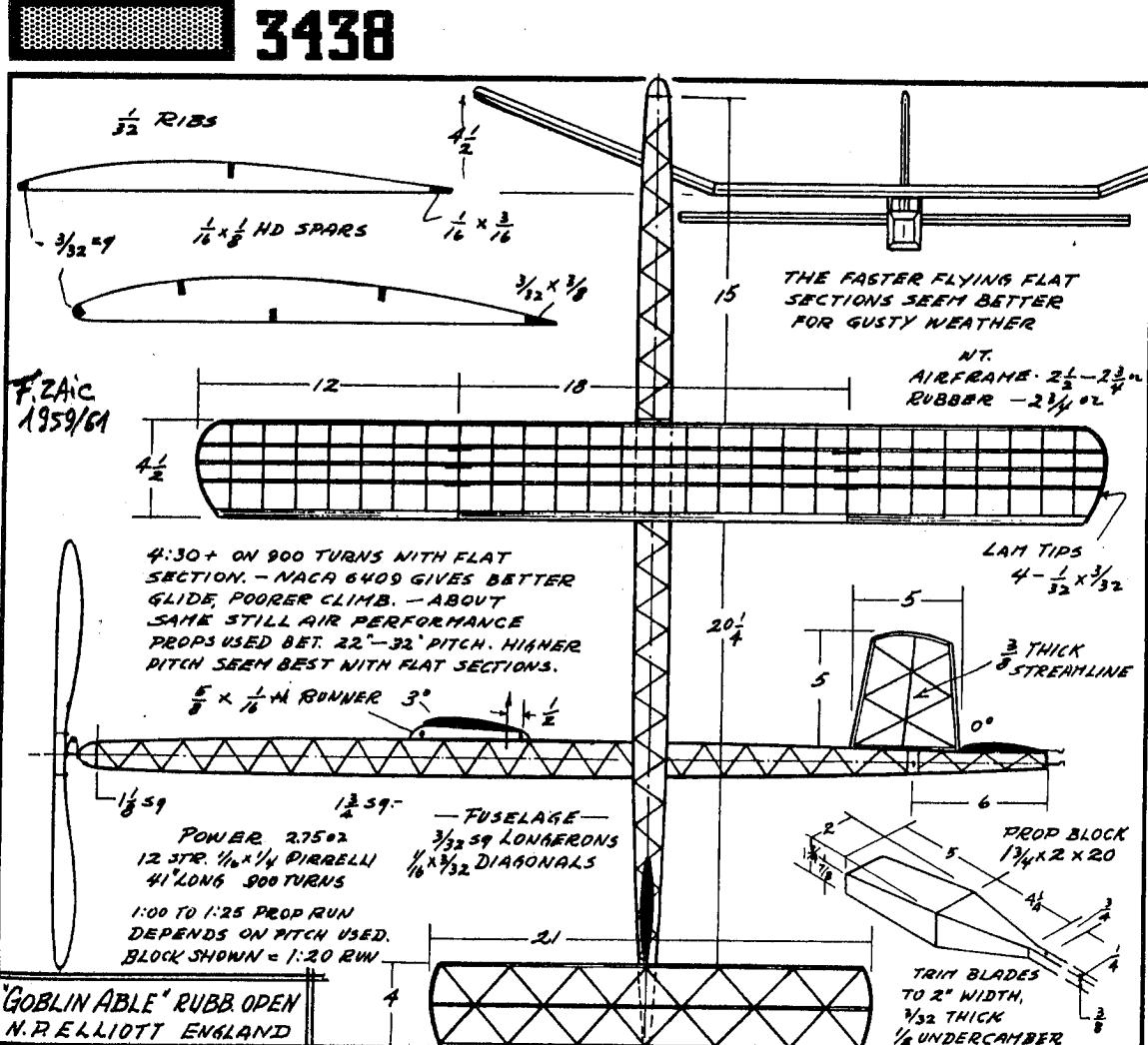
Soft = balsa tendre

Offset = braqué

TURNS = tours

Flat section = profil plat

Streamline = biconvexe



# MAXIEN TAFT 86

Peter ALHUTT (C)

Arriving four days before the contest, I managed to get the models and myself sorted out and felt good, especially being away from the wind and cold in Toronto. However, the weather forecasts on the TV on the days preceding the contest gave the idea that maybe the weather was following me. Forecasts of high winds and rain had worried, this was after all, Sunny California. However, Taft is a very magical place and even though the Coast, just a few miles away was being battered, Taft was still having flyable weather! A little rain here and there just watered the green grass and kept it from getting brown too quickly!

The contest this year was truly international with flyers from England, Mexico, Canada and Norway flying in F1A. Twenty-five entries comprising some very good flyers promised a good contest.

Saturday morning started out relatively calm, but got quite breezy by afternoon resulting in the last two rounds being cancelled. Rounds one saw no surprises, but round two saw quite a few people drop and record some very low scores. H. DIEZ dethermalized short for 161 and R. WEILER had a 132! Rounds 3, 4, and 5 were quite uneventful with fairly easy conditions, although G. MACKENZIE had a couple of 150's in round 3 and 4.

Sunday: The first round was normal for Taft with lift available most of the time and most people maxing.; Round two saw Matt GEWAIN, R. WEILER and J. WILSON, all Taft experts, with scores of around 160, even though they looked good early in the flight.

The balance of the contest was relatively easy, with lift plentiful and models not going too far. After twelve rounds, three flyers had perfect scores - Mike FANTHAM; L.A. DONA and myself. The fly-off saw only Mike and myself maxing in the four minute round with DONA recording only 230 seconds. There was still lift about for the five minute round and Mike released and I followed into the same patch of air, or so I thought. Mike went up, I came down, he getting his five minutes easily and my model down for only 131! I didn't understand how it could come down when the two models were extremely close at the beginning of the flight. However, that's what makes contests and I was really happy with the way things went. As always, a great contest and even though the weather was not as per usual, it sure beats cold and snow!!

F1A	F1B
1 M.FANTHAM	2700
2 P.ALNUUT	2531
3 J.A. DONA	2390
4 J.LIVOTTO	2150
5 H.DIEZ	2141
6 M. GEWAIN	2140
7 W.DRAKE	2132
8 L.FARKAS	2113
9 R.WEILER	2099
10 G.MACKENZIE	2091

25 CLASSES 25 CLASSES

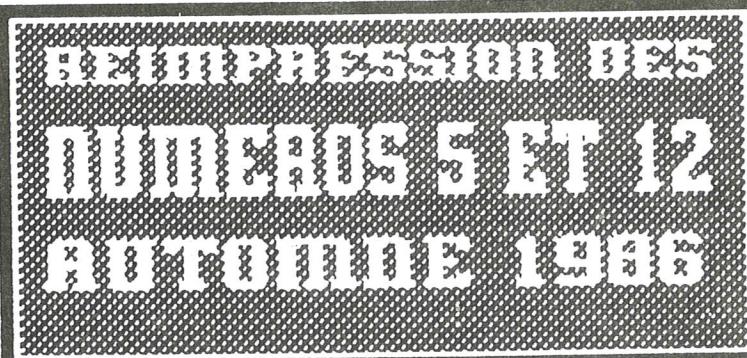
## F1C

1 D.SUGDEN -3480; -2 R.SIMPSON- 3290; -3 T. KERGER- 2869;- 4 B.HARTILL -2111;- 5 R.ARCHER -2092;- 6 K.PHAIR -2069; - 7 D.JOYCE -1991; - 8 J.HANNAH -1904;- 9 K.HAPPERSSETT -1711; - 10 M.ACHTERBERG 1567;

## 16 CLASSES.

En tout 12 vols ont été effectués 5 le samedi et 7 le dimanche. Pas de CHAMPAGNE FLY-OFF pour cause de mauvais temps, ce qui n'est pas courant à Taft.

**PROCHAIN NUMERO**  
**VOL LIBRE**  
**OCTOBRE 1986**



**CHAMPIONNATS DU MONDE**  
**1987**  
**VOL LIBRE**  
**FRANCE**

**3439**

## Hans FELLER



### Bor im Freiflug /H/FELLER

Vorbemerkung: Das nachstehende beschriebene Material wird in Fäden von 0,1 mm geliefert. Es ist so steif und leicht, daß bei der Verarbeitung mit äußerster Sorgfalt vorgegangen werden muß... Die Fadenende dringen ohne weiteres in die Haut ein und können abbrechen und so Entzündungen verursachen. In die Haut eingedrungene Stücke unbedingt entfernen! Reststücke der Boronfäden auf Selbstklebeband "deponieren" und in die Mülltonne!. BORON- Fäden sind ein Raumfahrtmaterial, welches hervorragend für die Aussteifung von bauteilen von Freiflugmodellen geeignet ist. Das Material zeichnet sich durch besondere Leichtigkeit, Steifheit eine extreme Festigkeit aus.

BORON - hat die 6 fache Steifheit von Stahl ist aber leichter als Aluminium.

BORON - Fäden erhält man in einer Starcke von 0,1 mm auf einer Spule. Ich habe mir das Material aus England schicken lassen / Auf der Spule sind 500 ft (ca 150 m), sie kostet 10,00 Englische Pfund ca DM 38. Hinzu kommen noch Porto und Verpackung.

BORON Fäden haben mikroskopisch rauhe Oberfläche (mit blossem Auge nicht zu erkennen) und lassen sich hervorragend verkleben. Der Faden kann von der Spule weg verklebt werden . Nicht mit fettigen Fingern berühren , vor Öl und anderen Verunreinigungen schützen. Ein besonderes Säubern ist nicht nötig.

Der große Vorteil von BORON ist , daß man Tragflächen enorm verstehen kann und eine viel größere Festigkeit erreicht ohne nennenswerte Gewichtszunahme. Besonders interessant erscheint mir die Aussteifung von Näsen - u. Endleisten aus leichtem Balsa und selbstverständlich die Erhöhung von Ober -u. Untergurten von Tragflügeln. Ganzbalsaflügel und Jedelski -Flügel lassen sich ebenfalls mit BORON erheblich verbessern.

Es genügt, wenn man mit einem Lineal und einer Stecknadel eine leichte Rille in die Balsaleiste oder Vollbalsaflügel drückt und dort den BORON Faden mittels Klebstoff einbettet. Man kann die abgelängten Fäden aufhängen und mit den Fingern den Klebstoff durch Abstreifen aufbringen. Die Finger mit Plastikhandschuhen schützen. Dann genau in der Rille fixieren und eventuell nochmals mit Kleber nachstreichen. In jedem Fall vorher ein Muster machen und ausprobieren . Die Fadenende müssen besonders gut im Kleber eingebettet sein ( Verletzungsgefahr!). Auch Vorsicht beim nachträglichen schleifen . Nach dem einkleben der Fäden können Bauteile wie üblich durch Bespannen, Lackieren etc.. weiterbehandelt werden.

BORON ist mit Erfolg im Saalflugmodellbau verwendet worden . Im Freiflug ist BORON vielfältig verwendbar . Zu m Beispiel : Propellerkanten, Aussteifung von Balsaleisten , Flugelspitzen , Endleisten . Versteifung von Balsarippen bei sehr dünnen Profilen durch Aufkleben auf Ober-u. Unterkante der Rippe.

## en VOL LIBRE



**Avant propos:** Le matériau décrit ci dessous est livré en fil de 0,1 mm . Il est si rigide et si léger, qu'il convient de le manipuler avec la plus grande attention.....Les extrémités du fil pénètrent sans difficulté sous la peau et se cassent, pour causer ensuite des inflammations. Les bouts installés sous la peau sont à retirer immédiatement. Les chutes sont à déposer sur du scotch et à mettre à la poubelle !

Les fils de BORON sont utilisés dans la conquête de l'espace et conviennent parfaitement pour l'introduction dans la construction des modèles réduits vol libre. De qualité légère, extrêmement rigide et solide il est utilisable dans une large mesure.

Le BORON est 6 plus rigide que l'acier, et plus léger que l'aluminium.

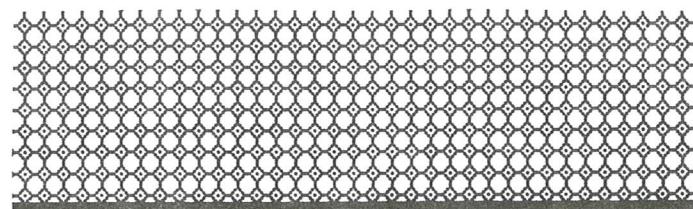
Les fils de BORON sont livrés pour une section de 0,1 mm de diamètre sur bobine. Je me suis fait envoyer une bobine d'Angleterre avec 500 pieds ( env. 150 m), le tout couté 10,00 Livres Anglaises, en sus les frais d'envoi.

Le fil de BORON a une surface microscopique rugueuse ( non reconnaissable à l'oeil nu ), et se laisse parfaitement bien coller. Il peut être directement collé à partir de la bobine. Ne pas toucher avec des mains grasses, éviter l'huile et tout autre saleté. Un nettoyage préalable n'est pas nécessaire.

Le grand avantage du BORON est de pouvoir rigidifier la structure de l'aile et d'obtenir une solidité importante, sans augmentation de masse. Particulièrement , son utilisation, semble indiquée pour les bords d'attaque et les bords de fuite, en balsa léger, de même pour les longerons d'extrados et d'intrados. Il est également utilisable pour les ailes balsa plein et la construction Jedelski.

Il suffit, de tracer un sillon avec une règle et une épingle dans le balsa, d'y introduire le fil , et de le coller dans cette position. On peut passer le fil dans la colle entre les doigts, mais attention se protéger avec des gants en caoutchouc. Introduire alors exactement dans le sillon et repasser dessus une nouvelle fois avec de la colle. Dans tous les cas faire des essais préalables avec un échantillon. Accorder une attention particulière aux extrémités (blessures), à noyer dans la colle. Attention aussi lors du ponçage. Par la suite on peut effectuer toutes les opération habituelles sans problème.

BORON a été utilisé en "Indoor", et en vol libre son utilisation peut-être multiple, par exemple, pour les b.a., les b.f., des ailes et des pales d'hélice, pour la rigidification des nervures minces (coller le fil autour du profil).



# ANALYSES OF MEASUREMENTS OF WELL KNOW FREEFLIGHT PROFILES, EVALUATED AT RE -NUMBER 50 000.

Stimulated by Ing Arthur Schäffler, Germany, six well known freeflight profiles in twelve different modifications were tested in the laminar -windtunnel in Stuttgart by D. Althaus. For reason of copy right we cannot simply copy the diagrams in volume II "Profilpolaren für den Modellflug", in which the polars together with 32 additional measurements of RC profiles were published. (By the way, Professor Simon had hold a lecture on the F/F-profiles at the occasion of the WC 1983 in Australia - a year before the above mentioned book was published).

The measurements were conducted in the RN -range from 30 -to 50 000. Our task was evaluated some data for the range 50 000 in respect to the constraints of slope soaring magnet models. Some diagrams are exploited in a comparative form and they give new insights in the performance of the efficiency of various structures as far as the influence of turbulence is concerned.

## EVALUATION at RN 50 000.

Profile and building up/  $c_l$  max/ $c_l$  for best gliding/best power factor/ gliding angles at  $c_l$  0,6  $c_l$  0,4.

**Skelett** = skeleton (built up structure)

**Spitze nase** = pointed leading edge

**Stolperleiste** = turbulator strip (turbulence strip- more often used)

**Nasenleistenkannte** = leading edge (L.E.) entry (front, face)

**Ohne Turbulator** = without turbulator = clean

**Mit 2 Turbulatoren** = with two turbulators

**Volbalsa** = solid balsa( construction)

**glatt** = smooth (better :clean)

**ukr** = subcritical

**T.D.** = turbulence wire (shirring elastic, suspended in front of L.E. here : a stiff piano wire , also disruptor)

**2 D.T.** = turbulator strip ( a narrow band)

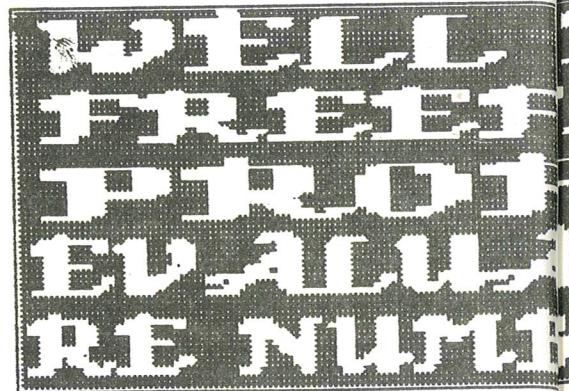
**3 D.T.** = triangular turbulator , zig zag turbulator

**versenkt** = flush position.

## FIRST SURVEY ( summary) ASTONISHING

All turbulators decrease  $c_L$  (and increase  $c_D$ ) - as it may appear - The  $c_L$  for best gliding angles and the  $c_L$  for the best power factor ( endurance parameter ) are mostly very near together or even coincide..... in confrontation with the hypothesis that the  $c_L$  for the best endurance parameter is alway remarkably above the  $c_L$  for the best gliding angle.

The gliding angles at the  $c_l$  0,6 and 0,4 reflect the penetration qualities of a profile - in slope soaring very important.



# Hans

## TURBULATORS ON THE TESTSTAND

The results might give the impression of the turbulators being adverse to performance. Unfortunately, most of them were made too thickish, especially the 3 D.T.: For a profile chord of 100 mm and a bit more turbulators bands of 1 mm thickness were employed. In practise e.g. Hosäss adopted à zig zag turbulator 1 mm thick but the rearward edge was flush in and not open. Thus the drag was nearly doubled at the windtunnel measurements . -We ourselves had used thin 3 D.T. of 0,3 mm thickness for a wing chord up to . See diagram 1 for differences of efficiency of turbulators.....

In order to have a practical comparision, the height (thickness) of the disturbing body = turbulator should be the same with all turbulators tested.

## BUILT UP STRUCTURES (with and without turbulators)

B 7406 f and 6406 f turned out to be best - see diagramms 2 and 3 . B 7406 f was still a bit better than B 6406 f inspite of greater thickness. That could be traced to the difference in protruding spar formations ; the B 7406 f exhibits a sharp leading edge due to the sagging of the covering ; - see presentation of the wingsections page 2 .

The simple built up structure of 7406 f is also best as far as the weight is concerned , and in addition it is aerodynamically unsurpassed ! (The ideal construction for light -wind models).

However, th L.E. face must not be too sharp . Therfore ribsspacing is very narrow (21 mm for a wing chord of 117 mm) . The profile calls for a gentle L.E. face , not for a pointed edge nose.

The Profile KOSTER (sse table page 2 ) exhibits such a pointed L.E. wedge . This shape must have been inefficient at low angles attack, since it only splits the airflow without generating point moves underneath the L.E., and the airflow must be deflected in a sharp angle round th L.E. upwrrds , which results in an early breakaway of the airflow. See also sketch a and b )

**KNOW  
LEGEST  
LIC-TESS  
TIED AT  
ER 50000**

# Gremmer

SOLID BALSA WINGS ( clean and also with turbulator)

Only Hofsäss ESPADA is supercritical among all solid balsa constructions measured . The it displays the higest cl max and the the best endurance parameter - see table page 2. The Hofsäss ESPADA , on, the other hand , is inferior to the B 7406 f , in the middle cl range. Very gentle protruding spars ( like with B 6406 f ) might improve the middle range . See also diagram ".

PENETRATION- most important in slope -soaring F1 E .

The B 7406 f is also unexceeded in this respect : it displays a profil gliding angle of 29 at cl 0,6 , and in reality this will be even better , for RN increases at faster speed.

Our task will be to investigate the range down to cl 0,4 . Therefore we have planed " fly-offs-simulations " : One has to undergo both a durationtest and a penetration test from low height. At the duration test the sinking speed will be tested and also the ability of the model to stand in the lift band and to progress as slowly as possible in order to achieve a very long flying time. At the penetartion test one has to fly as fast as possible with the same model and the same wing loading. A certain leg must be covered , which is marked by a border line like a country lane or a ditch etc.

F1 E is the only class , in which all the profile qualities are permanently tested . In no other class, for intance - the gliding angle has been tested . However , we in F1E may test the gliding properties on a reference terrain ( a flat field etc. )

**VOL  
LIBRE**

**3442**

**VOL LIBRE**  
ABONNEMENT 6 NUMEROS  
108 F  
NUMEROS PARUS ENCORE  
DISPONIBLES

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12

5 ET 12 EN REIMPRESSION AUTOMNE 1986

27-28-30-31-32-33-34-35-36

37-38-39- -43-44--47

TOUS LES NUMEROS PARUS AU  
PRIXT DE 15 F LE NUMERO

**PARTEZ  
A LA  
REDACTION  
DE  
VOL LIBRE**

**VOUS AVEZ DES IDEES  
DES PLANS  
DES PHOTOS**

**VOL D'INTÉRIEUR**

**DISPONIBLE  
CHEZ :**

**JACQUES  
DELACROIX**

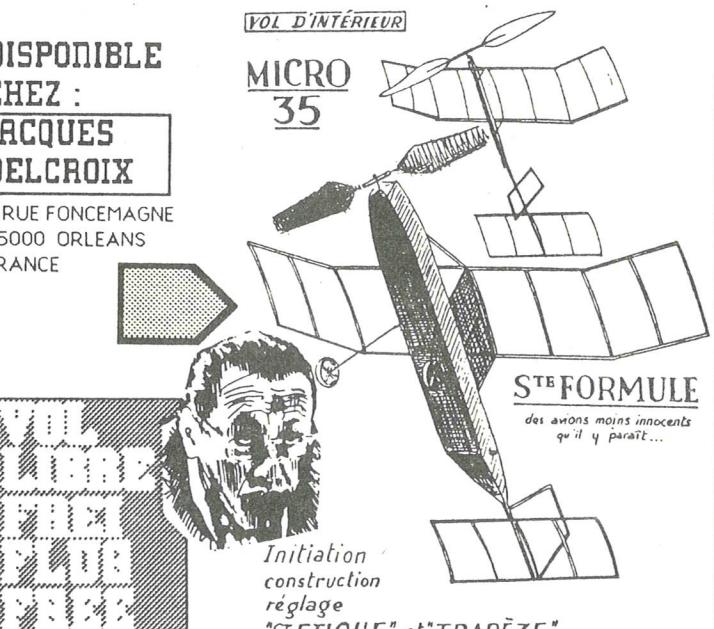
7 RUE FONCEMAGNE  
45000 ORLEANS  
FRANCE

**MICRO  
35**

**S<sup>TE</sup> FORMULE**  
*des avions moins innocents  
qu'il y paraît...*

**Initiation  
construction  
réglage  
"STÉTIQUE" et "TRAPÈZE"**

**DELACROIX Jacques Juillet 1985. LES PIEUX**



**F**

# ENTRE RE 50 000 ET DE NOUVEAUX PROGRES .. 6 PROFILS VL PASSENT EN SOUFFLERIE

## Hans GREMMER

Sur proposition d'Arthur Schaeffler six profils de vol libre bien connus ont été mesurés sous 12 configurations diverses dans la soufflerie laminaire de Stuttgart. Pour des raisons de copyright nous ne pouvons pas redonner ici les polaires obtenues... Celles-ci sont à consulter, à côté de 32 autres mesures pour profils RG, dans le second volume de "Profilpolaren fuer den Modellflug" (Editions Neckar Verlag, Villingen Schwenningen).

Notre propos serait de mettre en valeur les résultats obtenus pour les nombres de Reynolds entre 30.000 à 50.000 en insistant sur certains critères spécifiques aux planeurs de vol de pente à guidage automatique (catégorie F1E, abréviation française PGA). Les conclusions encourageront fort à de nouveaux développements.

### Résultat des mesures à Re = 50000

PROFIL et Configuration	Cz max	Cz pour: max	Finesse pour: $\frac{Cz^3}{Cx^2}$ max	Finesse pour: Cz 0,6	Cz 0,4
KOSTER structure. BA pointu . Turb. 1x1	1,32	0,7 0,82	29 (28)	(24) 25	24 -
B 7406 f struct. B.A. à plat et vif	1,46	1,08	44	46	29
WHITE struct. sans turbulateur : 2 turbulateurs 0,6 mm :	1,19 1,13	0,95 0,96	38 21	37 21	24 21
KACZANOWSKI balsa plein. lisse. (S.C.) : + fil pré turb.:	1,15 1,54 1,52	1,09 1,18 (30)	35 31 37	36 (33) 37	16 18 -
B 6406 f balsa plein. lisse. Re 40000 : + 3D. Re 50000 :	1,41 1,29	1,34 1,03	29 23	34 23	17 16
B 6406 f structure	1,39	0,67 0,99	36 (35)	(29) 35	26 -
ESPADA Balsa plein. lisse + 2D 0,5 mm	1,55 1,37	1,38 0,94 1,17	43 33 (32)	51 (32) 35	17 19 -
+ 3D de 1 mm	1,21	0,89 1,01	21 (20)	(20) 21	16 -

**3443**

#### Remarques :

Structure = nervures + longerons + entoilage

2D = turbulateur 2 dimensions, fil ou baguette collés, ou ruban adhésif.

3D = turbulateur 3 dimensions, ou dents de scie : soit taillé dans la masse du profil, soit collé dessus. Un fil de pré turbulence (fil de fer en soufflerie, fil élastique en réel) tendu en avant du profil est aussi un 3D !

Finesse = rapport Cz/Cx pour le profil, important pour la distance parcourue depuis une altitude donnée.

Chute mini, ou vitesse de descente verticale minimum : dépend du rapport  $Cz^3/Cx^2$ .

S.C. = régime sous-critique, c'est-à-dire avec décollages partiels à l'extrados.

Le B 6406 f lisse à Re 40000 est partiellement sous-critique.

# Les configurations de profil

testées en soufflerie.



1x1



KOSTER structure  
Nez pointu, baguette 1x1

Entre-nervure : 21 mm

0,6x1



Bob WHITE structure  
ici avec 2 turbulateurs



KACZANOWSKI GF 6 L  
balsa plein  
ici avec fil de fer 0,8 mm



B 6406 f balsa plein  
ici avec turbulateur 3D



B 6406 f structure

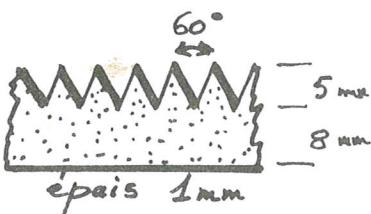
4,3x0,5



Hofsaess ESPADA plein  
ici avec turbulateur 2D



Hofsaess ESPADA plein  
avec turbulateur 3D



Ci-contre le 3D utilisé sur B 6406 f et ESPADA.

Toutes les éprouvettes ont 100 mm de corde, sauf les deux premières: 110 et 117 mm.

Frappant au premier regard...

- Le Cz maxi (= coefficient de portance le plus élevé possible) enregistre pour tous les turbulateurs - excepté le fil de pré-turbulence sur le KACZANOWSKI balsa plein - une nette diminution.

- Le Cz pour la plus grande finesse et le Cz pour la plus faible vitesse de descente ont très souvent la même valeur. Ceci serait en contradiction avec ce que l'on pensait jusqu'à présent, à savoir que la meilleure vitesse de descente se réalisait toujours à un Cz plus fort.

Sur le tableau, chaque fois que les deux Cz en question sont différents, on a prévu une seconde ligne de données, et on a mis entre parenthèses le chiffre le moins bon. Il apparaît alors que pour un Cz plus élevé la finesse ne diminue que très peu, mais la vitesse de descente peut s'améliorer sensiblement la plupart du temps.

- Les finesse pour Cz = 0,6 et 0,4 donnent des indications pour la 'pénétration' du profil. (NDT: en PGA on vole le plus souvent contre le vent, et plus le

**344**

vent est fort plus il faut planer vite... Pour augmenter la vitesse du modèle, deux solutions: ajouter du lest - il en faut beaucoup, ce qui donne un risque de déformation des ailes en vol, et de casse à l'atterrissement - ou voler à plus faible Cz pour l'aile, en réduisant le Vé longitudinal. Tous les profils ne sont pas aptes à ce dernier réglage.)

### Turbulateurs au banc d'essai.

Le tableau peut donner l'impression que les turbulateurs - hormis le fil devant le KACZANOWSKI - ne servent qu'à détériorer les caractéristiques des profils. Le graphique 1 renforcerait volontiers ce premier sentiment.

Il faut donc examiner de plus près les diverses sortes de turbulateurs utilisés: voir la planche des profils.

Ainsi pour une corde de 100 mm on a superposé au profil un turbulisateur "3D", autrement dit en dents de scie, de l'ahurissante épaisseur de 1 mm...

Sur nos modèles de pente ayant des cordes de 160 à 200 mm, l'épaisseur du turbulisateur "3D" n'excède généralement pas 0,3 mm. Seuls les modèles ultra-légers et très lents ont droit à 0,6 mm. Si l'on reportait sur ces modèles le 3D de la soufflerie... on aurait une épaisseur de 2 mm pour le turbulisateur! Ceci produirait 6 ou 7 fois plus de trainée que les 0,3 mm dictés par l'expérience.

Même sur son ESPADA original, Hofsaess n'a pas ajouté d'épaisseur supplémentaire. Au contraire les dents de scie sont taillées dans la masse, il n'y a pas d'escalier vers l'arrière - le tout devrait diminuer de moitié la trainée propre du turbulisateur.

En raison donc de trop de différence d'avec les constructions réelles, les mesures avec le 3D ne sont pas réalistes. Nous pouvons cependant en tirer une idée: Un 3D permet une plage bien plus large d'angles d'attaque. Les polaires d'Althaus montrent que le 3D fait "voler" l'ESPADA et le B 6406 f jusqu'à 18° - faites donc un dessin pour bien voir cela! Peut-être y aurait-il là une bonne configuration pour l'empennage avant d'un modèle "canard": plus de décrochage à redouter, simplement un enfoncement du nez.

Le profil de Bob WHITE avec deux turbulateurs de 0,6 mm ne s'en sort pas très bien - bien qu'il atteigne ici encore des attaques de 18°.

Le "2D" sur l'ESPADA n'a que 0,5 mm d'épaisseur, et se révèle meilleur que le 3D trop gros. D'après le graphique 1 il donne même une amélioration par rapport au profil lisse moyen - contre une détérioration dans les Cz supérieurs.

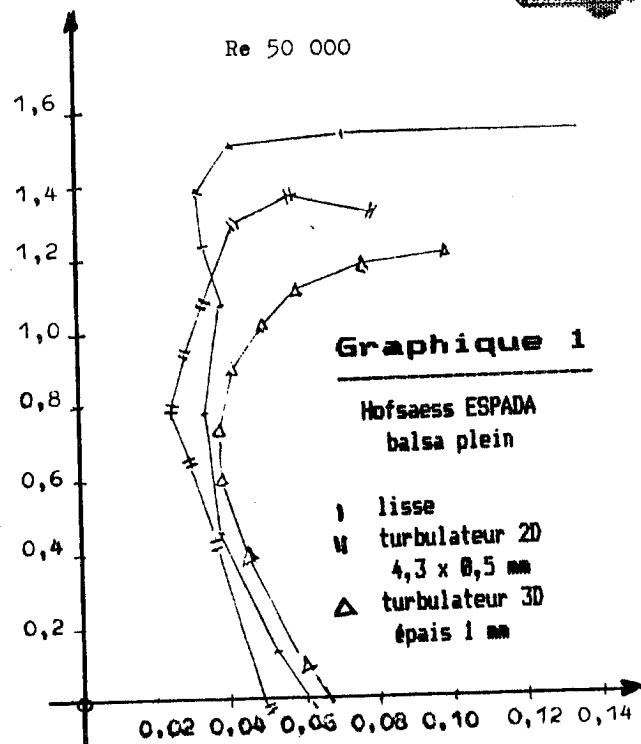
Pour une comparaison vraiment utile entre divers types de turbulateurs il faudrait à l'évidence utiliser pour chaque configuration le même profil et la même épaisseur de turbulisateur...

## 3445

### Aile en structure entoilée.

Les BENEDEK 7406 F et 6406 f en simple structure entoilée, sans ajout de turbulateur, atteignent des valeurs impressionnantes. Noter que le 7406 est encore le meilleur, malgré une plus forte épaisseur. Voir le graphique 2. Nous devons attribuer cela à certaines différences dans la construction. Une arête se forme pour le 7406 dès l'avant du bord d'attaque en raison de l'enfoncement de l'entoilage - pour le 6406 ce sera derrière le bord d'attaque et derrière le premier longeron d'extrados.

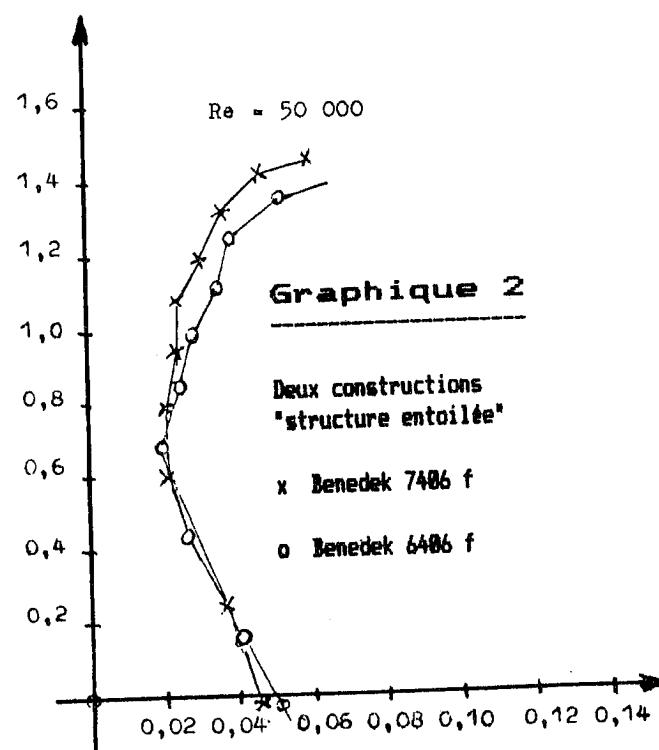
Le B 7406 F utilise d'ailleurs la plus simple des structures d'aile usuelles.



Graphique 1

Hofsaess ESPADA  
balsa plein

- lisse
- turbulateur 2D  
4,3 x 0,5 mm
- △ turbulateur 3D  
épais 1 mm



Graphique 2

Deux constructions  
"structure entoilée"

- Benedek 7406 f
- Benedek 6406 f

Ajoutons que la construction en structure entoilée garde le poids le plus faible, tout en restant aérodynamiquement inégale!

Il faut cependant noter que le B.A. du B 7406 f ne doit pas être tout-à-fait pointu. Et que l'intervalle entre les nervures doit rester faible, pour que l'enfoncement de l'entoilage reste modéré. En effet le profil donne un angle très fort au démarrage de la ligne d'extrados: cet angle ne doit se réduire trop du fait de l'entoilage. La différence reste nette d'avec le profil KOSTER, qui joue à la lame de couteau.

Pour ce profil KOSTER, le bord d'attaque en pointe n'a apparemment pas produit d'effet favorable, de sorte qu'on y a ajouté une baguette de 1x1 mm. Cette épaisseur

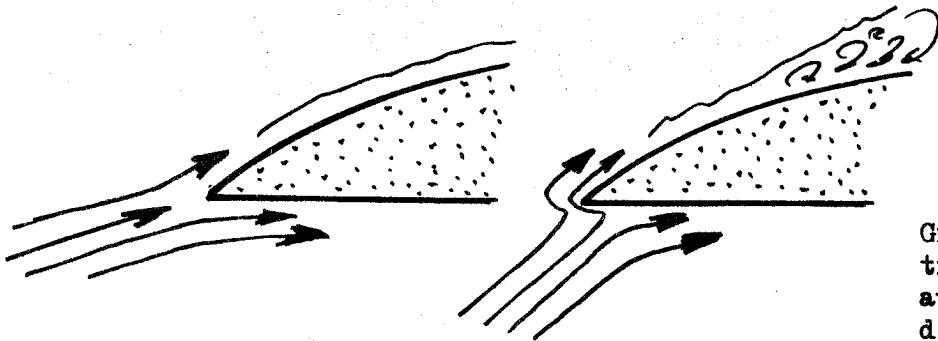


Figure 4 a

Faible angle d'attaque : le nez pointu sépare le flux sans former de turbulence d'extrados.

Grands angles d'attaque : trop d'accélération du flux autour du nez, tourbillons décrochés à l'extrados.

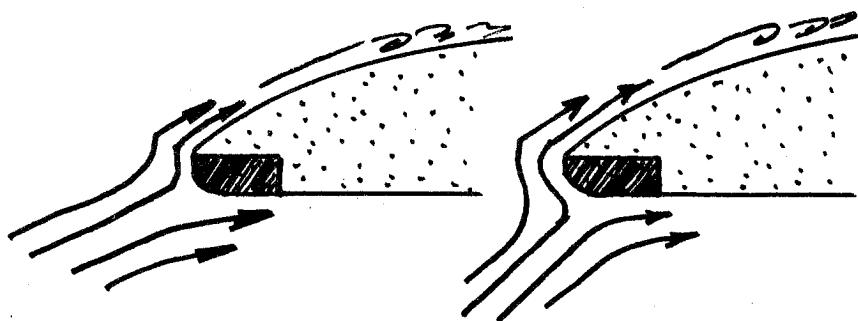


Figure 4 b

Faible angle d'attaque : l'arête supérieure du B.A. produit une turbulence faible, mais suffisante.

Grands angles d'attaque : augmentation nuancée de la turbulence d'extrados, vu l'arrondi inférieur du B.A.

correspond aux 3D des profils 6406 et ESPADA, mais le résultat est autre : les valeurs de finesse et de durée ne sont chez le KOSTER pas trop mauvaises, mais la différence aux grands angles d'attaque est nettement plus faible.

D'où peut venir cette différence d'efficacité ?

Le B.A. pointu du KOSTER écarte simplement le flux d'air incident, à l'instar d'un coin (fig 4a). Ce n'est qu'à des attaques plus fortes que le point de séparation du flux se glisse sous l'intrados, de sorte qu'une partie du flux doit contourner la pointe avant du profil. L'angle aigu de cette pointe induit une très forte accélération du flux, ce qui n'est possible que dans certaines limites.

Pour le B 7406 f les choses se passent toujours comme indiqué en figure 4b. De même le changement de direction du flux reste moins abrupt que pour un B.A. pointu.

### Aile en balsa plein.

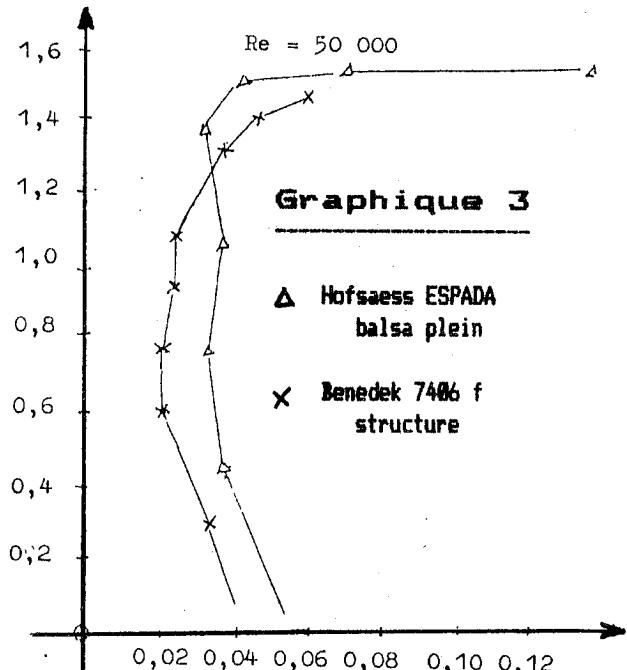
De tous les "balsa plein" à  $Re = 50\ 000$ , seul l'ESPADA travaille en régime non critique. On obtient alors le  $C_z$  maxi le plus élevé et la vitesse de descente la plus faible.

Dans la plage moyenne cependant l'ESPADA vient loin derrière le B 7406 f. Des turbulateurs très fins pourraient ici produire une amélioration, voir graphique 3.

### La pénétration — juge de touche en PGA...

Ici encore le 7406 s'en tire très bien. A  $C_z = 0,6$  on garde une finesse de profil de 29 - dans les faits ce sera encore mieux, vu que la vitesse accrue aura fait grimper le nombre de Reynolds.

Notre tâche actuelle est d'explorer et d'améliorer la plage moyenne jusqu'à  $C_z = 0,4$ . A cet effet nous prévoyons des vols spéciaux style fly-off: avec le même modèle un vol de durée et un vol de vitesse, depuis la



Graphique 3

**3446**

même petite altitude de départ... Pour le test de pénétration on définira une distance minimale (jusqu'à tel fossé, tel chemin de terre...) et on chronométrera pour la plus faible durée de parcours. Le vainqueur aura le maximum de points sur les deux épreuves combinées.

La catégorie F1E est la seule du vol libre pour laquelle entre en compte en permanence l'ensemble des performances d'un profil. Quelle autre catégorie par exemple inclut l'évaluation de l'angle de descente...? évaluation impossible quand le modèle plane en altitude. En F1E il est facile de se donner une altitude de référence, et d'y tester un modèle sous tous les aspects du vol plané.

# Les Jeux de Copie

## de Marc Cheurlot

JAVELOT : Petite lance qu'on projetait avec la main.

Telle est, dans le Larousse, la définition du mot. Pourquoi alors l'avoir choisi comme nom de baptême pour mon dernier? né? Pour la simple raison que j'ai adopté pour « l'expédier » la méthode chère à ZAPACH-NP et universalisée en 1961 à Leutkirch.

Avec ce Wakefield me voici revenu au grand bras de levier. Il est vrai que ce taxi n'est autre que mon vieux « BRABAZON » (1949) affiné à la mode du jour.

Il était donc normal que, au premier vol, il me donne satisfaction. Bien que son palmacès soit squelettique, il n'en est pas moins valeurux. Utilisé à trois concours de fin d'année, dont deux, pour deux vols, il réussit 8 maxis sur 9 vols officiels. Co-2° Châlons-sur-Marne, 17 septembre 1961 : 4° et 5° vols : 180 - 180.

1° : Epernay, 24 septembre 1961 : 180 - 180 - 180 - 150 - 180.  
Co-4° : Plessis-Belleville : 22 octobre 1961 : 3° et 5° vols : 180-180

A Epernay le vent étant nul et au Plessis-Belleville violent, c'est donc un taxi « tout temps » et très sûr.

Une particularité marquante de cet appareil : dès sa montée à droite terminée, il vire aussi bien à gauche qu'à droite dans la « pompe », et part même en ligne droite si elle en manifeste le désir. J'ai obtenu cette sensibilité en réduisant  $\text{cm}^2$  par  $\text{cm}^3$  la dérive, jusqu'au maximum autorisé (couple au départ). Mais avec le réglage croisé vous ne risquez pratiquement rien et vous « ramasserez » la moindre bulle jusqu'au ras du sol.

Autre particularité : montage de l'hélice bi-pales repliables en partant d'un cône d'hélice de motomedaille type KEIL-KRAFT modèle pointu de 32 mm de Ø. Le cône démontable renferme l'œil de remontage et le système roue-libre et donne un fini remarquable à l'avant de l'appareil.

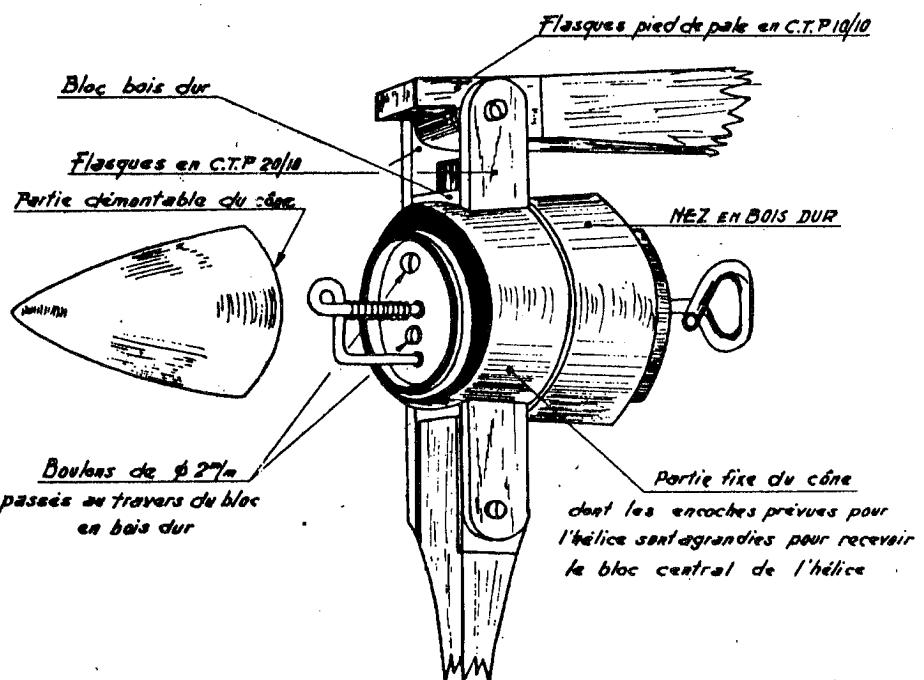
J'utilise ce procédé depuis 5 ans et il me donne entière satisfaction.

En résumé : appareil classique, robuste et sûr pour la compétition.

Et maintenant : bonne chance.

Marc.CHEURLOT.

### - DÉTAIL GRANDEUR DU CôNE D'HELICE -



### CARACTÉRISTIQUES Hélice :

Fuselage :  
Longueur hors tout : 1.250  
Bras de levier : 0.650

Diamètre : 560  
Pas : 650

### GÉNÉRALITÉS

Aile :  
Envergure à plat : 1.280  
Corde : 0.120  
Surface : 14,60 dm<sup>2</sup>  
Allongement : 10,5  
Profil : Mince et creux  
Incidence : + 1°5

Poids : 232 gr  
S'/S : 27,4 %  
S''/S : 13 %  
BL-VS : 1,71  
Centrage : 80 %  
Montée à droite — Plané à gauche  
Piqueur : 0°  
Virage à droite : 30

### CONSTRUCTION

Fuselage :  
Envergure : 0.500  
Corde : 0.080  
Surface : 4 dm<sup>2</sup>  
Allongement : 6,3  
Profil : Mince et creux  
Incidence : — 1°5

Balsa roulé de 30/10  
Cabane : ame balsa 30/10  
Revêtement : 15/10

Dérive :  
Surface : 1.12 dm<sup>2</sup>

Nervure en 10/10 balsa dur  
Longerons en tilleul 4x2  
Remplissage balsa 15/10 dur  
Bord d'attaque : balsa 8x8  
Bord de fuite : balsa 20x3  
Caisson central 10/10  
Bords marginaux 15/10

Moteur :  
Longueur : 0.580  
Section : 14 brins  
Poids : 40 gr

### Empennage :

Nervure en 10/10 balsa dur  
Longeron : balsa 2x2  
Bord d'attaque : 5x3 balsa  
Bord de fuite : 10x2 balsa  
Caisson central : balsa 10/10  
Chapeaux de nervures : balsa 10/10

### Entoilage aile et empennage :

au Japon jaune  
2 couches Nitro  
Fuselage : 2 couches Nitro  
+ 2 couches peinture cellulosique rouge

### Dérive :

Balsa 30/10 poncé

### PARTICULARITÉS

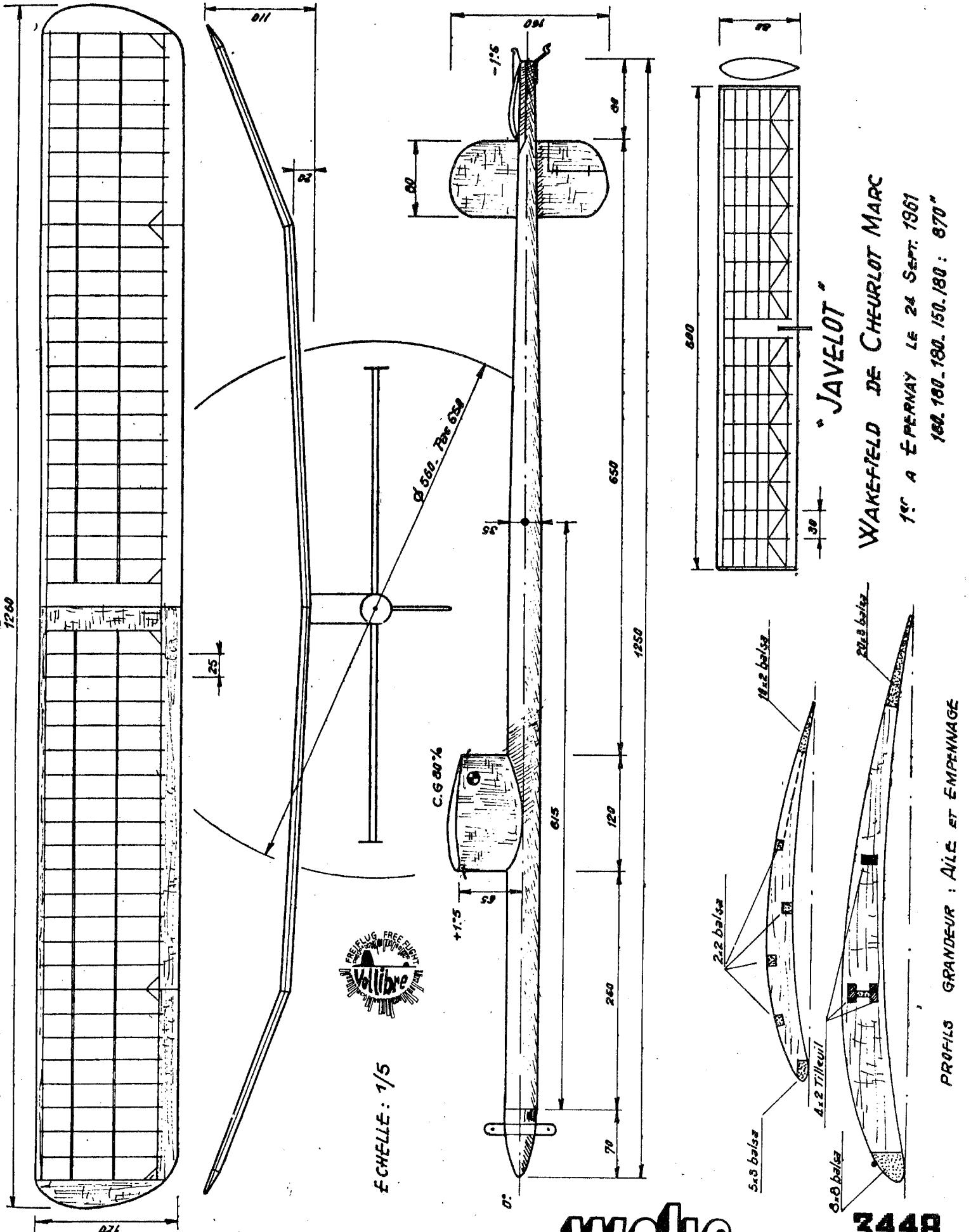
Cône d'hélice KEIL-KRAF en plastique. La roue-libre et le crochet de remontage sont complètement dissimulés sous le cône démontable.

3447 Retro Retro Retro

Abonnement VOL LIBRE	
6 numéros 108 F	
André SCHANDEL	
16 chemin de Beulenywoerth	
67 000 Strasbourg Robertsau	
FRANCE Tel. 00 31 30 25	

NOM  
Prénom  
Adresse

Tél



PROFILS GRANDEUR : Aile et Empennage

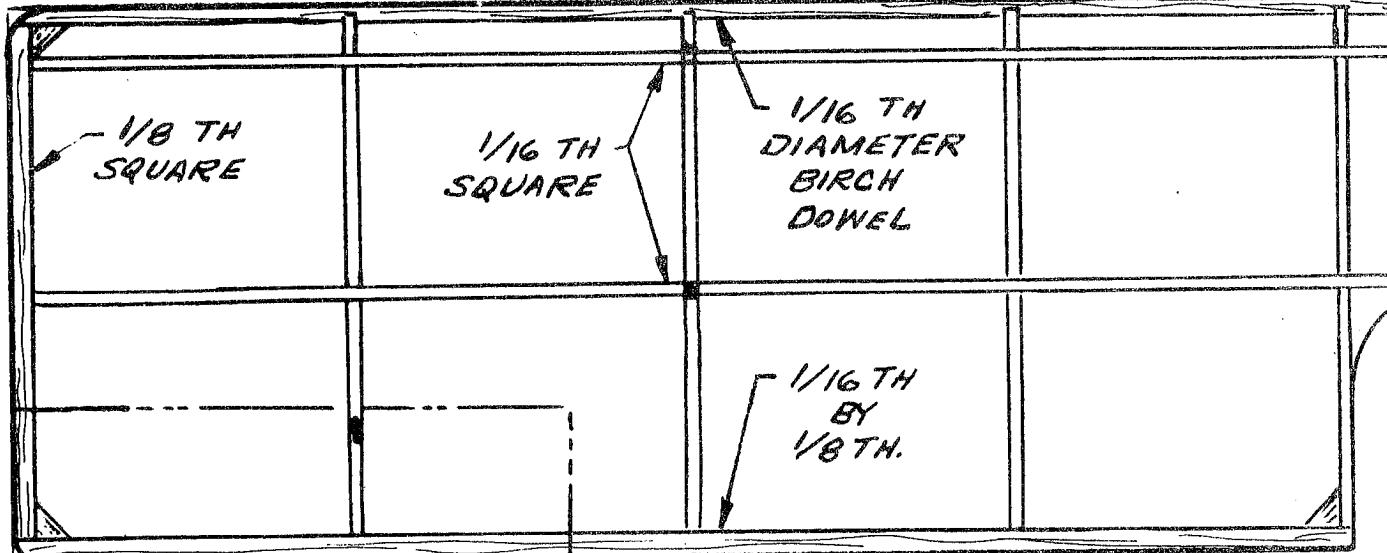
Sur a EPERNAY LE 24 Sept. 1961  
100. 100. 100. 150. 180 : 870"

"JAVELLOT"



3448

**Retro** **Retro** **wake** **Betro**



PECK POLYMERS  
THRUST BUTTON

SIDES AND BOTTOM OF COWL ARE  
1/16TH SHEET TOP IS CARVED  
FROM 3/16TH THICK BALSA —  
NOSE BLOCK AND PLUG ARE 1/8TH

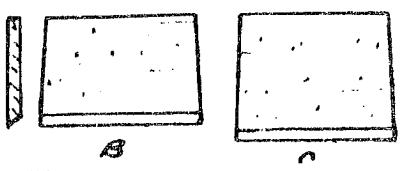
1/32 SHEET COAMING  
(2) STRAIGHT PINS (MINUS HEADS)  
(3) WILLIAMS BROS. CYLINDERS  
ALUMINUM TUBE

ALL CROSS BRAE  
(8) RIBS FROM  
(2) GO FORWARD ON  
FUSELAGE FRAME  
HATCHED, 1/16TH  
LONGERONS AND 1/8TH

SLEEK -  
STREAK  
PLASTIC  
PROPELLER

HUNTERFORD  
SPOKED WHEELS

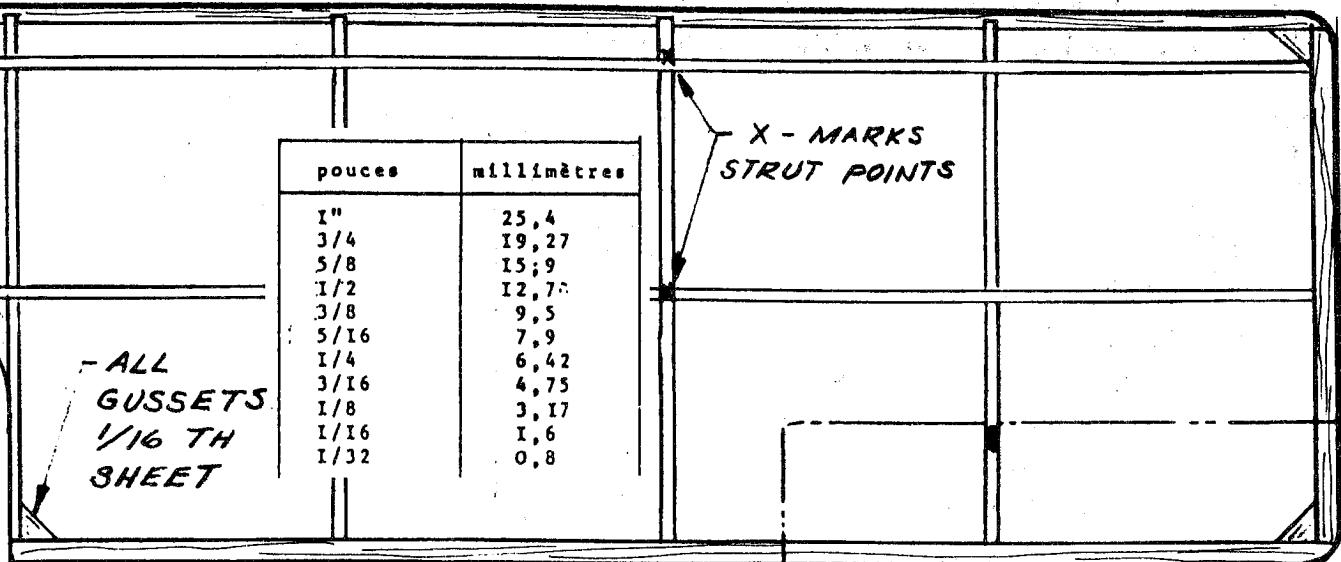
THE MODEL MUST BALANCE NO  
MORE THAN 1/8TH INCH BEHIND  
THE WHEEL AXLE.



**3449**

**CLOUD CALIFORNIA**

**CLOUD CALIFORNIA**



USE MONOFILIMENT FISHING LEADER FOR ALL WIRES

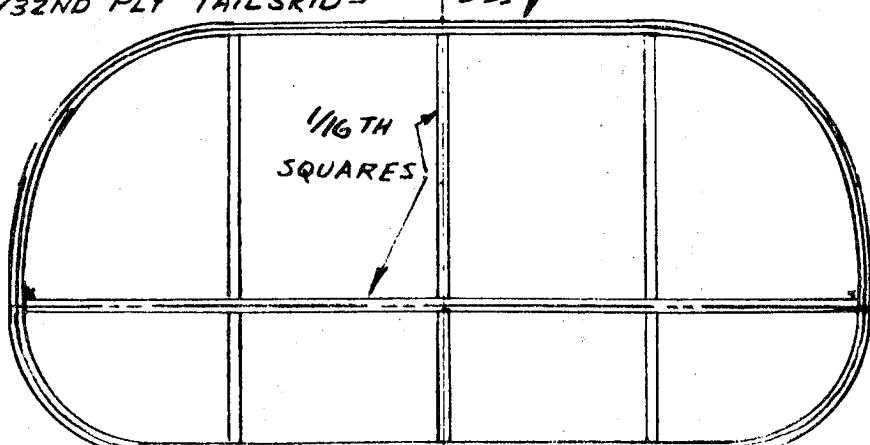
REAR MOTOR PEG IS A STRAIGHT PIN

1/16 TH SQUARE  
1/16TH SHEET  
REAR SPAR  
SHOWN  
SQUARE  
PRIGHTS

1/32 ND →  
THICK PLYWOOD  
STRUTS

TAIL OUTLINE  
IS TWO  
LAMINATIONS  
OF 1/32 ND BY  
1/16 TH Balsa

OUT BOARD  
FORWARD L.G.  
STRUTS AND  
WHEEL AXLES ARE MADE  
FROM PIANO WIRE



STAHLWERK  
MARK R-III b  
c. 1922

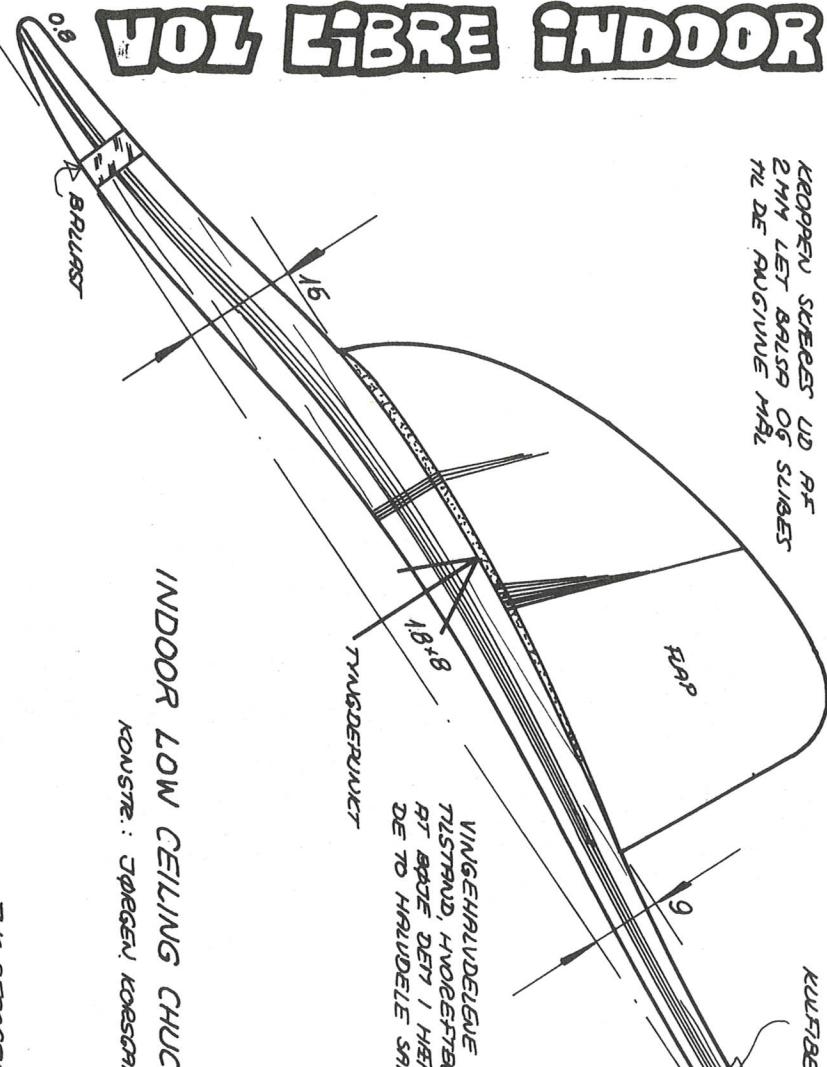
A 15" SPAN RUBBER  
POWERED SCALE

BY  
Hatt Mooney

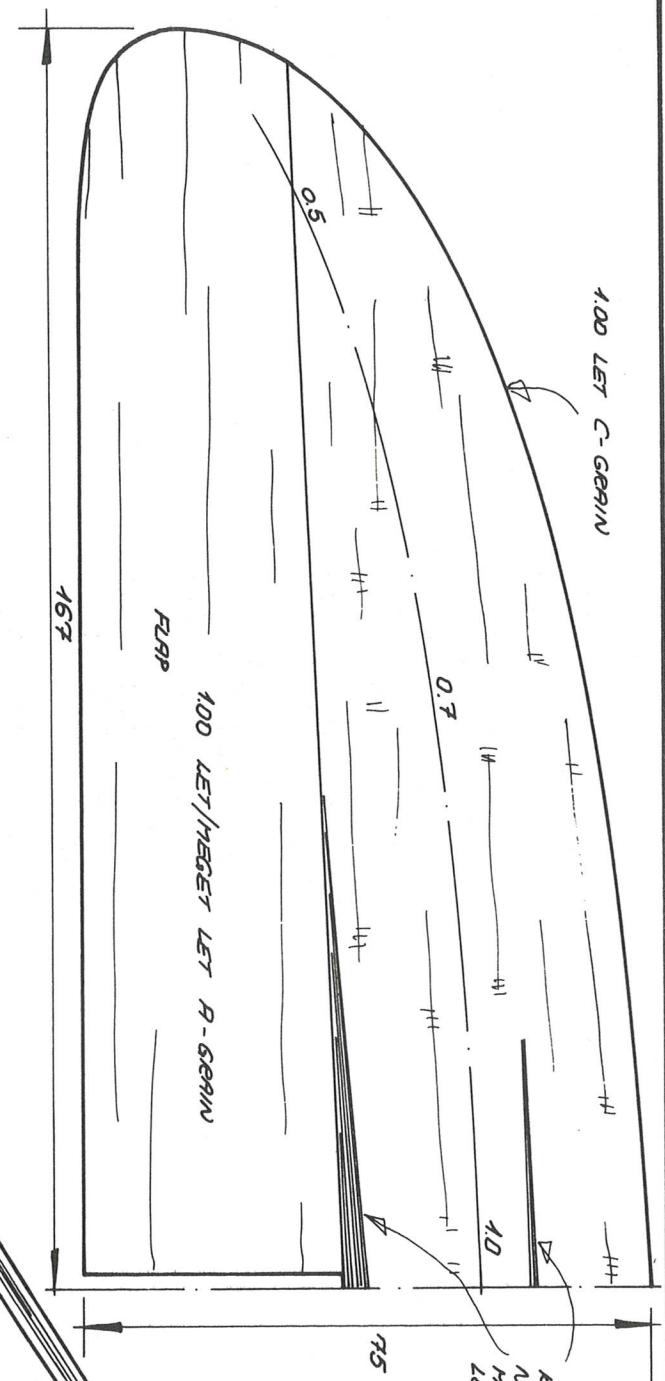
Boeing

3450

# VOL LIBRE INDOOR

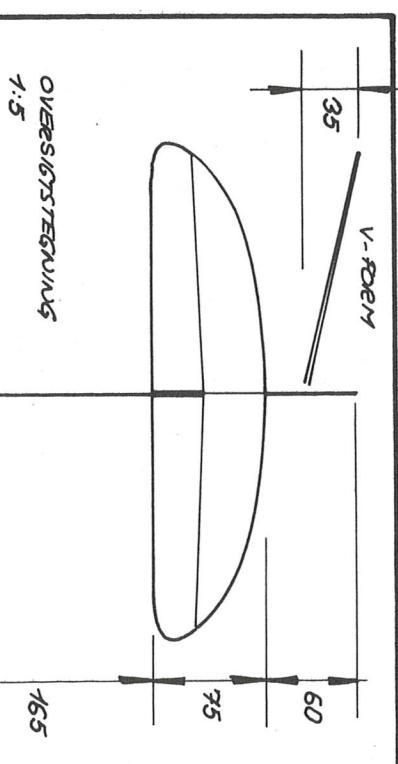
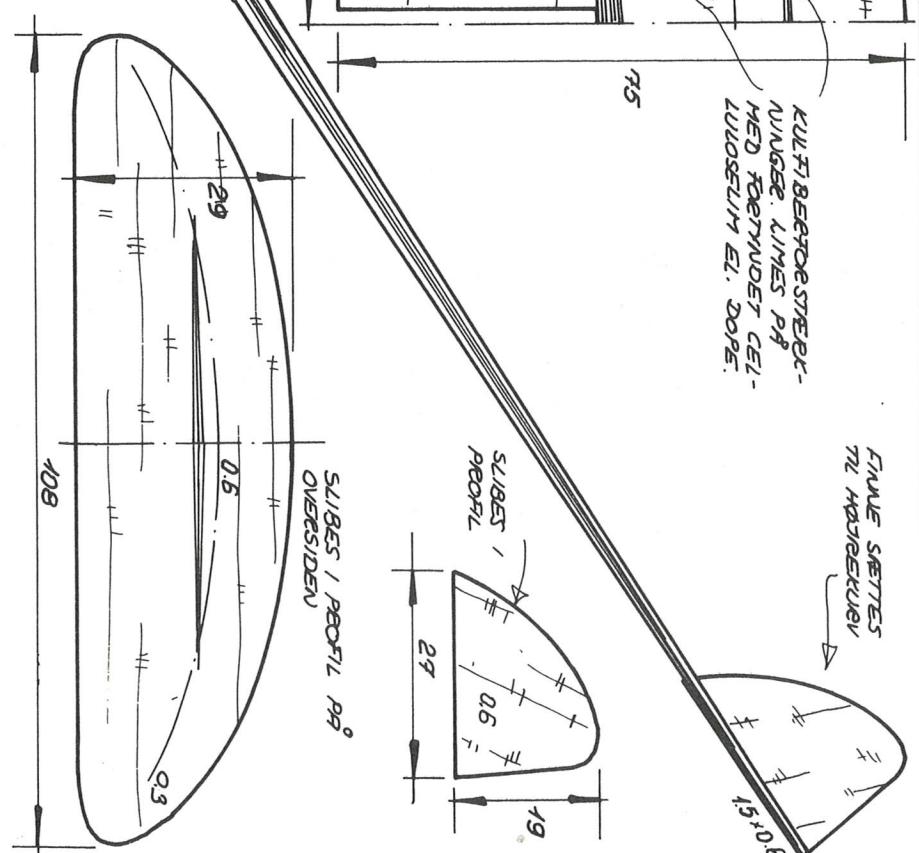


KROPPEN SKERES UD AF  
2 MM LET BALSA OG SLIBEST  
FL DE AUGIVNE MÅL



KULTURBERØDESTEER-  
NINGSE. LIMES PÅ  
MED FØRTVINDET CEL-  
LUOSSELIN EL. DØPE.

FINE SÆTTE  
NE MÅRKUER



**INDOOR LOW CEILING CHUCKGLIDER**

KONSTR.: JØRGEN KOESGAARD

J.K. AEROGRAPHICS 1996

3451

# CALCUL D'AIRES E.FILLON

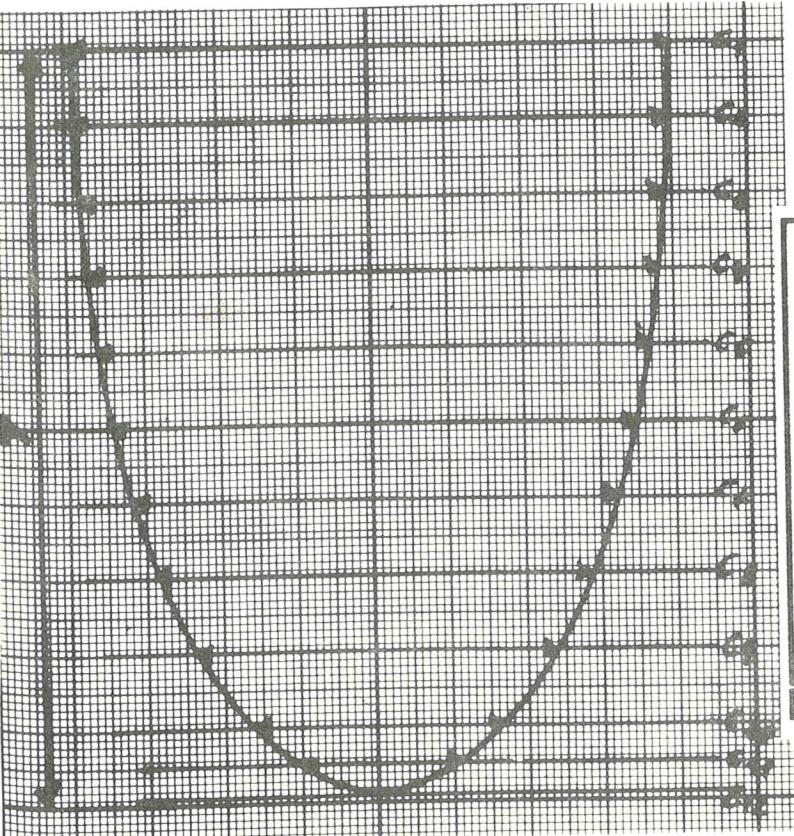
J'ai lu avec intérêt dans un précédent VOL LIBRE les explications très savantes permettant de calculer la surface engendrée par une courbe quelconque délimitant le contours des extrémités d'aile et de stabilo, ceci à l'aide d'un curvimètre.

Je dois tout de même rappeler que dans les années 40- sous l'occupation - lors du Concours National de Planeurs, parmi les appareils présentés il y avait des formes recherchées, qui n'étaient pas faciles à calculer, et il y avait également : calcul du maitre couple, des surfaces d'aile et de stabilo et même de dérive, ainsi que le calcul de la charge alaire.

Comment procédions nous ?

Pas d'ordinateur ni de calculette, pas de curvimètre, seul le bout de bois savant ( règle à calcul) le plus souvent utilisé comme règlet et un crayon. Procédé employé était très simple : réduire la surface quelconque en un rectangle de calcul facile.

Procédé : poser la partie à contrôler sur une feuille de papier millimétré, quadrillé 5 X 5 ou même simplement rayé. Tracer le contour de la partie à contrôler. Relever tous les centimètres au moins la largeur à l'aide d'un règlet . Faire la somme des cotes relevées et diviser par leur nombre vous avez obtenu la largeur moyenne qu'il suffira de multiplier par la longueur pour obtenir la surface recherchée. La précision est d'autant plus grande que les cotes relevées sont plus rapprochées.



## Souscription ÉQUIPES DE FRANCE VOL LIBRE 1986

Aidez nos équipes de France VOL LIBRE 1986 en souscrivant aux articles qu'elles vous proposent:

-Tee shirt à 100 F pièce -Autocollants à 10 F.- Lots de 15 autocollants à 100 F - Cassettes vidéo VOL LIBRE- tournage lors des principales manifestations (production ste.de Films c. Reynieri ) 300 F la cassette.

Bulletin à retourner à Robert CHAMPION- 2 place Léo Lagrange- Apt 97- 37300 JOUE LES TOURS

Nom..... Prénom.....

Adresse.....

Je souscris à:

Teeshirts (taille )	à 100 F
Autocollants	à 10 F
Lots autocollants	à 100 f
Cassette vidéo	à 300 F

total

chèques à l'ordre de R.Champion Signature



## SUPPORTERS EQUIPE DE FRANCE ROUMANIE

DU 9 au 14 septembre 1986 sur l'aérodrome de "GEAMANA" à 4 km de Pitesti aire d'évolution de 2 X 4 km. Altitude moyenne 240 m. Vents et précipitations minimales en septembre. PITESTI situé à 120 km de Bucarest accessible par rte. nationale et train.

Les supporters devront acquitter un droit d'hébergement fixe de 30 \$ par jour (180 \$ pour les 6 jours). Engagements préliminaires à la Fédération Roumaine avant le 30 juin.

Pour des questions de rapidité, déplacement vraisemblablement en avion. Les tarifs de groupe actuellement proposés seraient pour aller-retour ORLY -BUCA-REST - 2135 F de 10 à 20 personnes, 1965 F au delà de 20 personnes.

Si vous êtes intéressé par un tel déplacement, mettez vous en rapport avec :

Jean Luc DRAPEAU

Jeunay

AZAY le Brûlé 79 400 ST. MAIXENT

tél: 49 76 53 39

Robert CHAMPION

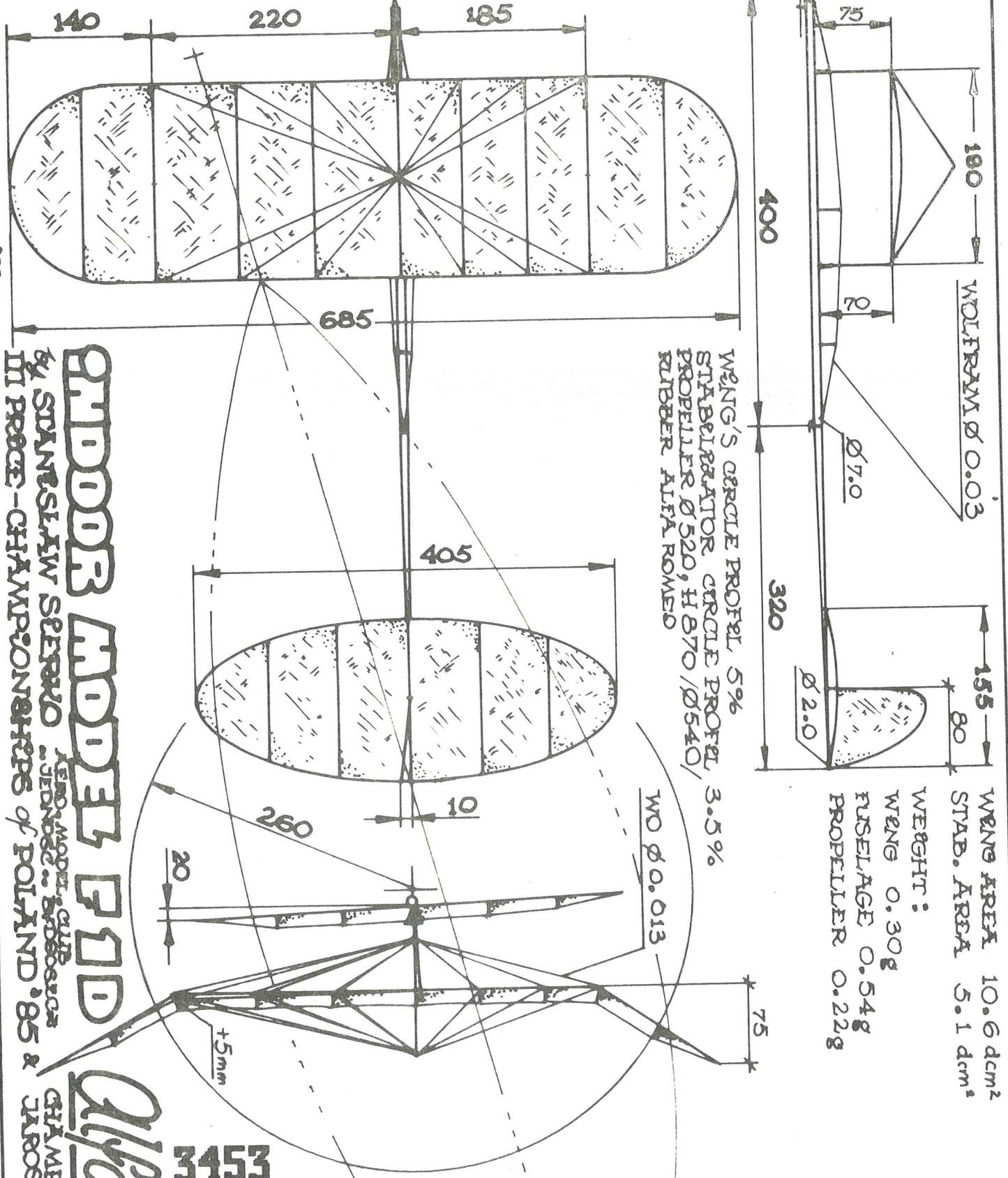
2 place Léo Lagrange Apt 97

37300 JOUE LES TOURS

tél: 47 53 00 06

## CHAMPIONNATS D'EUROPE PITESTI - ROUMANIE CONCOURS - E.D.

**SOUTENEZ  
L'Équipe de  
FRANCE**



# Anglais Français

# Anglais Français

## A

acces : accès  
accurate : exact  
add : ajouter  
additional : supplémentaire  
aft : en arrière  
after : après  
all : tout tous  
and : et  
are : sont  
area : aire ,surface  
armour: blindage  
arrow : flèche  
as : comme  
avoid : éviter

## B

backing to : à l'arrière de  
band : bande  
base : support base  
be (to) : être  
bearer : bâti  
before : avant  
behind : en arrière  
bellcrank ; palonnier  
between : entre  
bind : ligaturé  
blade : lame pâle  
blister : carénage capotage  
board (building) : chantier  
bolt : boulon  
both : les deux  
bottom : bas ,fond ,dessous  
brca : renfort , clef  
bracket : support attache  
brass : laiton  
build (up) : monter construire  
builder : constructeur  
bulkhead : couple  
bushe : polier

## C

canopy: canopée  
carve : rendre courbe  
channel : canal  
clearance : jeu  
completed : terminé  
choice : choix  
cooling: refroidissement  
cover : recouvrir ,trappe  
covering : recouvrement  
entoilage  
cowling : capot moteur  
cutout , découper

## D

dash board: tableau de bord  
described : expliqué  
dihedral : dièdre  
doping : enduisage  
doubler : renfort  
dowel : goujille  
dummy : faux

## E

edge : bord  
elevator : profondeur  
end : fin ,extrémité  
engine : moteur

(to) ensure : assurer  
entire : entier  
epoxy : éralditer  
exhaust : échappement  
exit : sortie  
externally : extérieurement

F  
fairing : raccord  
fibre glasse : fibre de verre  
fill : remplir  
filling : remplissage  
fin : dérive  
fit (to) : ajuster  
fixed : posé fixé  
fixing : fixation

flat : plat  
follow : suivre  
for : pour  
former : couple ,cadre  
forward: vers l'avant  
frame : chassis cadre  
from : depuis ,à partir de  
front : avant ,devant  
fuel : carburant

G  
gap : espace ,jeu  
give : donner  
grain : fibre  
grooved : creusé  
gummend : gommé  
gun : mitrailleuse  
gusset : gousset

H  
half : moitié  
halves : moitiés 1/2 coquille  
hard : dur  
hatch : panneau  
hatched : hachuré  
heavy : lourd  
here : ici  
hide : cacher  
hinge : charnière  
hole : trou  
hollox: creuser  
horn : guignol

I  
install: monter  
intake : entrée ,prise d'air  
in : à l'intérieur  
inside : intérieur  
in to : dedans

J  
joined : assemblé  
joining: assemblage

K  
keying : verrouillage

L  
lamination : contrecollage  
later : plus tard  
leading edge: bord d'attaque  
leave out : enlever  
length : longueur  
light : feu ,lumière  
line : ligne

linkage : commande  
location : emplacement  
louvre : volet  
lower : du bas , inférieur

M  
main : principal  
medium : moyen  
mild : doux  
mount : support  
mounting : montage  
move : déplacer

N  
nav' : navigation  
none : non pas  
nose : nez  
notch : entaille

O  
of : de  
omitted : non monté, oublié  
one (to) : dessus ,sur  
only: seulement  
other : autre  
otherwise: autrement  
outer : extérieur  
outline : souligné, tracé ext.

P  
panel : panneau 1/2 aile  
paper : papier  
part : morceau  
paxolin : matière plastique  
piece : pièce ,morceau  
pin : axe ,épingler  
planking : coffrage  
plate : plaque  
ply : contre plaqué  
port : babord, gauche

R  
radiator : radiateur  
recess : enlever  
receiver : récepteur  
rearward : vers l'arrière  
reinforcing : renfort  
removal : démontage  
removed : démonté  
retainer : fixation  
rib : nervure  
right : droite  
roundel : cocarde  
rudder : volet dérive  
rubber : caoutchouc

S  
sand : poncer  
scale : échelle  
scrap : taillé  
seat : siège  
section : coupe section

see: voir  
shape : forme former  
sharp : pointu, aigu  
sheet : feuille, planchette  
sheeted : coffré  
shell : coquille  
shown : montré

side : côté  
simulated :  
simulé  
sketch : dessin , perspective  
slot : fente  
small : petit soft : doux tendre  
spacer : traverse  
spår : longeron  
sq : carré (square)  
stated : noté  
starbord : tribord, droite  
steel : acier  
strengthening : renforcement  
stripe : bande  
strut : hauban  
sub : inférieur dessous

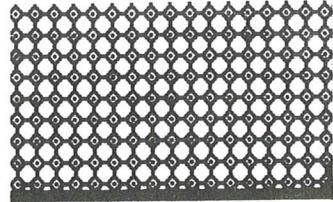
T  
tailplan : stabilo  
tank : réservoir  
tape : papier collant  
tapered : bisauté  
then : alors  
thin : fin  
this : ce , cette  
trought : à travers  
thrust line : axe de traction  
tip: extrémité  
tissue : papier  
tongue : languette  
to : à, aux, jusqu'à  
top : dessus  
trace : tracer dessiner  
trailing edge: bord de fuite  
trim (off): ajuster

U  
tube : tube , tuyau  
under : dessous  
unless : sauf  
use : employer  
using : employé  
usual : habituel

V  
view : vue

W  
washout : vrilage négatif  
way : manière  
webbing : coffrage vertical  
weight : poids masse  
wheel : roue  
windscreen : par brise  
with : avec  
while : pendant que  
wing : aile  
wood : bois

**3454**



**FFAM****FFAM****FFAM****FFAM**

## **ASSEMBLEE GENERALE 86**

Le 2 mars dernier avait lieu la 20<sup>e</sup> assemblée générale de la FFAM en présence de délégués des ministères des Transports-SFACT et Jeunesse et Sports et du président de la Fédération Nationale Aéronautique. Le rapport moral fut cette année, présenté par F. Plessier, secrétaire général adjoint et qui mit l'accent sur les services de la Fédération mis à la disposition des associations et l'augmentation de 7 % des licenciés en 1985.

Les rapports d'activités de l'année 85 furent présentés par les rapporteurs des comités techniques. Valéry pour le vol libre, mit l'accent sur les actions en faveur des jeunes qui furent un succès ainsi que sur l'excellente tonne de l'équipe de France au championnat du monde en Yougoslavie.

Il présenta ensuite les projets 1986 notamment l'envol : d'une équipe de Vol Libre d'Intérieur au championnat du monde à Cardington, en Grande-Bretagne, d'une équipe au championnat d'Europe, en Roumanie. Il leva une partie du voile quant à la possible organisation du championnat du monde en 1987, en France. M. Lavigne, vice-président parla du vol circulaire qui repart bien après les problèmes rencontrés l'an passé. Il a noté l'excellente participation pour la 7<sup>e</sup> année consécutive de l'équipe de vol circulaire lors du Salon du modèle réduit.

M. Rousseau présentait l'activité du Vol Télécommandé, en rappelant certaines initiatives mis en place au 1<sup>er</sup> janvier notamment le passage de l'année aéromodéliste selon l'année calendaire, ce qui facilitera à tous les niveaux, l'organisation des championnats de France. Il fit un bref exposé quant à la prévision de l'activité 86 par rapport à l'acquis 85, en effet cette activité devrait se traduire par une augmentation de 10 % des manifestations. Il fit le tour des sous-comités au nombre de huit et nota pratiquement pour tous, un gain d'activité en 85. Il présenta aussi une nouvelle structure appelée « Comité de Réflexion » dont le but est d'être à l'écoute des aéromodélistes et de voir comment régler des problèmes tels que : terrains, nuisances réglementation, responsabilité et assurances entre autres... Ensuite M. Zwahlen présenta le rapport financier qui lui, est particulièrement négatif en 85 puisqu'il y a un déficit de près de 300.000 F supporté en totalité par la réserve fédérale. Cela fut dû en partie aux investissements en matériel informatique et pour une autre part, par le changement survenu dans la publication fédérale, Air Model ayant été après l'assemblée 1985 sous aux problèmes rencontrés avec « Feu Infomodel ».

L'assemblée participa activement au débat qui s'en suivit pour souhaiter ardemment qu'Air Model soit poursuivi mais en diminuant les coûts en y adjournant de la publicité. Le président Indiqua entre autre que tous les postes budgétaires seraient compressés, qu'il serait malheureusement nécessaire de se séparer du rédacteur d'Air Model, le but étant de reconstituer les réserves fédérales. Il proposa ensuite les tarifs des cotisations des licences 1987 acceptés par l'assemblée : Adultes 175 F, Juniors 100 F, Cadets 50 F et Non-pratiquants 50 F.

M. Perrin, président de la FNA était ensuite invité à prononcer quelques mots devant l'assemblée. Il se félicita d'être présent à cette réunion car la « convivialité entre nos deux organismes n'a pas à être commentée, elle existe depuis très longtemps ». Il rappela l'aide qu'apporte la FNA en soutenant les actions de l'ensemble, notamment de l'aéromodélisme et si le budget des aides de l'Etat a augmenté en 83 et 84, cela est dû à une action non négligeable de la FNA. Il parla ensuite d'Air Model qui est un élément important de la communication et de la propagande tout comme l'Info-Pilote. C'est un investissement à long terme. Il Indiqua ensuite que la FFAM se devait d'être une fédération forte mais que les présidents de clubs sont des « agents de distribution du produit » mais dans la mesure où ils n'ont pas le dynamisme suffisant, on ne fera jamais rien ! Il faut donc « vendre le produit » à tous les niveaux. M. Perrin parla ensuite de l'UFFAS qui est elle aussi, un facteur de promotion de nos activités car chaque fois que l'on parle de ses 100.000 adhérents, on parle automatiquement de l'aéromodélisme. MACH 3 est aussi une bonne vitrine. La communication est importante, il ne faut pas la négliger. L'intervention du président Perrin fut très appréciée par l'assemblée.

M. Bordas de l'IMAA présenta l'activité de son association qui est devenue depuis peu, membre associé de la FFAM. M. Ducourneau de Jeunesse et Sports rappela que les associations affiliées à la FFAM et agréées par leur Direction départementale de Jeunesse et Sports peuvent prétendre à des subventions départementales. M. Bataille du SFACT rappela les termes du décret qui devrait sortir dans le courant de l'année 1986 définissant la notion d'un aéromodèle, aéronef sans pilote à bord et trois catégories distinctes : 0 à 12 kg, 12 à 25 kg, plus de 25 kg. La FFAM prenant en charge les deux premières catégories. Le président rappela l'idée de l'année « les Journées de l'Aéromodélisme en France ». En effet, un gros effort doit être fait

pour les 27 et 28 septembre, le but étant d'obtenir un gain substantiel de licenciés, surtout de jeunes car les statistiques montrent que les effectifs licenciés sont surtout composés d'adultes. Place aux jeunes donc !

Cette assemblée se termina par la remise des coupes challenges. Le challenge cadet de la FFAM fut remis pour un an à l'Aéroclub Yonnais ; le challenge Vol Libre du SFACT fut remis pour un an à l'Aéroclub du Poitou ; le challenge Vol Circulaire du SFACT fut remis pour un an au Model Air Club de Cachan ; le challenge Vol Télécommande du SFACT fut remis pour un an au Club Modéliste du Confluent.

### **Statistiques 1985**

Nombre d'associations affiliées : 453.

Nombre de licenciés : 11.556, soit + 8,15 %.

Nombre de licenciés par région :

- |     |                       |
|-----|-----------------------|
| 1.  | 1.250, soit + 11,01 % |
| 2.  | 656, soit + 3,30 %    |
| 3.  | 562, soit + 0,35 %    |
| 4.  | 1.903, soit + 9,09 %  |
| 5.  | 663, soit + 11,24 %   |
| 6.  | 854, soit + 3,64 %    |
| 7.  | 698, soit - 14,56 %   |
| 8.  | 878, soit + 0,22 %    |
| 9.  | 663, soit + 13,33 %   |
| 10. | 1.281, soit + 18,28 % |
| 11. | 1.281, soit + 4,48 %  |
| 12. | 570, soit + 7,55 %    |
| 13. | 185, soit + 8,82 %    |

Outre-mer : 112, soit + 43,59 % Le « Maru » d'honneur revient donc, mis à part l'Outre-mer, à la région 10 : Provence-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse, sûrement grâce au soleil (meilleur pourcentage d'augmentation).

**3455**

**FAUSER PETER  
PO BOX 94  
JERRAMUNGUP 6337  
WEST. AUSTR.  
AUSTRALIE**

**MEUSER ROBERT  
4200 GREGORY ST.  
OAKLAND CA 94619  
USA**

**BUREAU LOUIS  
152 BD. CANTON COUTIN  
CHAVRAY  
79000 NIORT  
FRANCE**

**MOREAU FRANCOIS  
150 RUE ANDRE PICAN  
76770 HOUPEVILLE  
FRANCE**

**THOMAS THIERRY  
5 RUE DE VAUJOURS  
77500 CHELLES  
FRANCE**

**OFET EREZ  
4 OLAY HAGARDOM STR.  
RISHON LE ZION 75 130  
ISRAEL**

**Nouveaux abonnés**

**POUR VOS ANNONCES  
DE CONCOURS  
PRÉVENEZ LONGTEMPS  
À L'AVANCE  
4 À 6 MOIS**

**CONCOURS DE VOL  
D'INTERIEUR  
12 Janvier 1986  
Vitry sur SEINE**

**Y.GUILLEMINEAU**

Pour la deuxième année consécutive l'Association Aéronautique Marcel Laurent organisait ce dimanche 12 janvier 1986 son concours national de vol d'intérieur au gymnase Maurice Thorez à Vitry. La météo ayant été plus favorable que l'année dernière, donc les routes plus praticables, nous avons pu apprécier la venue de concurrents de province rendant cette réunion plus intéressante encore. Quelques absences regrettées quand même, MERITTE en cacahuètes et PORCHER en Ste Formules. ARMAND est venu mais sans ses jeunes en IDCN et le peu de concurrents dans cette catégorie n'encourage pas à la poursuivre, d'autant que le Micro-papier 35 ne présente pas plus de difficultés pour les cadets ; témoin cette année le nombre de participants dans cette catégorie : vingt deux inscrits, dix-neuf classés.

Donc participation plus importante que l'année dernière tant en qualité qu'en quantité (quatre vingt douze classé) plus de jeunes et même de très jeunes ce qui est un bon présage pour l'avenir du vol libre.

Les gradins aussi ont connu, selon les heures de la journée, une occupation plus importante et c'est peut-être le fruit de la publicité faite pour cette manifestation : quelque quatre cents affiches, émissions et annonces sur les ondes d'une radio locale "Radio-Soleil" et puis, surtout, annonces télévisée sur FR3 dans le cadre des actualités régionales.

**Effort apprécié par les spectateurs : les petits fascicules proposés à l'entrée donnant le descriptif des différentes catégories, bien commode pour s'y retrouver lorsqu'on est néophyte.**

**Effort aussi pour la remise des prix et récompenses et nous tenons à remercier les municipalités de Vitry, d'Ivry et le Conseil Général du Val-de-Marne pour leur très grande participation.**

Un grand merci aussi pour toutes les personnes qui ont contribué à la réussite de cette journée, le jury cacahuète, les chronométreurs, les gens de l'accueil et puis nos épouses qui ont assuré l'intendance et la tenue du fichier.

Après la remise des coupes le traditionnel pot de l'amitié clôture cette journée, moment privilégié à l'échange d'idées et de réflexions.

Rendez-vous à l'année prochaine, encore plus nombreux

McGraw-Hill's *Massachusetts Element*

Classe	Nom	Classe	VOL.1	VOL.2	VOL.3	VOL.4	VOL.5	VOL.6	Total
1	BENITEZ Nicolas	F.M.A.F. Vendée	5'30"	5'35"	4'35"	4'35"	3'55"	3'55"	10'00"
2	HOCHET Sébastien	F.M.A.F. Vendée	5'00"	5'35"	4'40"	4'40"	4'00"	4'00"	20'50"
3	LEMIEUX Sébastien	F.M.A.F. Vendée	4'05"	4'05"	3'45"	3'45"	3'00"	3'00"	15'40"

1	Honduit Stegophore	FEAH Yonidaw	1 45"	2 45"	2 53"	1 65"	1 05"	1 05"	050
2	Vanhelle Donald	LAHANAL	1 52"	1 52"	000	000	000	000	000
3	BELITEZ Nicob	FEAH Yonidaw	0 35"	1 55"	1 35"	0 32"	0 33"	0 33"	0 33"
4	Vanhelle Donald	LAHANAL	1 25"	1 25"	000	000	000	000	000
5	Vanhelle Alamy	LAHANAL	1 25"	1 25"	000	000	000	000	000
6	Greefobis Sam	FEAH Yonidaw	1 40"	1 40"	000	000	000	000	000

ST. FORTUNE SENIORS		JUNIOR CLASS		SENIOR CLASS	
1	PECHOK	Josephine WEBER	Charlotte	U. FLATO	Charlotte
2	WEIER	Charlotte		PAHL	
3	WEBER	Charlotte		PAHL	
4	AH GROS	Grandma		A. H. ROSENSTEIN	
5	FILION	Emerson		ALICE	
6	AH GROS	Grandma		A. H. ROSENSTEIN	
7				FLAHN	Charlotte
8					Gretchen

MITHRUM 19 JUNI 1986

No.	Name	Chorus				Vol. 1	Vol. 2	Vol. 3	Vol. 4	Vol. 5	Vol. 6
		1	2	3	4						
1	HARTIN Philippe	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	8' 12"	8' 35"	9' 56"	9' 56"	0' 00"	10' 35"
2	TRICHETZ Raymond	AC Army the Beau	5' 00"	3' 04"	5' 46"	5' 46"	3' 24"	18' 26"			
3	DUCHENE Remi	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	5' 12"	3' 52"	5' 45"	5' 45"	3' 30"	15' 56"
4	GRIEVE Gaudemus	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	AC Tolosa	5' 12"	3' 52"	5' 45"	5' 45"	3' 30"	14' 40"
5	COINET Guy	U.Polo. Orléans	U.Polo. Orléans	U.Polo. Orléans	U.Polo. Orléans	7' 00"	1' 54"	7' 00"	7' 00"	8' 25"	16' 40"
6	BECQUE Adrien	5' 38"	5' 38"	5' 38"	5' 38"	5' 38"	5' 38"	6' 00"	6' 00"	2' 54"	15' 38"

## Classement Classement

1	TRACHEZ Bertrand	A.C. Aray le Baulé	3'17"	9'08"	6'27"	6'23"	5'46"	0'12"	18'49"
2	BEBBET Alain	U.Pano Orléans	1'15"	5'26"	6'24"	3'30"	5'28"	7'40"	15'03"
3	DUCHENNE François	A.C. Poitiers	1'33"	5'43"	6'38"	2'35"	5'15"	1'58"	16'13"
4	DELAROIX Jacques	U.Pano Orléans	5'15"	5'42"	5'26"	8'45"	4'08"	6'44"	15'34"
5	MARTIN Philippe	A.C. Poitiers	4'01"	6'26"	6'02"	6'18"	6'38"	6'32"	13'24
6	BRIERE Gaëtan	AC Poitiers	3'58"	4'46"	5'46"	6'15"	000	000	10'02
7	BUREAU Louis	A.A. Ponceau Laurent	4'37"	6'42"	4'35"	4'00"	4'07"	4'43"	5'13"
8	AMIRABO Gérard	A.A. Maran Laurent	6'66"	000	000	000	000	000	000

BEGINNER SENIORS	
1	DELCROIX Jacques
2	BEGGE Alain
3	GREGOIRE Jean

1	DELCROIX Jacques	U.Pano. Ouladou	5'23"	6°55'	2°40"	4°03"	6°30"	3°41"	16°36"
2	BESSE Main	U.Pano. Ouladou	5'18"	5°53"	1°34"	3°05"	6°04"	6°01"	16°05"
3	Gregoire Jean	FLAH Hamdour	5'46"	5°47"	4°40"	6°15"	1°30"	6°28"	11°11"
4	CUREAU Louis	A.A.Panet Laurent	5'34"	5°31"	3°59"	4°04"	5°39"	3°15"	8°18"

3456



#	FONHULE CAPETS							
1	VANHOLE Janice	LAKANAL	5'06"	5'44"	5'10"	5'00"		5'24"
2	LENGUIC Barbara	FLAY Marisol	5'01"	5'06"	5'20"	5'54"		5'20"
3	HOMONT Sophie	PLATI Marisol	5'85"	5'04"	5'47"	000		4'46"
4	FILLON Camille	NICE	5'24"	5'60"	5'57"	5'60"		5'43"
5	TELLET Valérie	A. Anne-Hélène Laurent	5'60"	5'48"	5'48"	000		5'38"
6	COLIN Sophie	A. Anne-Hélène Laurent	5'49"	5'46"	5'20"	5'98"		4'38"

HARUETTE CACAHUETTE

CLAS	NOMS	CLUBS	VOL.1	VOL.2	VOL.3	VOL.4	VOL.5	STATIONE	TOTAL
1	FILLON Emmanuel	NICE	1.14"	1.15"	0.99"	000	000	60	10.980
2	BORG Jean	A.C. Gondra	0.20"	0.20"	0.25"	000	000	51	4.682
3	FILLON Emmanuel	NICE	0.20"	0.28"	0.91"	000	000	59	57.143
4	FILLON Emmanuel	NICE	0.20"	0.16"	0.90"	000	000	56	34.956

## CACAHUETTE SENIORS

## Classement Classement

classe	NOMS	CLUBS	VOL1	VOL2	VOL3	VOL4	VOLS	Staque	TOTAL
1	DELACROIX Jacques	U.Aero.Oleando	1'45"	1'42"	1'51"	2'06"	1'57"	45	15750
2	DELACROIX Jacques	U.Aero.Oleando	1'48"	1'47"	1'21"	1'20"	1'19"	54	12360
3	DELACROIX Jacques	U.Aero.Oleando	1'02"	1'15"	1'02"	1'16"	1'05"	52	11232
4	PARMENTIER Alain	A.C.Gélando	0'59"	1'11"	1'06"	1'07"	1'12"	50	10500
5	DELACROIX Jacques	U.Aero.Oleando	1'12"	1'02"	1'04"	1'00"	0'10"	50	10250
6	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'47"	0'50"	0'06"	0'47"	000	64	9216
7	FILLON Emmanuel	NICE	0'35"	0'38"	1'20"	1'24"	1'15"	36	8928
8	PARMENTIER Alain	A.C.Gélando	0'36"	1'01"	0'50"	0'57"	0'40"	47	8178
9	FILLON Emmanuel	NICE	0'53"	1'13"	1'03"	1'05"	1'18"	37	8140
10	GUILLEMINEAU Yves	A.A.Horal Laurent	0'54"	0'56"	0'37"	0'54"	000	49	7742
11	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'36"	0'37"	0'53"	0'51"	0'51"	48	7728
12	WEBER Claude	PAM	0'38"	0'40"	0'54"	0'42"	0'36"	49	6664
13	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'45"	0'47"	0'49"	0'51"	0'41"	42	6174
14	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'43"	0'37"	0'47"	0'30"	000	52	5461
15	DELACROIX Jacques	U.Aero.Oleando	0'46"	0'30"	0'21"	000	000	50	5040
16	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'20"	0'26"	0'30"	0'23"	000	47	3854
17	GUILLEMINEAU Yves	A.A.Horal Laurent	0'38"	0'40"	0'43"	000	000	44	3564
18	CARTIGNY	A.C.Gélando	0'26"	0'20"	0'25"	000	000	50	3550
19	PELLET Daniel	A.A.Horal Laurent	0'14"	0'16"	0'16"	0'18"	000	56	2800
20	BOURDEAUX HUI.	FLAK Horidor	0'44"	000	000	000	000	36	NC
21	GREGOIRE Jean		000	000	000	000	000	33	NC
22	FILLON Emmanuel	NICE	000	000	000	000	000	29	NC

## CACAHUETTE CADETS

classe	NOMS	CLUBS	VOL1	VOL2	VOL3	VOL4	VOLS	Staque	TOTAL
1	LANDEAU Stéphane	PAM	1'57"	1'50"	1'52"	1'48"	1'56"	45	15525
2	LANDEAU Stéphane	PAM	000	1'03"	1'11"	1'20"	1'15"	47	10622
3	LANDEAU Stéphane	PAM	1'13"	1'07"	1'03"	0'47"	1'14"	44	9416
4	BONNOT Nicolas	U.Aero.Oleando	0'30"	0'35"	0'50"	0'53"	1'00"	47	7661
5	COLIN Stéphane	A.Aero.Horal Laurent	0'50"	0'46"	0'40"	000	000	43	5848
6	RAULT J.François	U.Aero.Oleando	0'55"	0'30"	0'24"	0'14"	0'42"	48	5232
7	LANDEAU Stéphane	PAM	0'28"	0'35"	0'31"	0'27"	0'28"	52	4784
8	PELLET Valérie	A.Aero.Horal Laurent	0'37"	0'34"	0'31"	0'36"	0'38"	39	4329
9	POINSOT Stéphane	A.Aero.Horal Laurent	0'32"	0'30"	0'35"	0'81"	0'21"	44	4312
10	ROUILLOU Stéphane	A.Aero.Horal Laurent	000	000	000	000	000	38	NC



Cher Monsieur Schandell,

Tout en renouvelant mon abonnement, j'aimerais vous dire combien j'affectionne votre revue. En fait il me faudrait plusieurs pages pour exprimer cela en détail... Faute de temps, je me contenterai d'ajouter à ma revue à d'autres dans le concert de louanges bien méritées. Soyez certain que l'amour de VOL LIBRE constitue toujours un événement très attendu et recevez toutes mes salutations cordiales.



3457

**VOL LIBRE** the outstanding international magazine/newsletter for FF incl. Indoor. Published every second month by André Schandell mainly in French with English summary. Many plans and details. Each issue approx. 60 pages 8.5" x 11.5". VOL LIBRE is sent surface mail from France, allow time for arrival. Yearly subscription (6 issues) \$15.00 to Peter Brocks, 313 Lynchburg Dr., Newport News, VA. 23606.

Chaque mois nous attendons le dernier exemplaire de Vol Libre pour le dévorer (des yeux...) avidement. Encore bravo et merci.

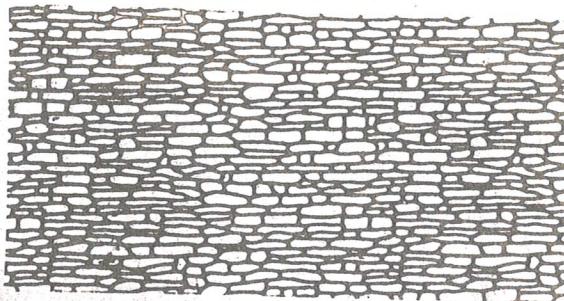
Avec mon meilleur bonjour,

J'espère que vous continuerez à avoir suffisamment de ressources et d'énergie à votre disposition pour la publication du magazine "VOL LIBRE" qui est à mon avis incomparable.

Once more thank you for your compliments and my renewements from France. I hope you will like my new drawings. Bien amicalement de vol libre.

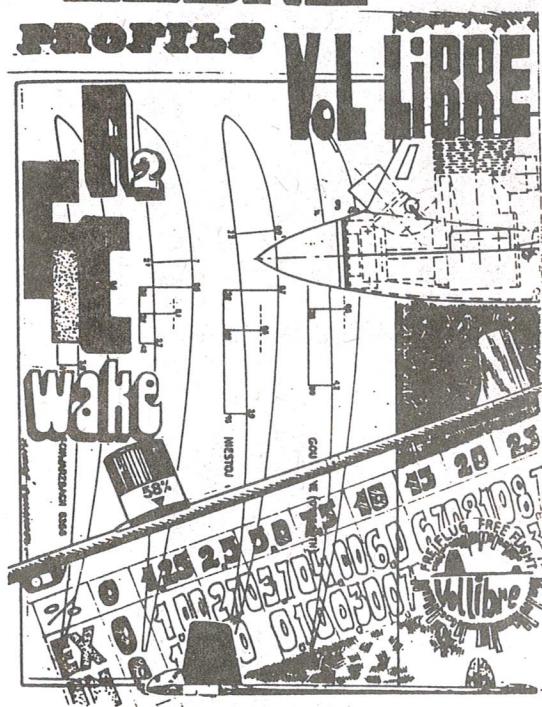
# VERBITSKY

%	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
EX	0,70	2,38	3,43	4,46	6,15	7,14	8,50	9,34	-	10	9,71	9,06	7,76	6,28	4,44	2,44	-	0,24
IN	2,70	0,03	2,15	0,42	0,18	1,12	1,85	2,05	-	3,29	3,57	3,65	3,50	3	2,22	1,14	-	0



VER.

## VOL LIBRE PROFILES



VER.

VER.

VER.

## MICROMECANO

Jacques VALERY  
988 ,ave du Vignau  
4000 MONT de  
MARSAN  
Tél: 58 75 18 40

- MODELISME MAQUETTISME
  - étude et réalisation de petites pièces et mécanismes pour le modélisme ( timoneries, crochets planeurs, nez et blocs hélice etc ... ) petites séries
  - construction de modèles réduits d'avions (d'après plan ou boîte )
  - réalisation de maquettes d'exposition (architecture) en bois plexiglass, matériaux légers
  - réparation et remise en état de boîtiers et objectifs photo toutes marques
  - modification (bagues, adaptateurs, prises flash ...)
  - pennes électroniques exclusives
  - Prise en charge le vendredi matin , livraison sous huileuse (sauf si pièces en commande)
  - MACROPHOTOGRAPHIE
    - tous travaux photo technique, spécialiste macrophoto

## ASSOCIATION DES AMATEURS D'AEROMODELES ANCIENS

Demande d'adhésion  
ou renouvellement

Nom: ..... Prénom: .....

Nom: .....

Adresse: .....

Date de naissance: .....

Téléphone: .....

Pratique le modélisme depuis: .....

Club: .....

Cotisation 1986 : 150 F

Renvoyer avec votre ordre de règlement à l'ordre de 4 A

P. DUPIN - 3, Pre Catalan

Résidence Bois de Boulogne

95 290 L'ISLE ADAM

en VL  
VCC  
RC

3458

VOL LIBRE  
est votre  
journal...  
faites le  
connaitre  
autour de  
vous...



Photo - A. SCHANDEL

**3459**