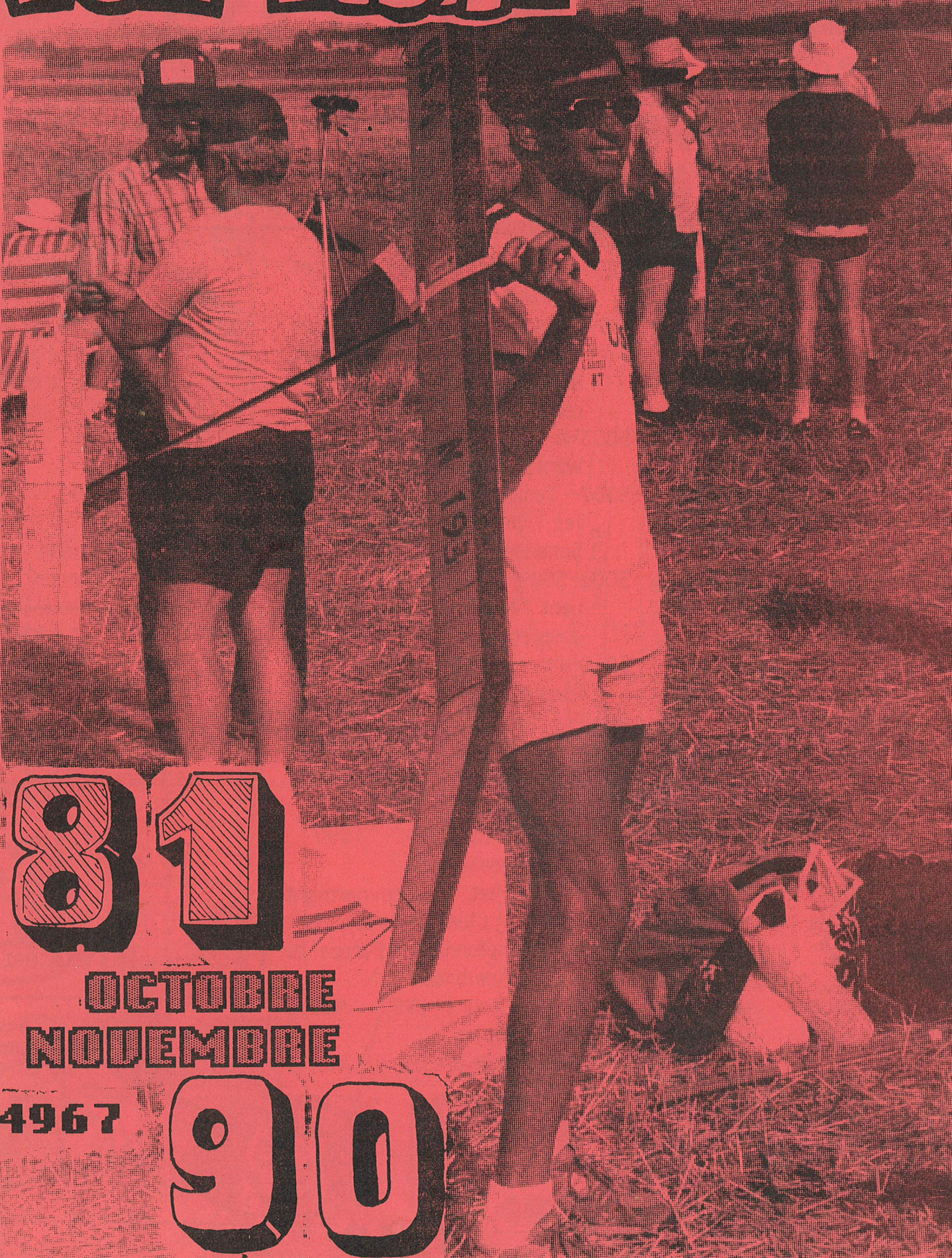


# VOL LIBRE

PHOTO - A. SCHANDEL



# 81

OCTOBRE

NOVEMBRE

4967

# 90

VOL LIBRE FREE FLUG



# VOL LIBRE

## BULLETIN DE L'ASSON

A. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

# Sommaire

téléphone 88 31 30 25  
Tous les paiements au  
nom André Schandel.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 4967- Jim BRADLEY USA   | 4990- Crochet de Boer N.L. et<br>nouveaux abonnés.  | dans les mines de<br>sel .....              |
| 4968- Sommaire  |   |   |
| 4969-VD 90 Dimavicius et<br>Nikolajevs Lithuanie  | 4999- 5000_5001-5002 images<br>du VOL LIBRE un tour aux<br>Amériques, un tour à Bern ,<br>un tour en Australie. | 5020_21 JAK 12 R de S.<br>Bombol cacahuète. |
| 4970- Falcon 13 J. VOSEJPKA<br>CSFR   |   | 5022 -Revue de presse<br>de G.P.Bes .       |
| 4971- F1C de H. Stetz Cchamp. de<br>RFA 1990.   | 5003-4-5. CZ et gradients. Jean<br>Wantzenriether f.  | 5023- Courrier des<br>lecteurs              |
| 4972- E 387 d'Ivan CRHA CSFR  | 5007- Temps de Sélection pour<br>les ch. de France A.<br>Schandel.  | 5024 VOL LIBRE >>><br>Page 5 000 .          |
| 4973- Images VOL LIBRE CHAMP.<br>D'EUROPE 1990 DÖMSO H  | 5008-5009- RETRO " le Veau<br>Lent " motomodèle ancien R.<br>Jossien .  | 5025 Profil Thomann                         |
| 4974-75- LS 04 Wake de<br>Stephnae LANDEAU F.   | 5010-11. Le PetitChimiste Luc<br>Picard. F.   | 5026 Champ. d'Europe .                      |
| 4976_77 - W 1530 Wake de W<br>CZINCZEL champion de RFA  | 5012- SOUSCRIPTION ? R.<br>Jossien F.   |   |
| 4978-79_ Championnats d'Europe<br>1990 à DÖMSO Hongrie .  | 5013- 3 KALAMAZOO de Chr.<br>Hanriot F  |   |
| 4980- Critériume Nationaux<br>SAMCLAP UFOLEP Marigny.<br>A. Schandel  | 5014 KARLSRUHE 1990<br>A Schandel   |   |
| 4981- Le CTVL en péril . A<br>Schandel  | 5015 Terlet Midsummernight<br>Tophy ; Liem Lintsen NL .   |   |
| 4982 .....4998 Techniques de<br>constructions ailes<br>,Plastique, matériaux<br>composites , mousse etc...A.<br>MANONI Italie . Anglais et<br>Français. | 5016 Championnats d'Europe de<br>FIE à Adelboden CH .   |   |
|   | 5017 -18- Tours 1990 INDOOR<br>R. Champion.   |   |
|   | 5019- Revue de presse . Ils volent  |   |

RECUEIL DE PLANS  
PLANBUCH  
PLANBOOK  
1990  
F1A,B,C  
170 PAGES

70 F  
12 \$  
20 DM

A COMMANDER A VOL LIBRE

PLANBUCH 1990

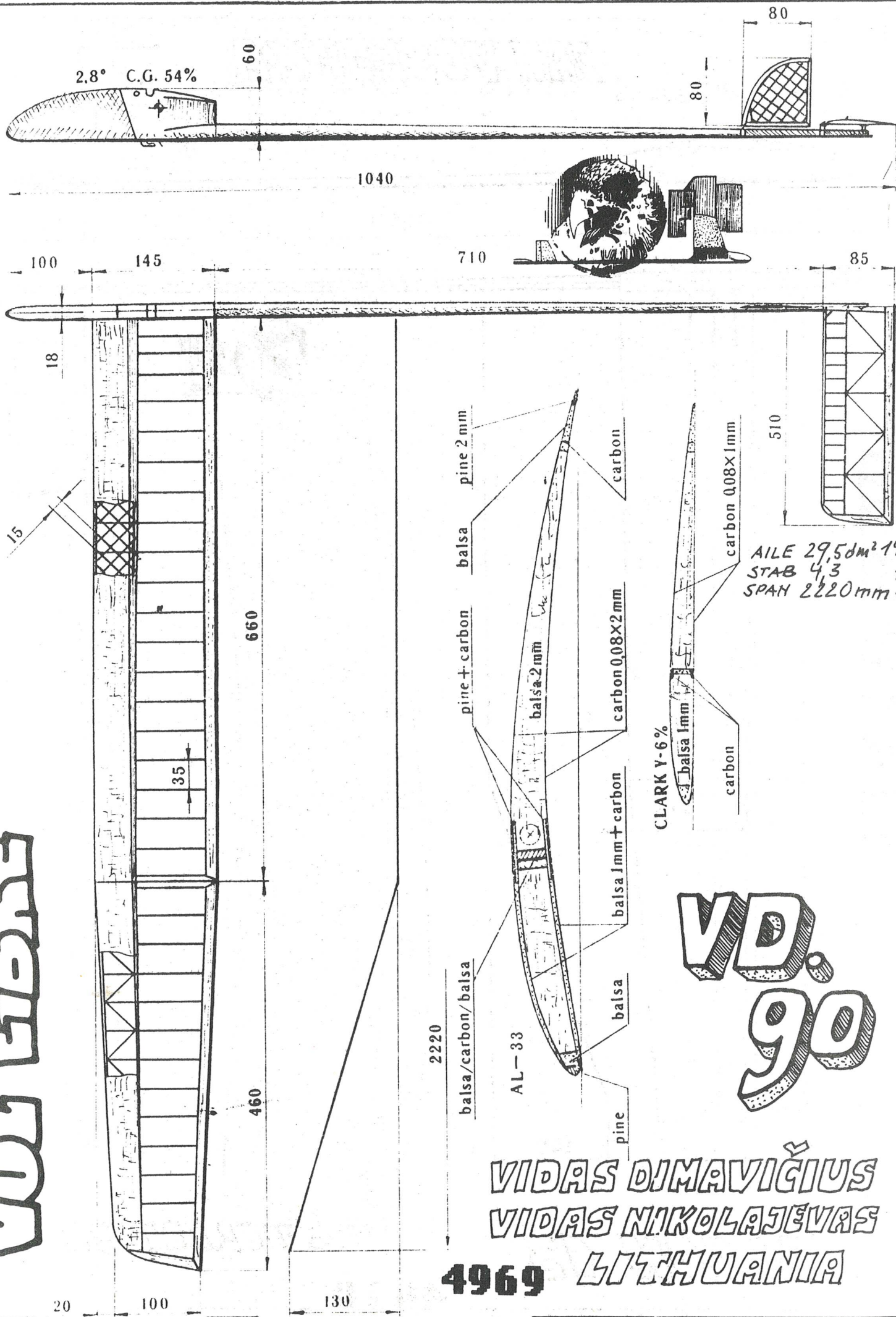
180 SEITEN F1 A,B,C,  
EIN MUSS FÜR JEDEN FREIFLIEGER



4968



# VOL LIBRE



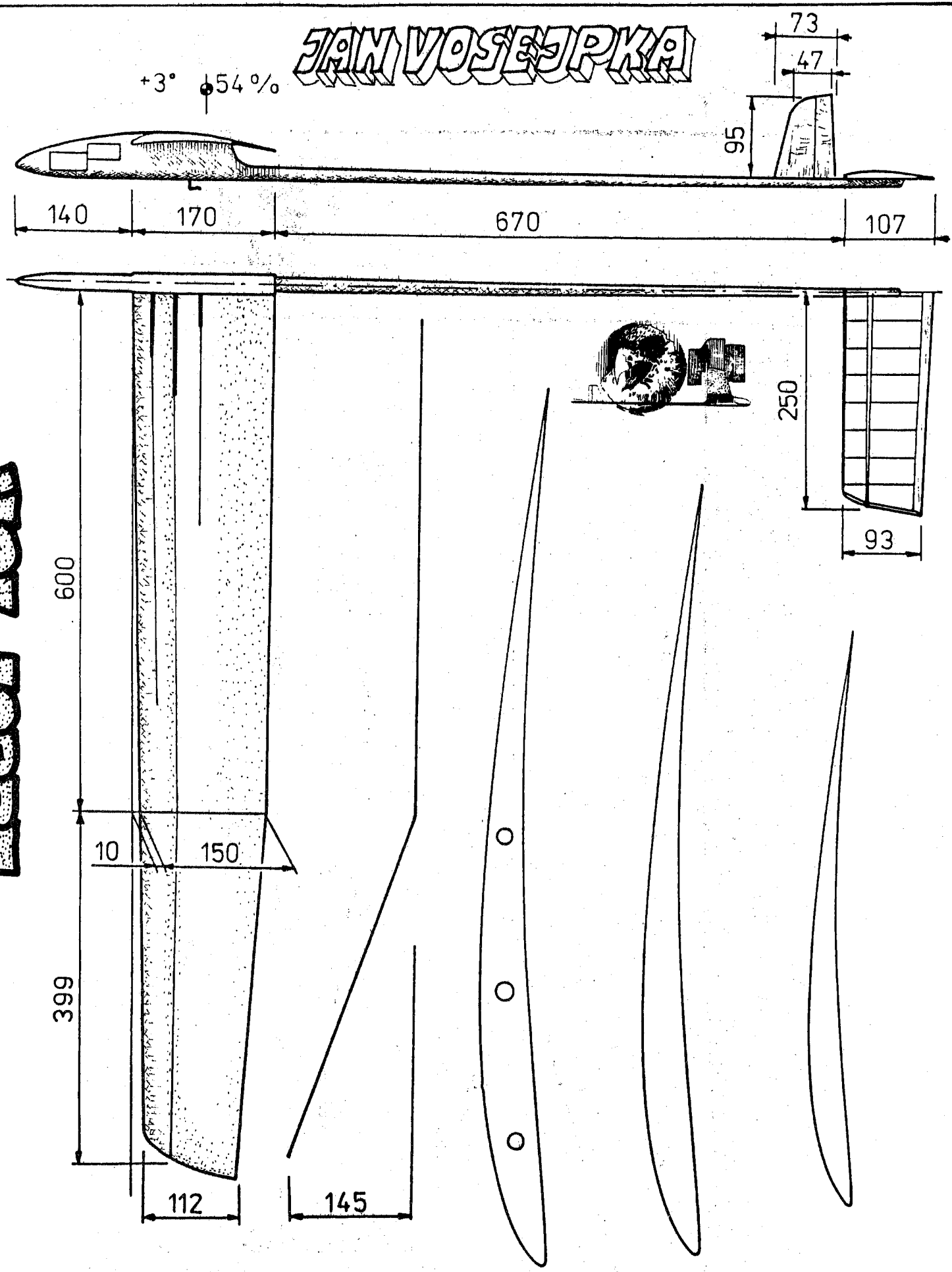
## VD. 90

VIDAS DIMAVIČIUS  
VIDAS NIKOLAJEVAS  
4969 LITHUANIA

VOY 12833

JAN VOSEJPKA

+3° 54%



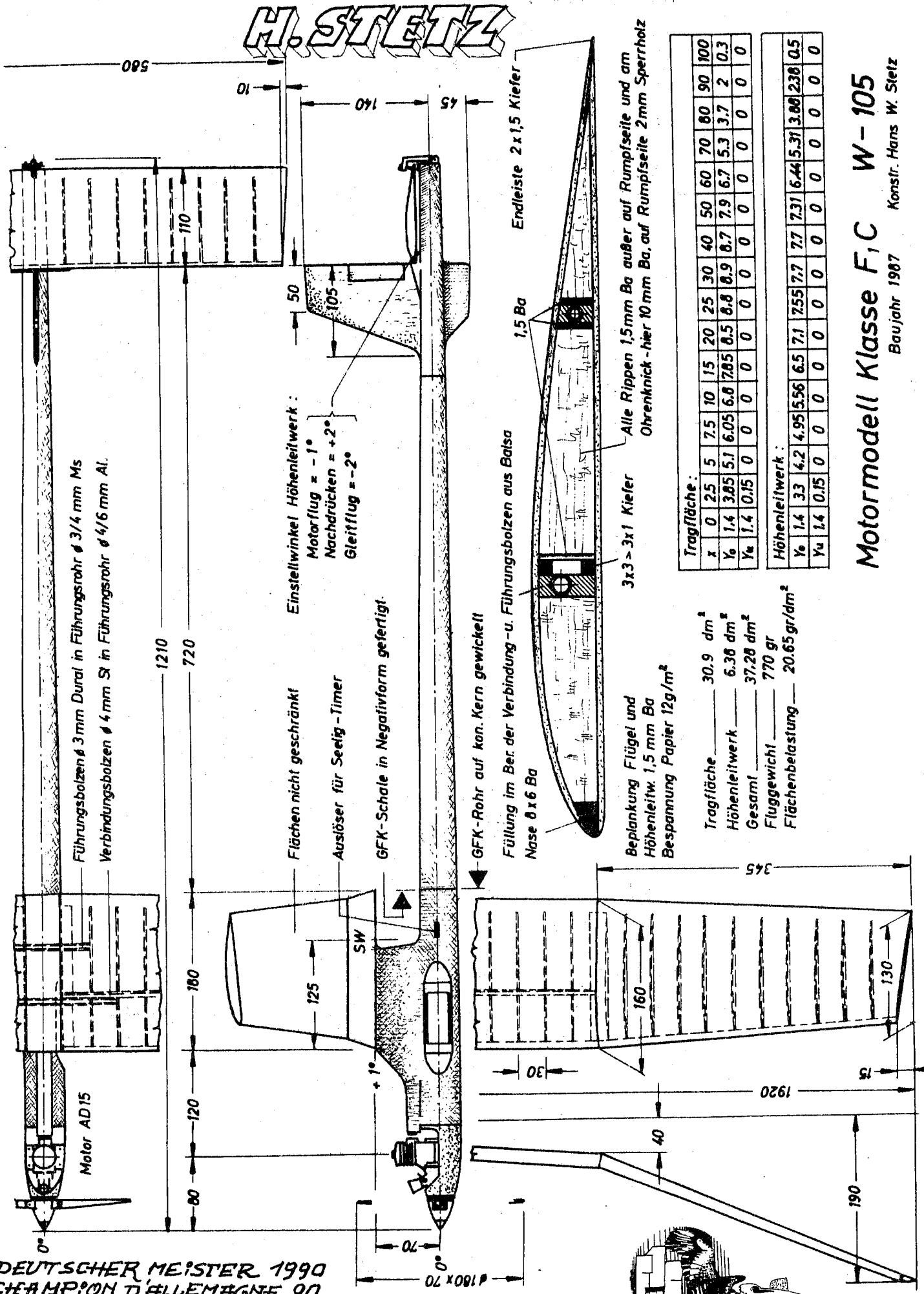
FALCON 13

1<sup>ER</sup> à TERLET 90

4970



# H. STETZ



**Tragfläche:**

x	0	25	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Y <sub>0</sub>	1,4	3,85	5,1	6,05	6,8	7,85	8,5	8,8	8,9	8,7	7,9	6,7	5,3	3,7	2	0,3
Y <sub>u</sub>	1,4	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Höhenleitwerk:**

Y <sub>0</sub>	1,4	3,3	4,2	4,95	5,56	6,5	7,1	7,55	7,7	7,7	7,31	6,44	5,31	3,88	2,38	0,5
Y <sub>u</sub>	1,4	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tragfläche:** 30,9 dm<sup>2</sup>  
**Höhenleitwerk:** 6,38 dm<sup>2</sup>  
**Gesamt:** 37,28 dm<sup>2</sup>  
**Fluggewicht:** 770 gr  
**Flächenbelastung:** 20,65 gr/dm<sup>2</sup>

Motormodell Klasse F, C W-105  
 Baujahr 1987 Konstr. Hans W. Stetz

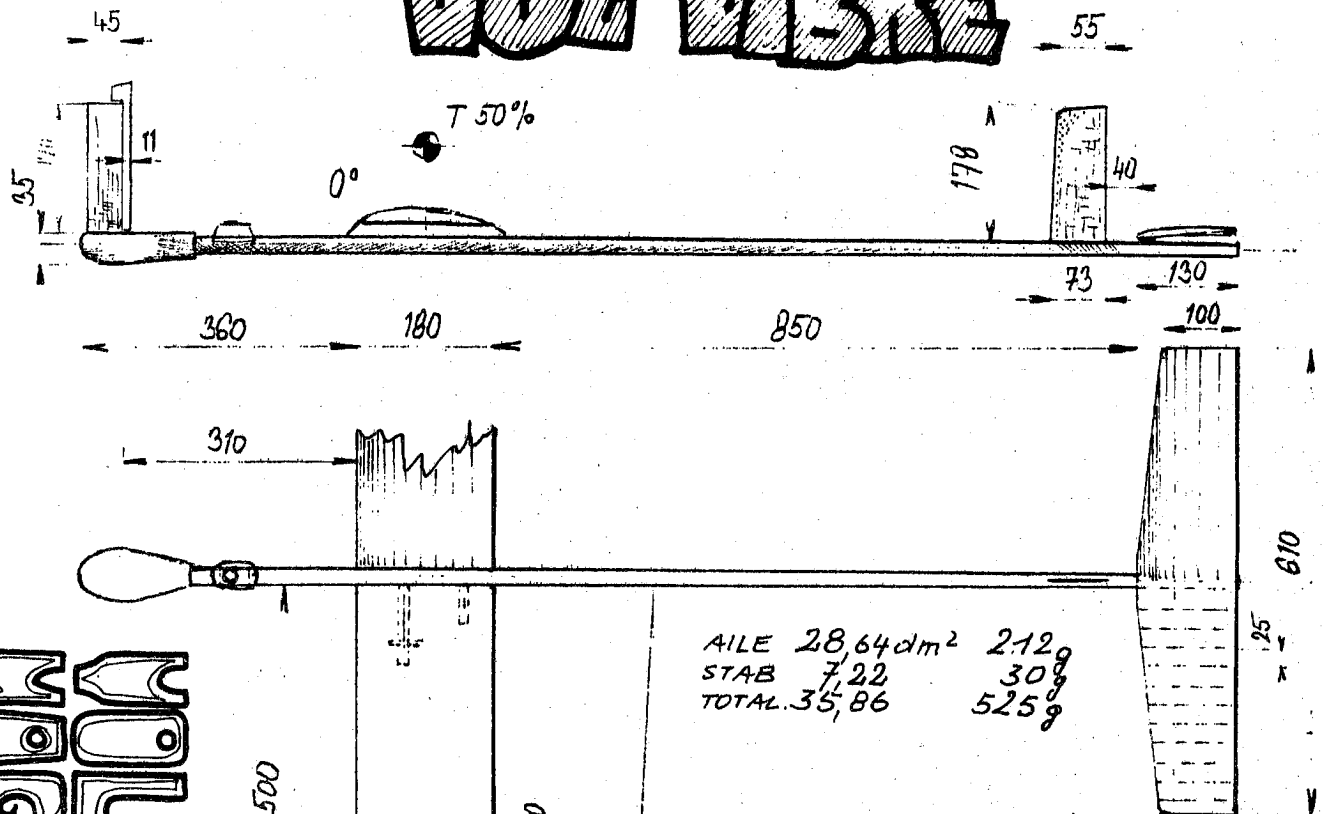
VOL 123RE. FREE FLUG.

DEUTSCHER MEISTER 1990  
 CHAMPION D'ALLEMAGNE 90

"D'APRES THERMIKSENSE"



# WOZ FERRE



FILE	28,64 dm <sup>2</sup>	212g
STAB	7,22	30g
TOTAL	35,86	525g

**CRHA. I.**  
**E. 387**

FOR WIND 6+12 m/s  
POUR VENT. -  
FÜR WIND. -

POLYSTYREN -

DÝHA 0,5 + SLABÝ PAPIR B10


$$35 > 3 \times 15$$

0,8 + SLABÝ PAPIR



61



# CHAMPIONNATS D'EUROPE

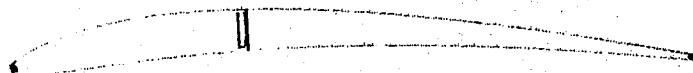
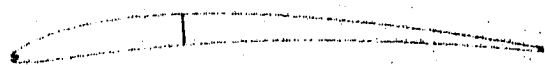
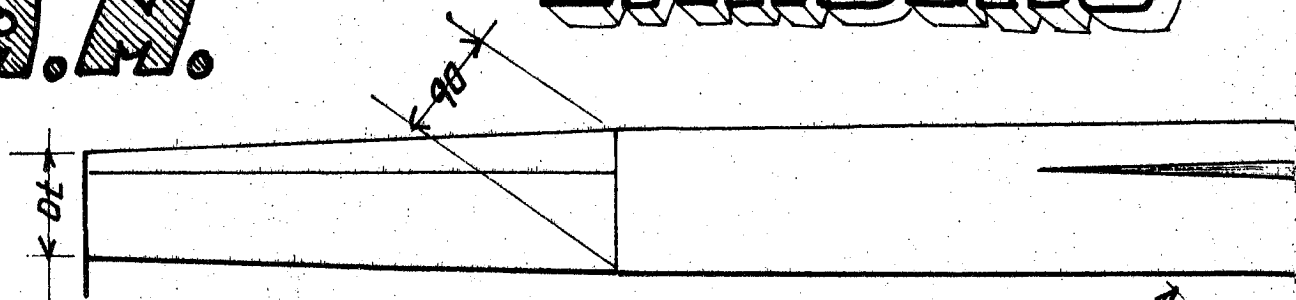


PHOTOS - JEAN BOOS



# Stephane - P.A.M. LANDEAU

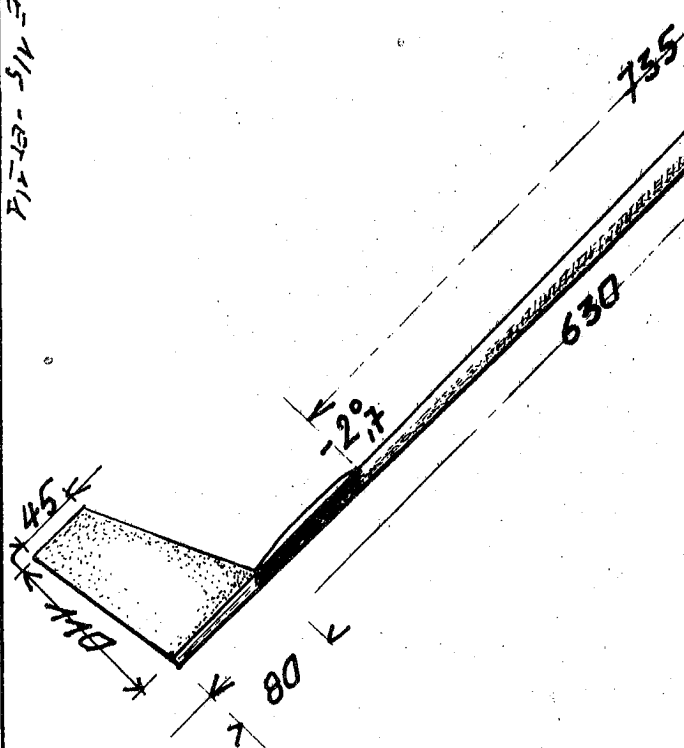
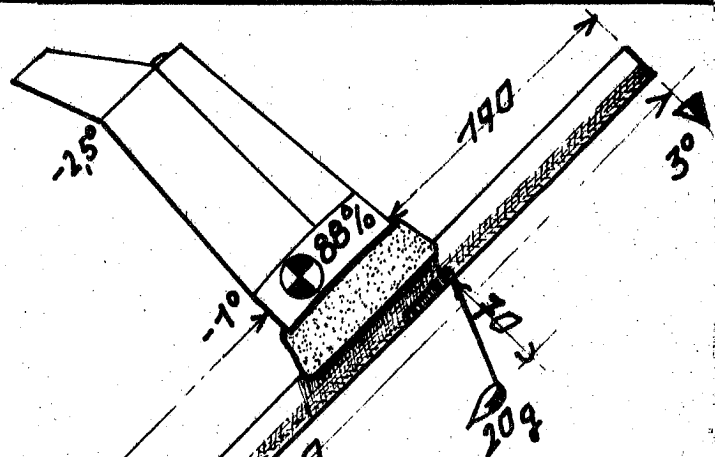
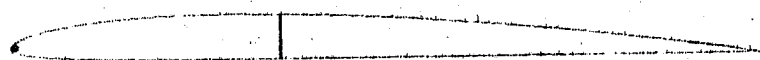
Stephane Landeau - A. SCHANZ - ECHÉLÉ 1/15 - ET-114



Longerons : lame carbone UD 0.2

Fourreau : kevlar

B.A.B.F : meche carbone



NEZ : type DE CH'VAL 83

FUSELAGE : CHENEAU kevlar-verre-carbone

REGLAGE :

1989 droite droite fixe et tilt

1990 volet commandé sans IV

CG : 88% de la corde max

ECHEVEAU :

26-28 brins FAI 3x1

deroulement 35 s

POIDS :

AILE : 60 g

STAB : 6 g

FUSELAGE : 68 g

LESTE : 20 g

BLOC HELICE : 35 g

ANCRE ECHEVEAU : 3.5 g

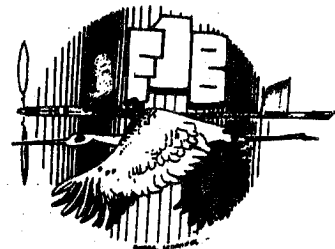
TOTAL : 192.5 g



DIAMETRE 570

▷ 2°

PAS 750



TURBULATEUR 3 DIMENSIONS - EP. 0,5

CARBONE UD 0,2

550

380 (350p)

# LS 04

## CONSTRUCTION DE L'AILE :

Noyau de polystyrène expansé 15 kg/m<sup>3</sup> découpé au fil chaud recouvert de tissu de verre 20g à 45° + résine epoxy gv7982 + couche d'Araldite + alu 0.03 .Le tout est assemblé par pression mécanique de 150g/dm<sup>2</sup> des 2 dépouilles du noyau. Les dièdres sont idem sans l'Araldite et l'alu est retiré

poids : Dièdres 2.4 g/dm<sup>2</sup>

Parties centrales 4 g/dm<sup>2</sup>

## STABILISATEUR :

Comme pour les dièdres sauf que le tissu de verre est remplacé par du papier japon

poids : 1.7 g/dm<sup>2</sup>

## DERIVE :

Rohacell 51 poncé à 1.5 recouvert de verre 20 g à 45 sous vide à 0.1 bar (cabane même principe)

CLEF D'AILE : en T, acier ep. 1 mm

## HELICE :

Plaque de Rohacell 51 d'épaisseur 3 poncé à plat + verre 100g droit et carbone 200g à l'emplanture moulé sur moule inférieur par pression mécanique

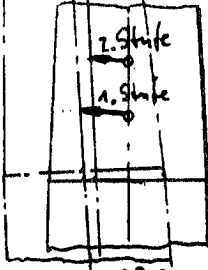
98

348

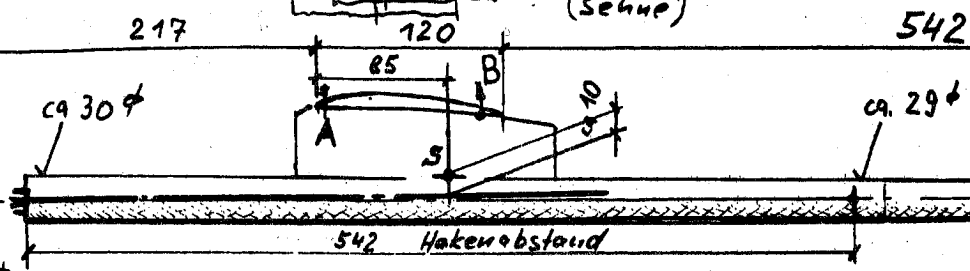
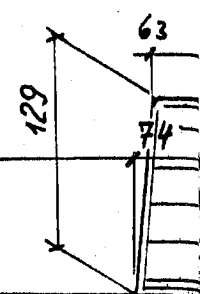
# • VOL LIBRE • FREE FLUG •

4975

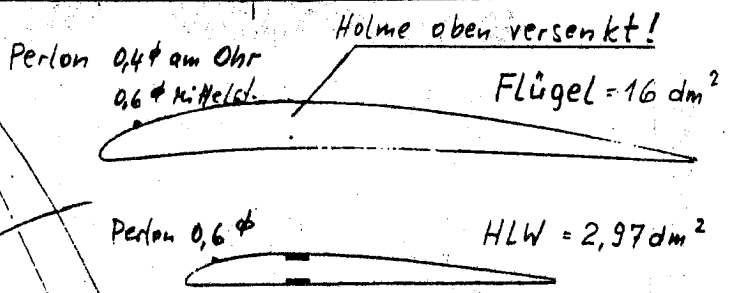
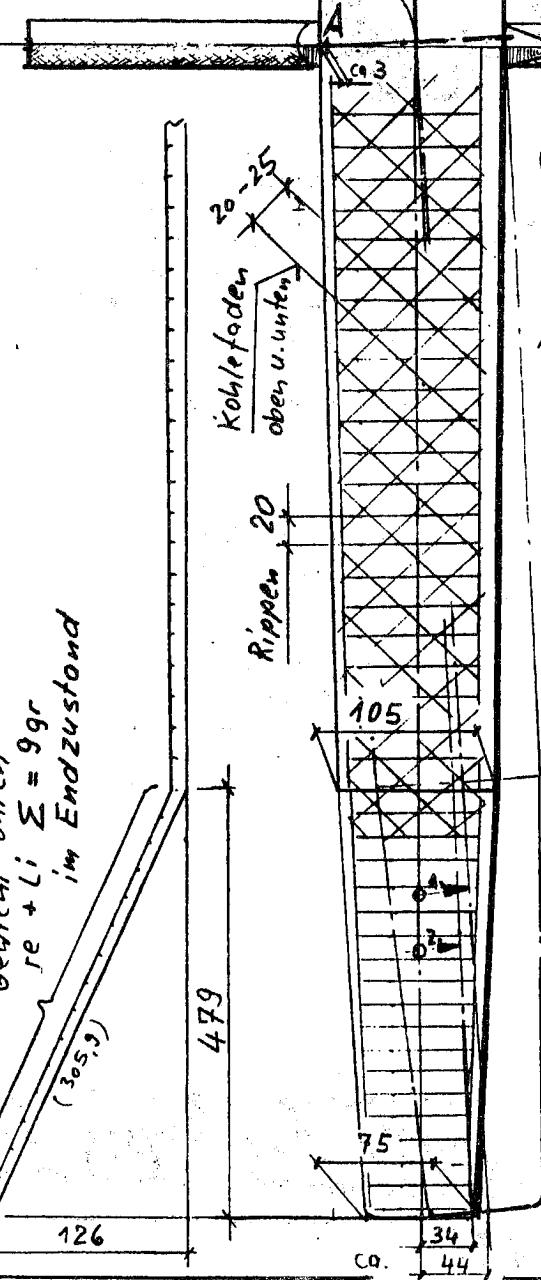
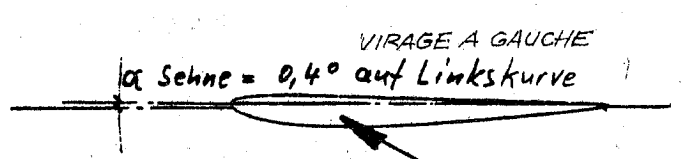




\* im Gleitflug:  
 $\alpha$  Flügel =  $2,65^\circ$  zur Sehne HLW  
 (Sehne) 542

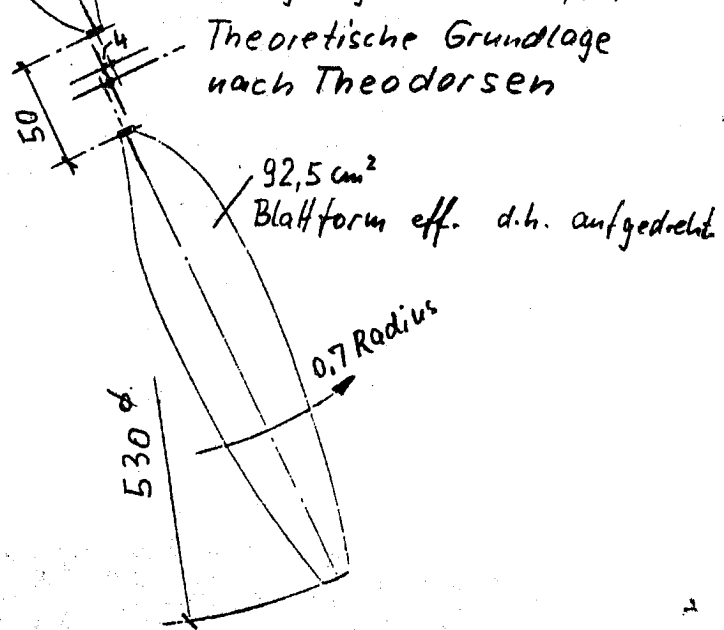


Motorzug:  
 $0,65^\circ$  nach unten  
 - BAS  
 $2,00^\circ$  nach rechts  
 - A DROITE



Luftschraube:

Steigung 779 bei 0,7R  
 Theoretische Grundlage  
 nach Theodorsen



1532

MASSE DIESE TERMIINE  
 Gewicht Ohren  
 re + Li  $\Sigma = 99$   
 im Endzustand  
 (305,9)

4976



# • VOL LIBRE • FREI FLUG •

$\alpha_{HLW} = +0,25^\circ$  a.d. Seiten  
zur Motorzug-Achse

240

75

Motorzug-Achse  
AXE MOTEUR

ca.  $12^\circ$

5-10mm  
höher als  
d. andere  
Seite

396

20

## WINFRIED

## CZINCZEL

DEUTSCHER MEISTER 1990  
CHAMPION D'ALLEMAGNE 1990

# W1530

Deutsche Meisterschaft 1990 in Ingolstadt

7 Durchgänge 1260 + 240 + 300 ( 21 Maximalzeit in Folge )

Bern 1989 , 1 Platz 1320 + 240 .

Flügel gesteuert statt Seitenruder -Ausschläge und Höhenleitwerk kippen .

Le champion d'Allemagne 1990 à Ingolstadt avec un modèle pas tout à fait comme les autres : virage obtenu à partir d'une modification de la position de l'aile (travers léger) et d'un léger tilt au stabilo !

Aucun vrillage sur l'aile, la position de l'aile est vérifiée par une échelle sur l'aile. Lors de la montée ( moteur ) seule l'aile modifie son incidence tout en effectuant une légère rotation par rapport à l'axe longitudinal.

### Konstruktionsmerkmale:

Der Flügel hat keine Schränkung, das Seitenleitwerk ist starr auf dem Rumpf befestigt und hat keine Ruderklappe oder dergleichen. Die **Gleitflugkurve** wird alleine durch Schrägstellen des Flügels und geringes Kippen des Höhenleitwerkes erreicht (inneres Ohr weniger Anstellwinkel, äußeres mehr). Alle diese gewollten Verwindungen sind so gering wie möglich gehalten. Die Reproduzierbarkeit wird über eine kleine Skala am Flügel kontrolliert.

Beim **Kraftflug** wird die Winkeldifferenz zwischen Höhenleitwerk und Flügel nur in letzterem verstellt bei gleichzeitigem Verdrehen des Flügels zur Rumpflängsachse (siehe Maß 34 an der Mittellinie am Ohrende).

1. Stufe: Winkeldifferenz Flügel - Leitwerk  $-0,05^\circ$  bis  $0,1^\circ$ , Zeit 2,3 bis 2,5 sec ab Start

2. Stufe: " " "  $+1,37^\circ$  Zeit max. 5,5 sec " "

3. Stufe: " wie im Gleitflug  $+2,65^\circ$

Die Steuerung des Flügels erfolgt über einen Hebel für die Höhe "B" und eine Art Kniehebel zum Drehen um den Punkt "A". Beim 2. Modell erfolgt das Drehen mit einer Schlitz-Führung.

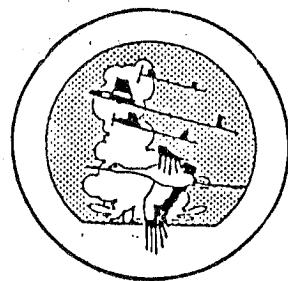
Als Timer wurden zwei Laufwerke aus Tomy-Spielzeug (Art. No. 2584) entsprechend umgebaut.

## 4977

D'APRÈS "THEMATECHNIQUE"



# CHAMPIONNATS D'EUROPE EUROPA MEISTERSCHAFT EUROPEAN CHAMPIONSHIPS



Pl. No Name Country

1 143	LEPP, Andres	SU	1260+	240+	300+	172	
2 128	GOEBO, Massimil.	I	1260+	240+	300+	142	
3 131	ZIOBER, Czeslaw	PL	1260+	240+	75		
4 134	FINDAHL, Per	S	1260+	228			
5 121	HULSHOF, Willem	NL	179	180	180	180	1259
6 119	DE BOER, Pieter	NL	175	180	180	180	1255
7 108	VOSEJKA, Jan	CS	166	180	180	180	1246
8 144	MAKAROV, Sergei	SU	180	158	180	180	1238
9 149	PREUB, Manfred	DDR	180	180	180	180	1226
10 117	RUMPP, Stefan	D	180	180	142	180	1222
11 164	POPA, Gringu	R	180	180	180	180	1221
12 151	BUFF, Matthias	DDR	180	180	180	180	1219
155	NICOLOV, Nicolai	BG	180	180	180	180	1219
14 142	BAILEY, John	GB	180	180	180	137	1217
15 158	LAUREAU, Jean-Pierr	F	180	180	180	134	1214
16 109	SIROKY, Lubomir	CS	180	180	180	141	1203
17 140	OLDFIELD, Dave	GB	180	180	180	180	1200
18 116	ADAMETZ, Frank	D	180	180	180	112	1192
19 163	HORVATH, József	H	180	180	180	109	1189
20 104	BREEMAN, Cenny	B	180	180	180	107	1187
21 107	NAHLOVSKY, Jiri	CS	104	180	175	180	1179
150	RUSCH, Uwe	DDR	180	180	180	162	1179
23 135	HARTMANN, Herbert	S	180	180	180	180	1164
24 101	SALZER, Klaus	A	180	180	180	80	1160
25 167	CHOP, Victor	CHA	180	74	180	180	1143
26 133	STEZALSKI, Dariusz	PL	180	180	180	180	1140
27 105	MELIS, Jos	B	110	180	180	118	1121
132	STEZALSKI, Krzysztof	PL	146	175	180	80	1121
29 159	BODIN, Jean-Luc	F	180	180	69	180	1112
30 156	RUSSEV, Nicolai	BG	157	180	180	180	1103
31 103	PIBER, Dietmar	A	180	180	180	67	1095
32 165	PETRESCU, Dandu	R	79	164	180	127	1090
33 123	HENDLER, Nitzan	IL	180	180	180	61	1076
34 112	NIELSEN, Leif	DK	176	116	180	148	1074
124	HAGAG, Beni	IL	180	123	180	85	1074
36 138	BLEUER, Heinz	CH	157	180	180	85	1058
37 102	FUSS, Helmut	A	129	180	180	92	1057
38 162	BODÓ, János	H	127	180	180	180	1042
39 115	RAHKALA, Pekka	SF	107	180	180	91	1038
40 114	TÄHKÄPPÄÄ, Heikki	SF	180	180	180	66	1036
41 125	ZALICHA, Eitan	IL	110	23	180	180	1033
42 118	SCHELLHASE, Jörg	D	165	180	20	180	1032
43 145	KOCHKAREV, Mikhail	SU	105	180	180	180	1030
44 130	LARSEN, Dag Edvard	N	148	165	180	180	1029
45 126	BOGNOLO, Claudio	I	180	180	180	109	1028
46 148	SAHINOVIC, Edin	YU	180	180	180	4	1017
47 127	CAL, Roberto	I	180	129	180	98	1013
48 110	NYHEGN, Jes	DK	95	144	180	131	1010
49 161	CSABAI, Attila	H	178	180	180	85	1002
50 153	BAKI, Can	TR	180	56	180	180	998

- 66 CLASSES -

Pl. No Name Country

1 248	JORDANOV, Sasko	BG	1290+	240+	300+	360+	420
2 236	GORBAN, Evgenue	SU	1290+	240+	300+	360+	115
3 232	RUPPERT, Roger	CH	1290+	240+	300+	360+	104
4 238	STEFANCSUK, Stepan	SU	1290+	230			
5 213	HOFBASS, Reiner	D	201	180	180	180	1281
6 209	DAHLIN, Frank	DK	195	180	180	180	1275
7 256	ZÖLD, Csaba	H	194	180	180	180	1274
8 215	SILZ, Bernd	D	193	180	180	180	1273
9 237	GOLUGONOV, Yuri	SU	210	180	160	180	1270
10 227	EIMAR, Bror	S	186	180	180	180	1266
11 212	KARILA, Kyösti	SF	210	155	180	180	1265
12 226	COFALIK, Eugeniusz	PL	183	180	180	180	1263
13 229	TÖRNKVIST, Bengt-olov	S	210	180	157	180	1241
14 260	ANDRIUKOV, Alexander	CHA	181	180	180	180	1238
15 241	KAPETANOVIC, Mirsad	YU	148	180	180	180	1228

## DÖNSÖD HUNGARY

En attendant les commentaires du chef d'équipe ou d'un équipier de l'équipe de France, sur ces Championnats d'Europe, quelques remarques générales.

Championnats marqués par le vent, qui causa de nombreuses difficultés à tous les concurrents, et à la récupération.

La domination des modélistes d'Union Soviétique n'est plus aussi nette que par le passé, et les premières places sont revenues à une mosaïque de pays, ce qui est une bonne chose.

La victoire de Lepp un F1A, vient s'ajouter au titre de Champion du Monde de l'année dernière, pour l'instant il vole en core avec des modèles plutôt classiques, par rapport à d'autres (Carbone, kevlar, rohacell...etc), tout comme dans sa manière de larguer (pas de large genre moto ..... nouvellement à la mode).

En F1C une autre vieille connaissance le Hongrois Maczko, remporte le titre continuant ainsi la tradition hongroise des grands noms en F1C. N'ont ils pas été souvent Champion du monde par équipe!

Des victimes, en F1B en particulier, de la réglementation des vols concluants en-dessous des 20 secondes! et pas des moindres, Siebenmann (2 fois), Sanavio

Et ce que l'on pouvait craindre (voir VOL LIBRE 80 - Un autre faux pas de la CIAM) se réalise: la mise sur le marché de modèles entiers prêts au vol, pour des sommes variant entre 400 et 600 dollars ..... des caisses entières avec modèles ont été négociées! Des modèles Champion du Monde, proposés à la vente, c'est le moment d'ouvrir des musées si vous êtes riches ..... L'argent et le commerce sont entrés cette fois-ci de plein fouet dans notre petit monde.



16 225	ROZYCKI, Krzysztof	FL	147	180	180	180	180	180	180	1227
17 252	NOCQUES, Gerald	F	132	180	180	180	180	180	180	1212
18 243	GEY, Andreas	DDR	200	123	167	180	180	180	180	1210
19 224	LUNIEWSKI, Krzysztof	FL	210	180	162	115	180	180	180	1207
20 253	PETIOT, Jacques	F	121	180	180	180	180	180	180	1201
21 245	HATICOGU, Mehmet	TR	210	157	174	145	180	128	180	1174
22 235	GREAVES, David	GB	75	180	180	180	180	180	180	1155
23 219	HERZBERG, Giora	IL	143	141	150	180	180	180	180	1154
24 208	KRISTENSEN, Jens B.	DK	210	85	165	180	180	151	180	1151
25 222	ZOFFELI, Pietro	I	148	129	150	180	180	180	180	1147
26 249	ALIPEU, Zraduvo	EG	210	102	148	159	180	180	167	1146
27 234	BEALES, William	GB	210	137	90	180	167	180	180	1144
28 244	WINDISCH, Peter	DDR	99	180	155	180	167	180	180	1141
29 231	POLLA, Gianni	CH	181	125	112	180	180	180	180	1138
30 221	SANAVIO, Antonio	I	210	180	180	180	180	180	4	1114
31 255	VÁRADI, Mihály	H	91	180	140	180	180	156	180	1107
32 210	POSA, Riku	SF	105	117	180	162	180	180	180	1104
33 204	RADO, Frantisek	CS	100	180	180	180	180	97	180	1097
228	HANSSON, Lennart	S	73	180	124	180	180	180	180	1097
35 206	KUBES, Vladimir m	CS	190	85	180	159	141	151	180	1086
36 205	KUBES, Vladimir s	CS	210	120	180	157	180	180	49	1076
37 223	TORGENSEN, Ole	N	110	180	122	146	157	180	180	1075
38 250	MALINA, Nicola	EG	210	180	32	159	180	144	157	1062
39 214	MENNINGHOFF, Peter	D	115	45	180	180	180	180	180	1060
40 233	CHILTON, Mick	GB	197	180	11	180	180	130	180	1058
41 217	MAZOR, Dan	IL	133	110	103	156	180	180	180	1042
42 201	REITTERER, Ernst	A	85	106	180	169	149	180	166	1035
43 242	BENTHIN, Ralf	DDR	210	145	6	180	160	148	180	1029
44 254	KRASZNAI, József	H	106	86	100	180	180	175	167	994
45 211	KILPELAINEN, Ossi	SF	97	97	120	180	180	139	180	993
46 202	POLD, Helmut	A	68	174	120	120	135	180	180	977
47 257	SURANYI, Béla	R	210	180	5	96	122	180	180	973
48 251	BARBERIS, Didier	F	84	109	100	180	99	180	180	932
49 220	GUZZETTI, Luigi	I	18	92	120	180	153	170	180	913
50 207	KORSGAARD, Jørgen	DK	154	106	117	180	144	102	94	897

— 60 classes —

Pl. No	Name	Country	
1 336	MACZKÓ, Oszkár	H	1320+ 240+ 269
2 325	KORBAN, Sergei	SU	1320+ 240+ 236
3 332	THOMAS, Manfred	DDR	1320+ 240+ 143
4 322	FAUX, Ken	GB	1320+ 224
5 321	SCREEN, Stafford	GB	1320+ 221
6 331	GLISMANN, Uwe	DDR	1320+ 171
7 310	ROCCA, Mario	I	1320+ 147
8 302	PATEK, Václav	CS	240 180 180 180 170 180 180 1310
333	BOUTILLER, Bernard	F	240 180 180 180 180 180 170 1310
10 326	FUZEEV, Leonid	SU	240 180 180 180 180 180 168 1308
11 311	VENUTI, Giorgio	I	240 180 180 180 180 180 165 1305
12 306	DÖRING, Dr. Lothar	D	224 180 180 180 180 180 180 1304
13 314	CZERWINSKI, Roman	PL	240 163 180 180 180 180 180 1303
14 339	STRUKOV, Valery	CHA	211 180 180 180 180 180 180 1291
15 335	ROUX, Alain	F	240 180 180 180 149 180 180 1289
16 304	KAISER, Jiri	CS	240 180 180 140 180 180 180 1280
17 330	WÄCHTLER, Claus-P.	DDR	194 180 180 180 180 180 180 1274
18 313	OCHMAN, Jan	PL	240 180 180 180 132 180 180 1272
19 338	SZÉCSÉNYI, János	H	188 180 180 180 180 180 180 1268
20 307	HÜBLER, Hubert	D	240 180 180 180 180 177 128 1265
21 315	PLACHETKA, Piotr	PL	160 180 180 180 180 180 180 1240
22 337	NAPKORI, György	H	240 180 180 180 180 95 180 1235
23 317	ASTFELDT, Eddy	S	156 165 180 180 180 180 180 1221
24 334	TRACHECZ, Bernard	F	240 180 180 148 164 112 180 1204
25 320	GERINI, Pierre	CH	240 180 180 152 180 29 180 1141
26 301	TRUPPE, Reinhard	A	240 180 4 180 164 180 180 1128
27 323	CORDES, Andrew	GB	240 178 93 180 129 125 180 1125
28 303	HOOCEK, Karel	CS	240 180 180 180 115 15 180 1090
29 309	LUSTRATI, Silvano	I	240 19 180 134 156 180 180 1089
30 328	KARANOVIC, Mirko	YU	175 154 155 180 128 180 88 1060
31 316	AGREN, Gunnar	S	147 180 180 180 180 180 0 1047
32 305	KUUKKA, Kaarle	SF	240 89 127 180 85 105 180 1006
33 324	VERBITSKY, Evgenue	SU	240 180 180 7 180 180 10 977
34 329	KRCMAR, Bozo	YU	237 134 180 161 92 61 56 921
35 308	MEISSNEST, Dittmar	D	131 180 180 142 157 36 0 826
36 319	BAERTSCHI, Andreas	CH	140 180 167 159 10 15 0 671
37 327	KOVACKI, Ziva	YU	240 165 180 8 58 - - 651
38 318	AHMAN, Lars	S	15 0 - - - - - 15
39 312	BORTNE, Tor	N	3 - - - - - - 3

**FLOG**

Côté construction, un recul de plus en plus marqué et rapide du balsa, d'ici quelques années en n'en parlera peut-être plus, ou simplement comme un souvenir nostalgique du passé.

L'introduction relativement rapide de la nouvelle manière de larguer les planeurs les planeurs par le "bunt", technique introduite par le club de Makarov à Moscou. Une nouvelle étape est donc franchie après celle du crochet russe (verouillé) d'il y a une bonne dizaine d'année; en avait pensé que la catégorie FIA était condamnée à la stagnation, il n'en a rien été!

## André SCHANDEL in Deutsch

In Erwartung von näheren Berichten der Teilnehmer der E.M. in Ungarn, einige allgemeine Bemerkungen.

Es scheint das der Wind die Sache nicht gerade zum leichtesten gestaltet hat. Schwerst Arbeit für die Rückholmannschaften.

Die schon lange Jahre dauernde Überlegenheit der Russen scheint gebrochen, ein fröhliches und buntes Durcheinander auf den ersten Rängen.

Der Sieg von LEPP zu dem der W.M. in Argentinien ist eine Art Krönung für Andres. Er flog noch mit seinen klassischen Modellen, und hat noch nicht die neue Schleudertechnik angenommen.

In FIC ein alt bekannter -O. MACZKO, der die legendäre Stärke der Ungarn in dieser Klasse unter Beweis stellte.

Einige schwere Patzer nach der noch neuen Fehlstartregel, unter 20 Sekunden. Siebenmann, und Sanavio können ein Lied davon singen.

Un dann kam, was kommen musste - siehe VOL LIBRE 80 - Ein anderer Fehltritt der CIAM .....flugfertige Modelle aller Klassen wurden verkauft und angeboten. Ganze Kisten wurden an den Mann gebracht, und Weltmeister boten ihre vergangenen W.M. Modelle zum Verkauf. Der der Dollars hat - zw. 400 bis 600 - kann sich ein Museum zu Hause einrichten und ganz nebenbei auch mit den Modellen fliegen. Das GELD ist im kommen, auch im Freiflug.

**VOL LIBRE. FREI FLUG**  
**4979**



# CRITERIUMS NATIONAUX

## AEROMODELISME UFOLEP SAMCLAP

MARIGNY-51- 29-30 JUIN 1<sup>ER</sup> JUILLET.-90

Revoilà MARIGNY, après les Championnats de France 1989, c'est le Rassemblement National UFOLEP CLAP qui lit escale les 29-30 juin et premier juillet sur la base.

Rassemblement qui bien sûr n'est pas uniquement consacré au VOL LIBRE, mais également au vol circulaire à la R.C. et aux fusées.

La situation météorologique fut d'une grande instabilité en cette fin de semaine, avec une succession de dépressions, orages, vent, coup de froid, bouffées de chaleur. Des champs d'orge, arrivée à maturité, bordaient les pistes en alternance avec des petits-pois.

En vol libre une bonne trentaine de départements s'alignèrent, plus une quinzaine de concurrents en caoutchouc (Chouette et formule libre). Temps de vol réduit à 2 minutes pour éviter les pertes dans les cultures environnantes. Treuillage relativement difficile sur la piste centrale, encombrée par près de 200 participants, avec un vent, le matin faible, mais tournant dans tous les sens. Après la pose de midi le courant d'ouest fut bien établi, et força de plus en plus, augmentant les difficultés, en particulier pour les tout jeunes qui pour la première fois participèrent à un tel rassemblement.

L'organisation générale fut un peu plus dispersée que d'habitude, comptant plus sur l'autonomie des équipes départementales (camping) que d'habitude, finalement c'est une bonne chose. Les responsables locaux de l'UFOLEP accomplirent un travail énorme et efficace pour la réussite d'ensemble de ce rassemblement. Les repas du soir pris au restaurant de Gaye, nous replongeaient dans les souvenirs d'il y a 15 à 20 ans, en ces mêmes lieux. Soirées internationales mémorables après les fameux concours Pierre Trébod ! Un peu de nostalgie pour nous réchauffer le cœur cela ne fait pas de mal.

Marigny ein klangvoller Name war, nach der fr. Meisterschaft wieder einmal an der Tagesordnung mit der fr. Schülermeisterschaft 1990. Etwa 200 junge Freiflieger tummelten sich auf der großen Landebahn. Das Wetter war leider nicht von dem besten. Tiefs mit Gewitter zogen durch, am Nachmittag bließ ein kräftiger Westwind der die Suche nach den Modellen in den umliegenden Getreidefeldern erschwerte.

Natürlich rief der Platz und auch das Restaurant in Gaye, für einige, eine gewisse Nostalgie zurück, hier gab es vor 15.-20 Jahren einen gewissen Pierre Trébod Wettbewerb, mit internationalem Hauch, letzterer liegt immer noch über dem Gelände, wer weiß .....

Die lokalen Organisatoren haben ihre Sache gut gemacht, mit Fleiß und Arbeit haben sie es erlaubt daß alle Teilnehmer gut über die Runden kamen.



### Classement par équipes départementales.

1- NORD 1622 ; 2- MARNE 1589; 3- CHARENTE 1559; 4- VOSGES 1532; 5- ARDENNES 1 1530 ; 6- ARDENNES 2 1518; 7- AIN 1514 ; 8- RHONE 1512 ; 9- SOMME 1477 ; 10- MEURTHE ET MOSELLE 1456 ; 11- VAL DE MARNE 1430 ; 12- PUY DE DOME 1422; 13- VOSGES 2 1402 ; 14- HAUTES ALPES 1395; 15- CALVADOS 1379; 16- VAL D OISE 1373 ; 17- LOT ET GARONNE 1371 ; 18- BAS RHIN 1358; 19- MOSELLE 1341 ; 20- PUY DE DOME 2 1331; 21 SEINE MARITIME 1308 ; 22- SOMME 2 1304; 23- LOIRE 1288; 24- LOIRE 2 1285 ; 25- OISE 1147; 26- PAS DE CALAIS 1060; 27- MAINE ET LOIRE 1014 ; 28- SEINE MARITIME 2 982 ; 29- MEUSE 960 ; 30- SAONE ET LOIRE 867 ; 31 - CALVADOS 2 838 ; 32- SEINE ET MARNE 2 829 ; 33- YONNE 638 ; 34- BOUCHES DU RHONE 413 ;

### INDIVIDUELS

MINIMES 1- GONCALVES MICHEL VAL DE MARNE 360 44

2 MALAPERT J. CH. SOMME 360 24

3- HERILIER REMI RHONE 358

JUNIORS 1- SOURISSEAU TH. CHARENTE 360 108

2- BERTRAND G. M. ET MOSELLE 360 88

3-ROCHA CONSTANTIN AIN 360 80

SENIORS 1-SCHANDEL TH. BAS-RHIN 360 120

2-BERNARD GILLES CALVADOS 360 111

3- MEILGEN BRUNO MARNE 360 105

CHALLENGE RAINAUD NORD 1622 PTS.

COUPE RICOU LECLERC LYONNAIS AIN 1078 PTS.

PREMIERE FEMININE CARBILLET FANNY MEUSE

## 10 000 HEURES DE VOL POUR SERGE TEXIER .

En marge de la compétition , un autre fait fut particulièrement remarqué : la 10 000 ème heure de vol du Président de la Commission Nationale SAMCLAP ,Serge TEXIER . . Heure marquée par une réception en plein air au soleil couchant , par un petit discours ( étonnant de sa part ) avec un verre de champagne pour tous les présents, les bouchons montaient haut ! 10 000 heures de vol cela ne se fête pas tous les jours , n'est ce pas Monsieur TEXIER ! Merci d'y avoir pensé avec les copains

# CTVL EN PERIL?

Le C.T.V.L. -Comité Technique Vol Libre , est une structure intermédiaire entre le Conseil d'Administration , le Président, de la FFAM , et les modélistes vol libre sur les terrains.

Cette structure ( C.T.V.L.) est sans aucun doute , d'une nécessité vitale pour l'ensemble des modélistes vol libre en notre pays. C'est la " VOIX " qui parle auprès de l'organisme central FFAM , et plus loin , et au travers de cette dernière , auprès de la CIAM (FAI ). Toute action menée en notre faveur, toute défense d'une de nos causes , passe par le CTVL . Si nous voulons être pris au sérieux, et agir efficacement , le CTVL est le seul outil , entre nos mains .

Actuellement cette structure est en dissolution , après la démission du secrétaire rapporteur Michel Cailleau . Qu'est ce qui a pu amener Michel à faire ce pas :

les démissions successives des membres du CTVL ,

le peu d'efficacité de la communication - dans les deux sens - entre

le CTVL et les modélistes sur le terrain ,

la lourde charge de travail reposant sur les épaules du secrétaire rapporteur . ( Exemple: organisation des CH. de France , par une ou deux personnes, plus les membres de la famille ),

le manque de motivation profonde , pour prendre notre destin en nos propres mains.

la difficulté de constituer le CTVL , faut-il rassembler une équipe personnelle autour du secrétaire, faut-il rassembler une équipe située géographiquement au centre ( Parisienne), faut-il au contraire rechercher la dispersion , faut-il essayer de rassembler toutes les branches du vol libre ?

On peut sans aucun doute rajouter un autre facteur tout aussi important : l'aspect financier concernant les membres du CTVL lors des déplacements pour se rendre à Paris ( 3 à 4 par an minimum ) .

Soyons sérieux, qui veut ou peut dans nos

## André SCHANDEL

milieux, dépenser 800 à 1200 F et même plus ( selon situation géographique ) pour aller une demi-journée dans la capitale et ceci plusieurs fois par an , pour discuter de nos problèmes ?

Le bénévolat a ses limites , si nous sommes adultes , et je pense que nous le sommes, nous sommes obligés de soutenir ceux qui défendent nos intérêts, non seulement moralement mais aussi financièrement . Cela veut dire en pratique que les gens du vol libre devraient se cotiser dans ce but , en payant par exemple un supplément sur la licence selon les dépenses à envisager ( sans doute de l'ordre de 40 à 50 F ) Ces fonds seraient gérés par le CTVL .

Nous pratiquons un sport , nous ne pouvons pas espérer qu'avec de l'étroitesse d'esprit , nous pouvons passer pour des gens sérieux auprès de nos instances et du monde extérieur . ( prendre en exemple la partie officielle des derniers CH. de France à Saintes - merci Jean Claude Cheneau )

Le CTVL doit continuer d'exister et même avoir des moyens accrus venant de notre part, c'est une structure capitale à notre survie . Resserrons les coudes et engageons nous pour le CTVL .



# CONSTRUCTION TECHNIQUE FOR GLIDER'S WINGS AND TAILPLANE USING PLASTIQUE FOAMS AND COMPOSITE MATERIALS

BY **ALESSANDRO MANONI**

THE USE OF PLASTIC FOAMS AND COMPOSITE MATERIALS, IN THE CONSTRUCTION OF WINGS FOR COMPETITION GLIDERS, IS NOW COMMON ENOUGH, AS A MATTER OF FACT, IT IS NOT EXCEPTIONAL TO SEE ON THE EUROPEAN COMPETITION FIELDS, MODELS BUILT WITH THESE KIND OF MATERIALS, THAT USUALLY RISE THE INTEREST AND CURIOSITY AMONG THE FREE FLY MODELLERS.

THE USE OF THESE MATERIALS, GIVES TO THE MODELLERS THE POSSIBILITY TO THINK DIFFERENT CONSTRUCTION TECHNIQUES, THAT ALL THEM CAN BE MORE OR LESS SOPHISTICATED, BUT WITH THE MAIN AIM TO OBTAIN STRONG AND STABLE MODELS, WITHOUT FORGET THE WELL KNOWN SPECIFICATIONS, THAT ESTABLISH DIMENSIONS AND IN PARTICULAR WEIGHTS.

THE TYPES OF PLASTIC FOAMS MOSTLY USED ARE MADE OF POLYSTYRENE (STYROFOAM) WHICH IS NOT DIFFICULT TO FIND WITH DIFFERENT STRUCTURE AND WEIGHT.

AFTER OUR INVESTIGATION, WE FOUND OUT THREE DIFFERENT TYPES, WHICH CAN BE USED WITHOUT PROBLEMS AND WITH GOOD RESULTS. THE THREE TYPES ARE:

BLOW STRUCTURE	WHITE COLOR	WEIGHT	12KG/m <sup>3</sup>
"	"	"	25KG/m <sup>3</sup>
EXTRUDED STRUCTURE	BLUE COLOR	"	35KG/m <sup>3</sup>

STARTING FROM THESE THREE DIFFERENT STRUCTURES AND WEIGHTS, THE MODELLER WILL BE ABLE TO DECIDE WHICH TYPE TO USE, ACCORDING TO THE GLIDER CHARACTERISTICS AND STRUCTURAL REQUIREMENTS OF THE MODEL COMPONENTS.

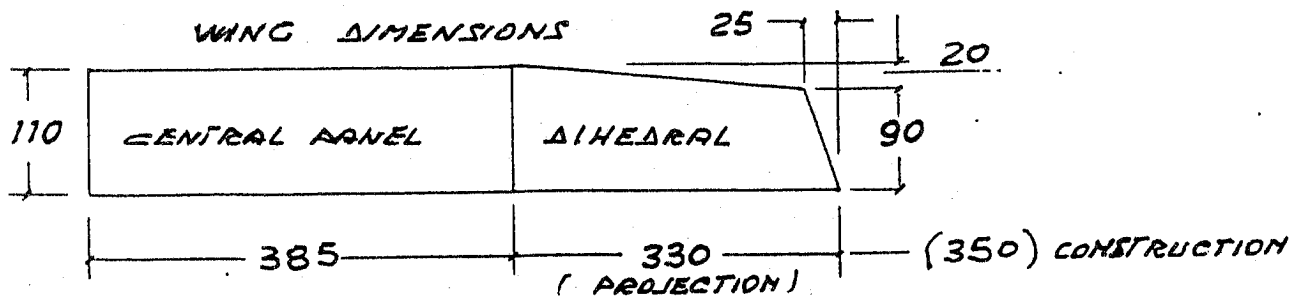
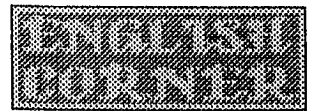
THE COMPOSITE MATERIALS ARE ALSO AVAILABLE IN DIFFERENT COMBINATIONS, SUCH AS, CLOTH, BOWING, TUBE, STICKS, SHEET, ETC AND ALL THEM CAN BE LARGELY USED IN THE CONSTRUCTION OF COMPETITION AIR MODELS.

OTHERS CONVENTIONAL MATERIALS, SUCH AS, BALSA, PAPER, GLUE, ETC. ARE NOW USED IN SMALL QUANTITY ONLY.

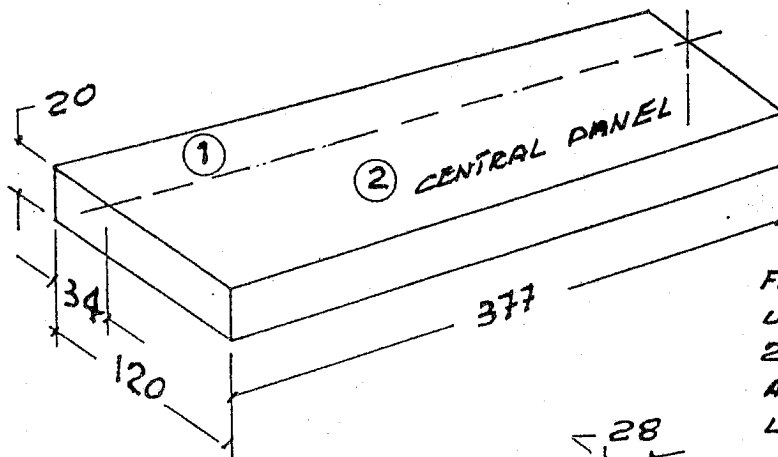
THIS OUR DOCUMENT DOES NOT PRETEND TO SHOW NEW CONSTRUCTION TECHNIQUES, BUT OUR AIM IS TO PREPARE A CONSTRUCTION ADDRESS WHICH HAS THE MAIN OBJECTIVE TO BE SIMPLE, THEREFORE SUITABLE TO WHOSE MODELLERS THAT ARE NOT LUCKY TO HAVE SOPHISTICATED TOOLING AND ROOM AVAILABILITY.

HOWEVER WE HOPE THAT THIS DOCUMENT CAN BE AN USEFUL GUIDE-LINE FOR THE CONSTRUCTION AND, THAT IN THE MEANTIME CAN STIMULATE MODELLERS TO USE THESE NEW MATERIALS AND FIND OTHER SIMPLE AND BETTER CONSTRUCTION TECHNIQUES.

PROPOSED EXAMPLE : WING FOR FIH GLIDER.



FIRST STEP



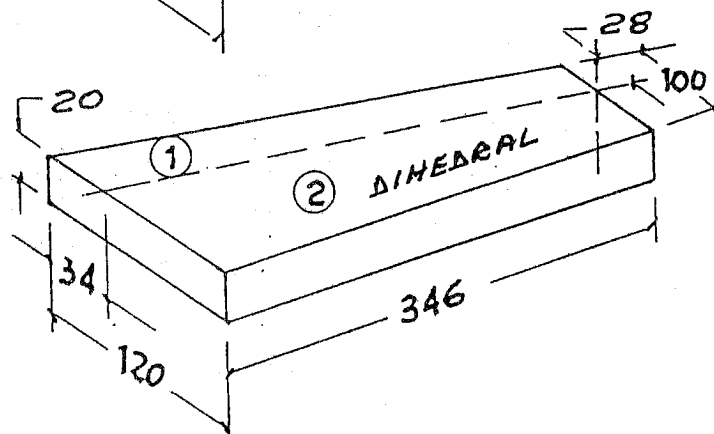
NECESSARY TOOLING :

- HOT WIRE TOOL

NECESSARY MATERIALS :

- STYROFOR 2 cm THICKNESS  
25 KG/m<sup>3</sup>. WEIGHT.

FROM THE STYROFOR PLATE, AND USING THE HOT WIRE TOOL, OBTAIN 2 PIECES FOR THE CENTRAL PANEL, AND 2 PIECES (ONE RIGHT AND ONE LEFT) FOR THE DIHEDRALS.



FOLLOWING THE AXIS ON WHICH THE MAIN SPAR WILL BE PLACED, CUT AGAIN THE 4 BLOCKS WITH THE HOT WIRE TOOL. (SEE DOTTED LINE)

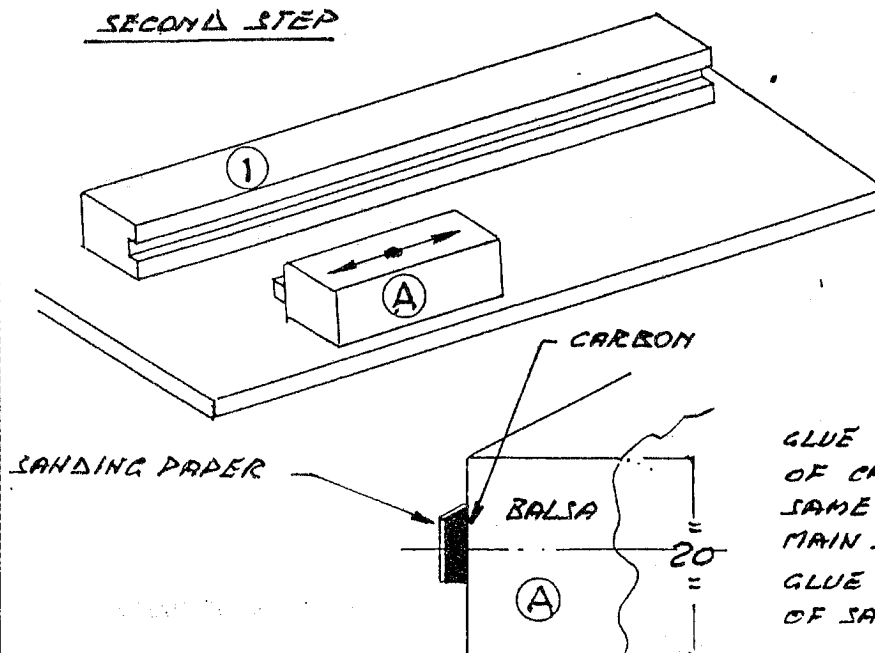
SECOND STEP

NECESSARY TOOLING :

SANDING BLOCK "A"

SANDING BLOCK "B"

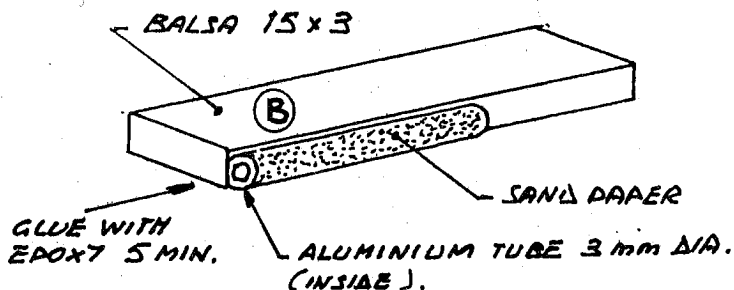
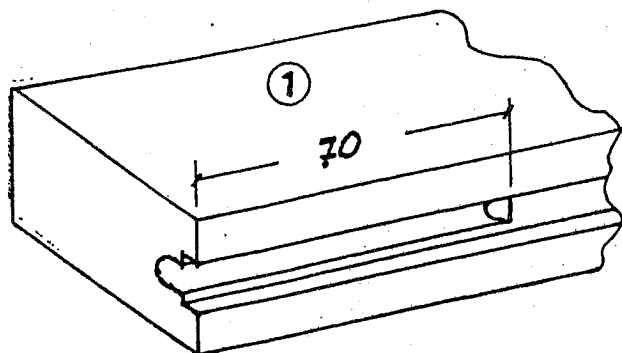
USING THE SANDING BLOCK "A" (SEE SKETCH) AND MOVING IT LONGITUDINALLY AGAINST THE STYROFOR BLOCKS ① A VERY PRECISE SEAT WILL BE EASILY OBTAINED.



GLUE WITH EPOXY 5 MIN. A PIECE OF CARBON 5 x 1.5 x 70 mm (THE SAME THAT WILL BE USED FOR THE MAIN SPAR).

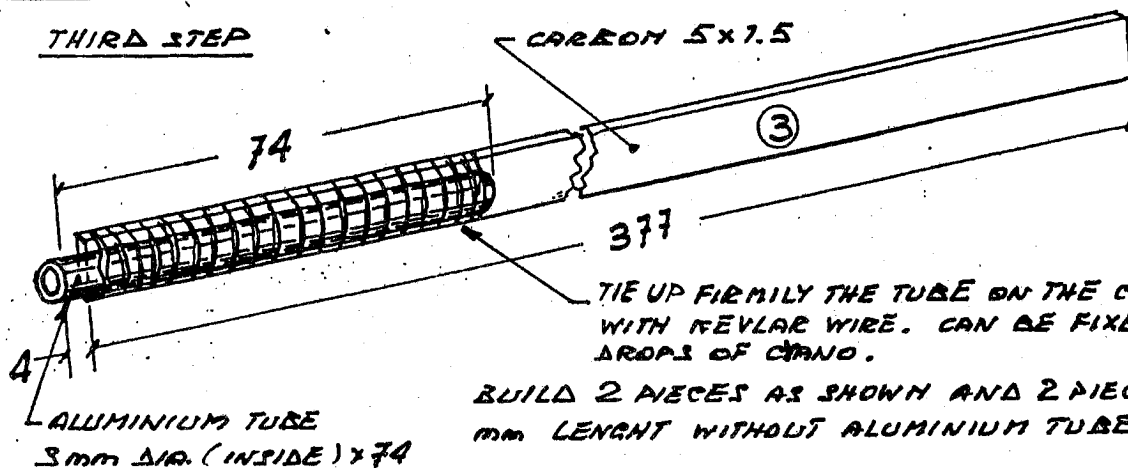
GLUE ALSO ON THE CARBON A PIECE OF SANDING PAPER.





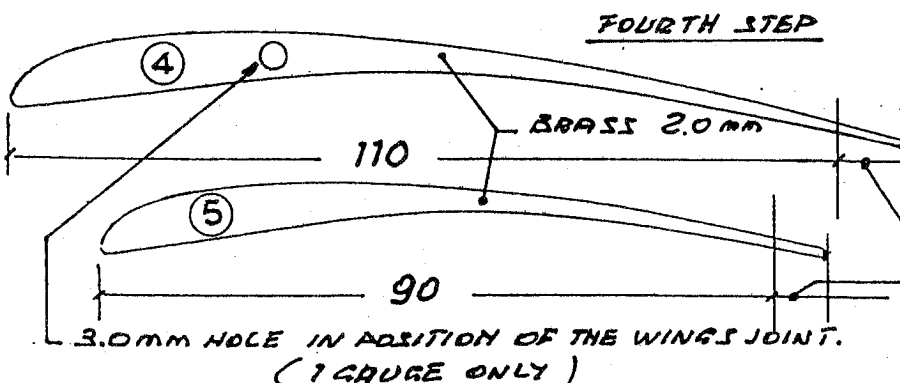
USING THE SANDING BLOCK "B" OBTAIN THE TUBE SEAT FOR THE WINGS JOINT. THIS OPERATION MUST BE DONE ON THE STYROFOAM BLOCKS (1) ONLY. (CENTRAL PANELS)

### THIRD STEP



BUILD 2 PIECES AS SHOWN AND 2 PIECES OF 320 mm LENGTH WITHOUT ALUMINIUM TUBE (FOR DIHEDRALS)

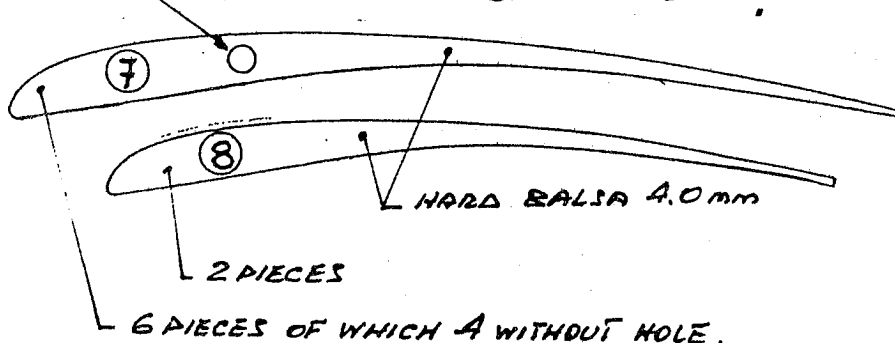
### FOURTH STEP



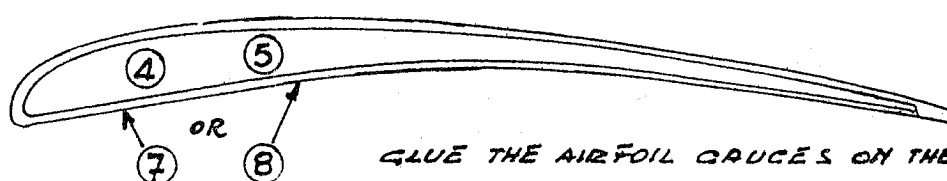
FROM A BRASS BAND OF 2.0 mm THICKNESS OBTAIN AIRFOIL GAUGES WITH THE DESIRED PROFILE; 2 PIECES FOR THE CENTRAL PANEL AND 2 PIECES FOR THE DIHEDRAL END.

LEAVE ABOUT 1cm MORE ON THE CHORD LENGTH.

4.0 mm HOLE IN POSITION OF THE WINGS JOINT. (2 RIBS ONLY)

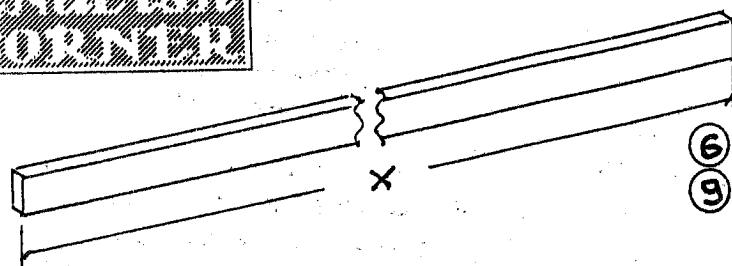


USING THE AIRFOIL GAUGES (4) AND (5) OBTAIN WING-RIBS 4 FOR THE CENTRAL PANELS 4 FOR THE DIHEDRALS. THE WHOLE OUTLINE WILL BE LARGER OF 1.5 mm THAN THE GAUGES.



GLUE THE AIRFOIL GAUGES ON THE RELEVANT RIBS.

LEADING EDGE  
HARD BALSA 6x2 mm



- ⑥ 2 PIECES WITH "X" = 385 mm CENTRAL P.
- ⑨ 2 PIECES WITH "X" = 320 mm DIHEDRAL

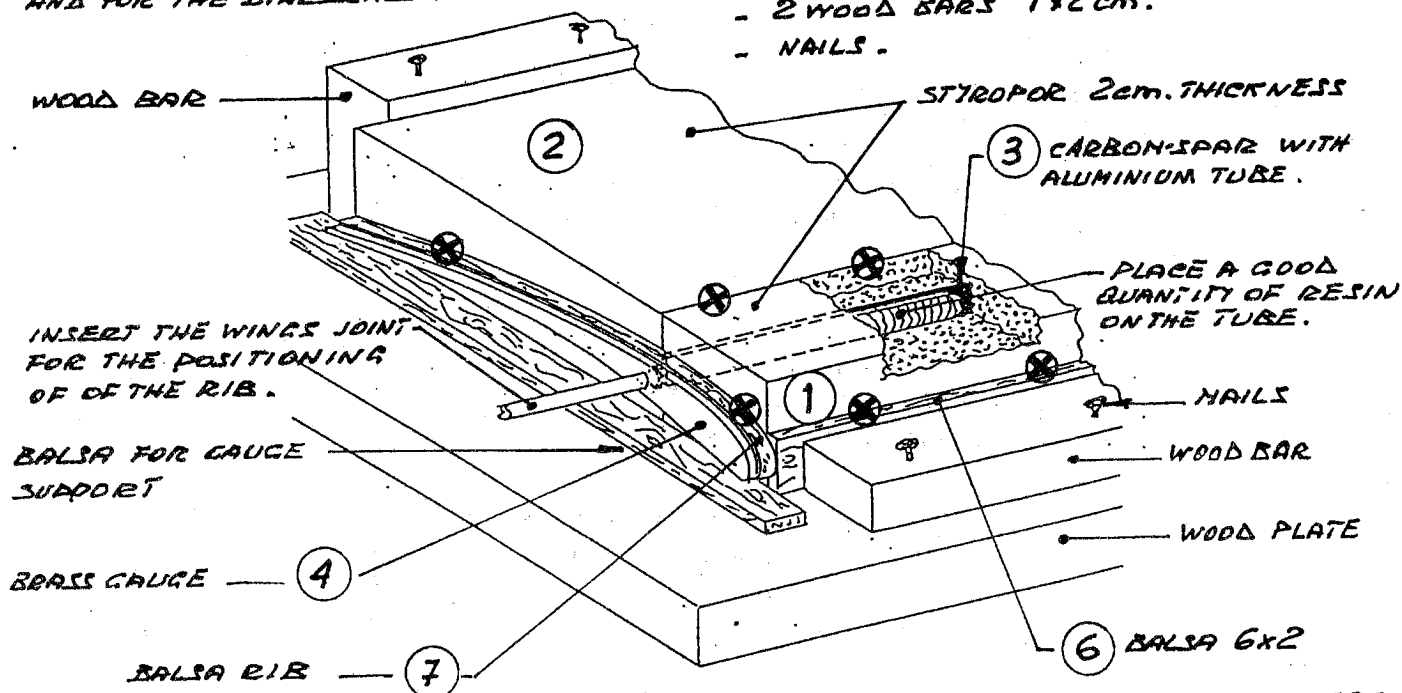
## FIFTH STEP

AS THE PREPARATION STEPS HAVE BEEN COMPLETED AND, IF THE ABOVE PROCEDURES HAVE BEEN CORRECTLY FOLLOWED, IS POSSIBLE NOW TO ASSEMBLY ALL THE VARIOUS COMPONENTS IN ORDER TO OBTAIN THE WING BLOCKS FIRST, AND THEN, AFTER THE CUTTING OPERATION, ALSO THE SHELLS (MOULD) THAT WILL BE USED IN A SECOND TIME FOR THE FINAL RESINING OPERATIONS.

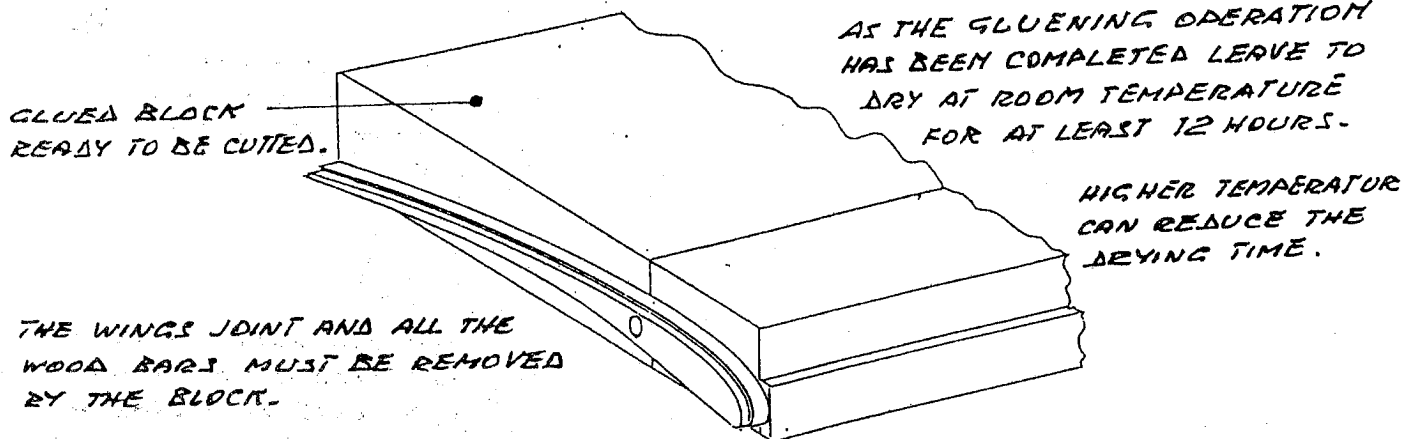
THE ASS'Y PROCEDURE MUST BE FOLLOWED FOR THE CENTRAL PANELS AND FOR THE DIHEDRALS AS WELL.

## NECESSARY TOOLING :

- WOOD PLATE A LITTLE BIT LARGER THAN THE STYROPOR BLOCKS.
- 2 WOOD BARS 1x2 cm.
- NAILS.



ALL THE SURFACES MARKED WITH X MUST BE GLUED WITH EPOXY RESIN 799 THINNED AT 70%. TAKE CARE TO PLACE RESIN ENOUGH ON THE SPAN AND IN PARTICULAR ON THE ALUMINIUM TUBE AND KEVLAR WIRE IN ORDER TO BE SURE OF A GOOD GLUEING CONDITION.



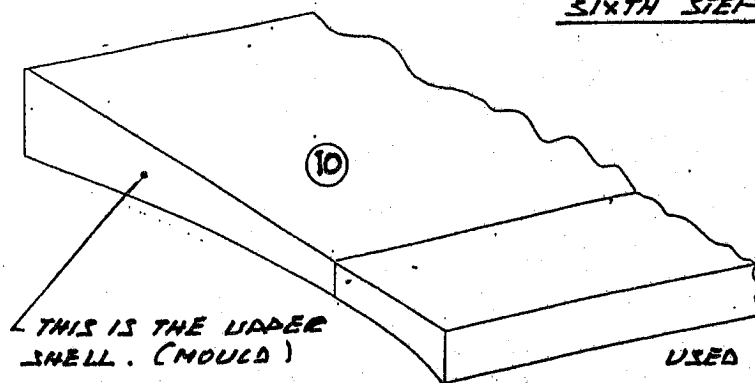
THE SAME PROCEDURE MUST BE FOLLOWED IN ORDER TO OBTAIN THE TWO CENTRAL PANELS AND THE DIHEDRAL AS WELL.



## SIXTH STEP

### NECESSARY TOOLING :

- HOT WIRE TOOL
- SANDING BLOCK "C"
- SANDING BLOCK "D"



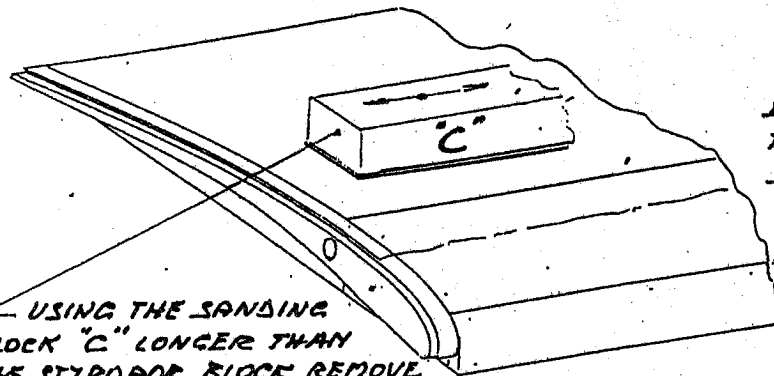
THIS IS THE UPPER SHELL. (MOULD)

USING THE HOT WIRE TOOL WHICH WILL BE DRIVEN BY THE BALSA RIBS (7)

THE UPPER PORTION OF THE STYROFOAM WILL BE REMOVED AND IT WILL BE

USED AS UPPER SHELL (MOULD) (10)

FOR THE NEXT RESINING OPERATION.

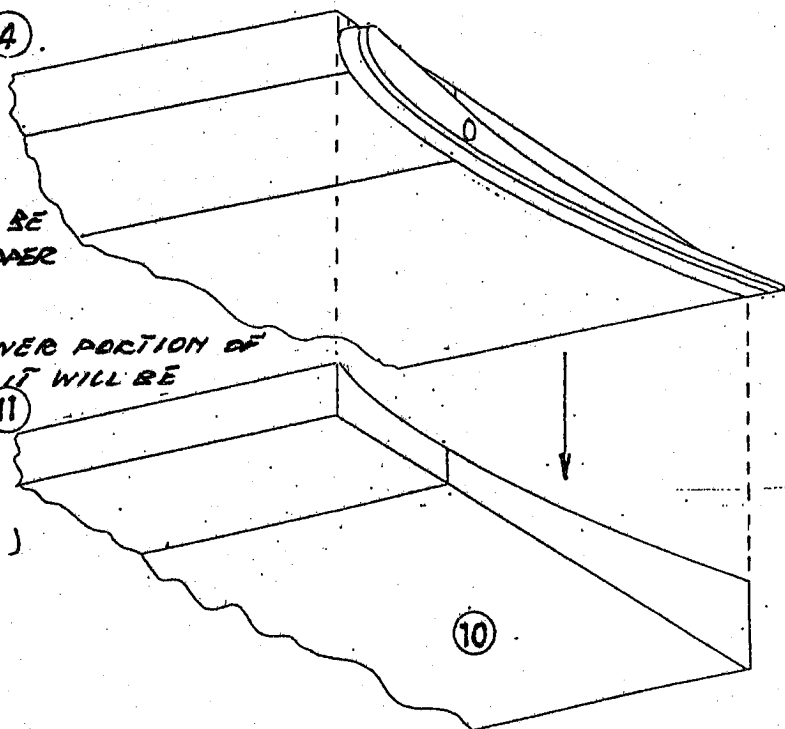


USING THE SANDING BLOCK "C" LONGER THAN THE STYROFOAM BLOCK REMOVE THE EXCEEDED MATERIAL (1.5mm) UNTIL THE SANDING BLOCK "C" WILL BE IN CONTACT TO THE AIRFOIL GAUGES (4).

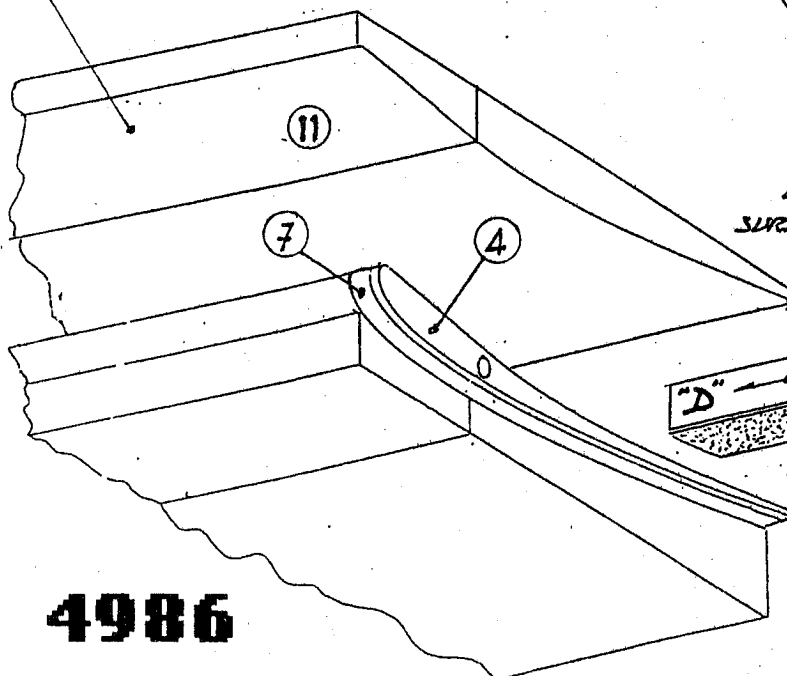
DURING THE SANDING OPERATION THE STYROFOAM BLOCK WILL BE SUPPORTED BY A WOOD PLATE

AS THE SANDING OPERATION HAS BEEN COMPLETED THE STYROFOAM BLOCK WILL BE OVERTURNED AND PLACED ON THE UPPER SHELL (10).

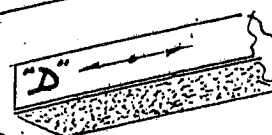
USING AGAIN THE HOT WIRE TOOL THE LOWER PORTION OF THE STYROFOAM WILL BE REMOVED AND IT WILL BE ALSO USED AS LOWER SHELL (MOULD) (11) FOR THE NEXT RESINING OPERATION.



THIS IS THE LOWER SHELL. (MOULD)



USING THE SANDING BLOCK "D" WITH THE SURFACE A LITTLE BIT BENDED REPEAT THE SAME OPERATION DONE WITH THE SANDING BLOCK "C".



THE SAME OPERATIONS MUST BE REPEATED TO OBTAIN THE DIHEDRALITY IN THIS CASE THE BALSA RIBS (7) AND (8) AND THE GAUGE (4) AND (5) WILL BE USED.

## RESINING OPERATION

AS THE SITROPOR WING CORE HAVE BEEN COMPLETED, WE ARE READY NOW TO START WITH THE RESINING OPERATION, WHICH AT THE FIRST APPROACH COULD BE WORRY MORE THAN ONE MODELLER, BUT INSTEAD, IF THE FOLLOWING PROCEDURE WILL BE CAREFULLY FOLLOWED IT WILL RESULTS EASY ENOUGH.

THE BASE FOR A GOOD RESULT IS VERY SIMPLE, DO THE JOB WITH QUITE AND PACIENCE.

### NECESSARY MATERIALS

- GLASS TISSUE 27GR/m<sup>2</sup>.
- EPOXY RESIN TYPE 799.
- HARDNER FOR 799.
- THINNER FOR 799
- PVC SHEET 0.25÷0.5 THICK.
- DOMOPACK SHEET. (THE SAME USED FOR COOKING)

### NECESSARY TOOLING

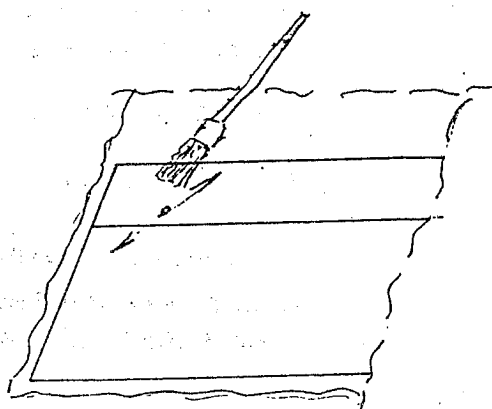
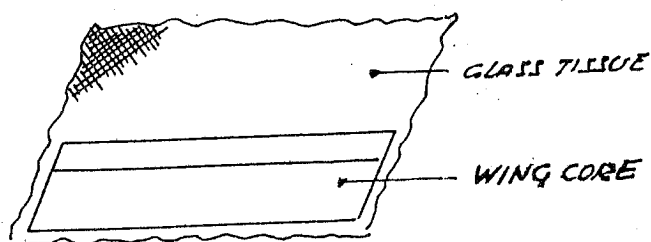
- SCALE FOR LETTERS.
- SCISSORS TO CUT GLASS TISSUE.
- BRUSH 10mm DIA. ~
- SMALL PLASTIC CONTAINER. (THE PLASTIC COVER FOR FILM IS PERFECT.)
- 2 WOOD PLATES 1:2cm THICK.

### MATERIAL PREPARATION.

1. CUT THE GLASS TISSUE WITH PICK AT 45°, WITH DIMENSIONS A LITTLE LARGER THAN THE DOUBLE SURFACE OF THE WING YOU WISH COVER.
  2. WEIGHT THE CUT TISSUE AND TAKE NOTE OF ITS WEIGHT.
  3. WEIGHT RESIN AND HARDNER. SAME WEIGHT OF THE GLASS TISSUE PLUS 25%. PROPORTION TO BE USED 100 RESIN 40 HARDNER (IN WEIGHT). MIX CAREFULLY THE TWO COMPONENTS IN ORDER TO OBTAIN A CORRECT BLEND.
- IF THE ROOM TEMPERATURE IS TO LOW, IS ADVISABLE TO WARM THE CONTAINER WITH THE RESIN DURING THE MIXING, USING AN HAIR DRYER. ADDED TO THE BLEND THE THINNER 80% OF THE TOTAL WEIGHT OF RESIN AND HARDNER.
- TIME AVAILABLE FOR RESIN WORKING 90 MINUTES.

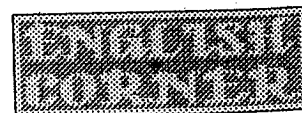
LAY DOWN THE DRY GLASS TISSUE ON THE WING CORE WHICH IT WILL BE PUT PREVIOUSLY ON THE SHELL (10)

USING THE BRUSH, START TO SPREAD THE RESIN ON THE GLASS TISSUE STARTING FROM THE LEADING EDGE AND FOLLOWING THE GLASS TISSUE PICK AT 45°.



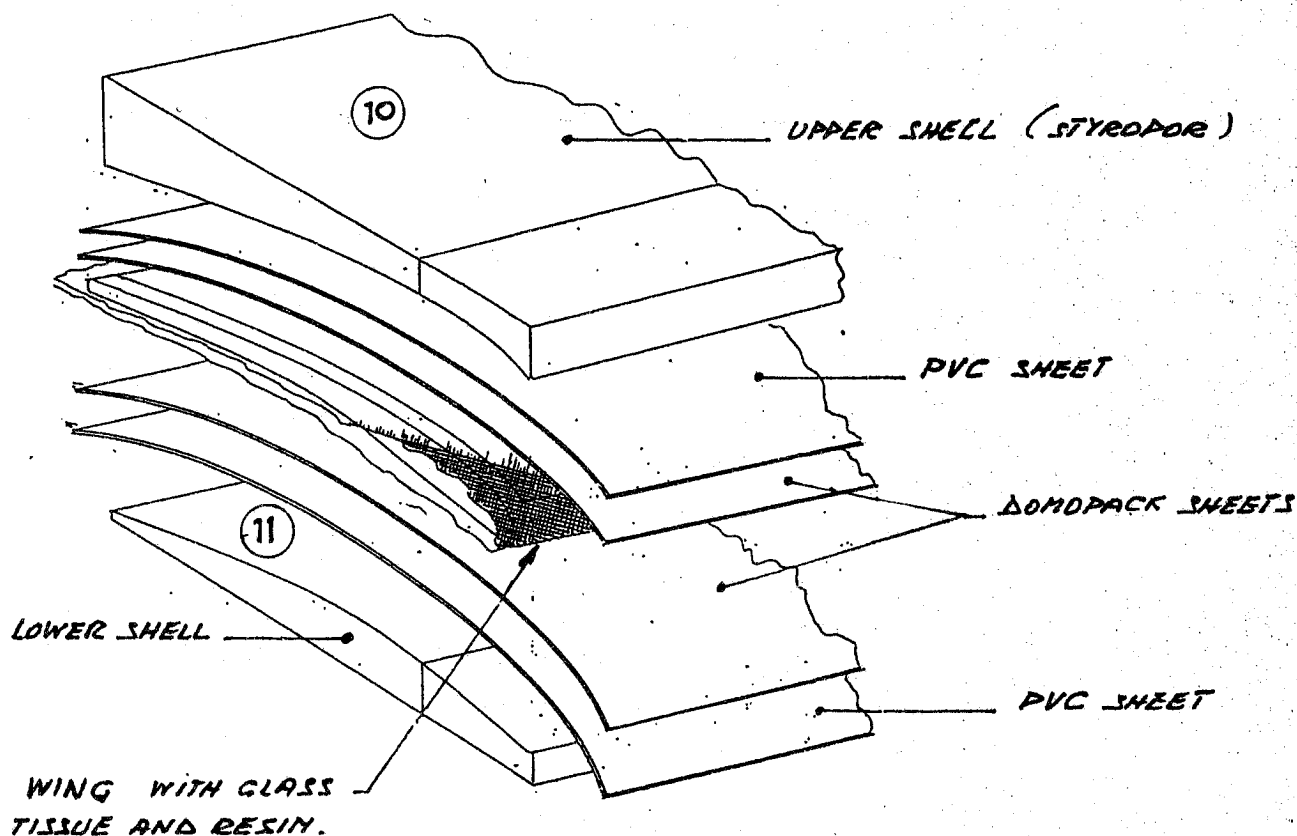
AS THE RESIN WILL BE SPREAD ON THE WHOLE WING CORE SURFACE TOUR OVER AND PUT IT ON THE SHELL (11) WHERE A SHEET OF DOMOPACK HAVE BEEN PLACED.

TURN THE DRY TISSUE ON THE WING CORE AND REPEAT THE RESIN OPERATION TAKING CARE TO SPREAD RESIN ENOUGH ON THE LEADING EDGE.





AS THE RESINING OPERATION WILL BE COMPLETED, BEFORE TO CLOSE THE SANDWICH, TAKE CARE TO PLACE ALL THE SHEETS OF DOMOPACK FIRST AND THEN THE PVC AS SHOWN IN THE SKETCH.



THE CLOSED SANDWICH WILL BE PUT BETWEEN TWO WOOD PLATES AND, SOME HEAVY THING, WILL BE PLACED ON THEM IN ORDER TO MAINTAIN THE SANDWICH UNDER PRESSURE.

LARGE ENCYCLOPAEDIAS, FOR INSTANCE, ARE VERY GOOD FOR THIS JOB. LEAVE THE SANDWICH AT ROOM TEMPERATURE FOR AT LEAST 12 HOURS. HIGHER TEMPERATURE CAN REDUCE THE DRYING TIME.

AFTER THE DRYING TIME THE SANDWICH CAN BE OPEN AND THE WING IS PRACTICALLY READY.

IT WILL BE NECESSARY TO REMOVE THE EXCESS OF GLASS TISSUE AROUND THE CHORD AND ON THE TRAILING EDGE AND THE FIRST PART OF THE WING IS REALLY COMPLETED.

THE SAME RESINING OPERATION MUST BE REPEATED FOR THE SECOND CENTRAL PANEL AND FOR THE DIHEDRALS AS WELL.

THE TIP OF THE DIHEDRALS WILL BE COMPLETED GLUING A PIECE OF LIGHT BALSA USING EXPOXY 5 MINUTES AFTER THE RESINING OPERATION.

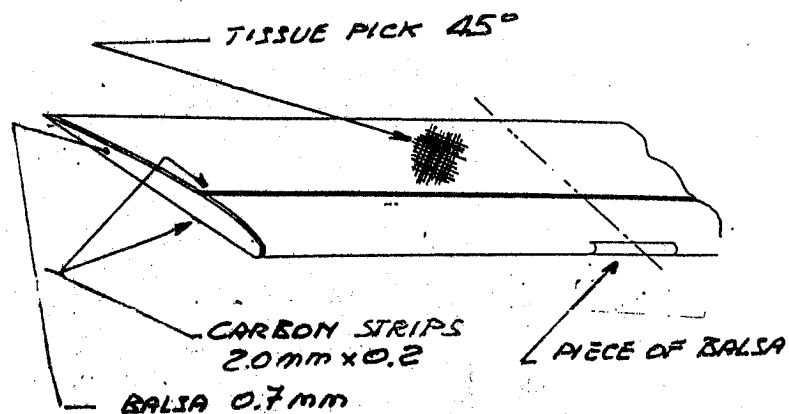
WE WISH TO REMEMBER THAT DURING THE RESINING OPERATION, EVERYBODY CAN USE HIS OWN FANTASY, PUTTING BETWEEN THE STYROPOR AND THE GLASS TISSUE, ANY KIND OF DECORATION SUCH AS COLOURS, STRIPS, NUMBERS, ETC.

JUST TO COMPLETE THE MODEL ALSO THE TAILPLANE CAN BE BUILT USING THE SAME WINGS TECHNIQUE.

USE LIGHT STYROPOR  $12 \text{ kg/m}^3$  AND GLASS TISSUE OF  $20 \text{ gr/m}^2$  IN ORDER TO MAINTAIN AT THE MINIMUM THE TOTAL WEIGHT.

THE TAILPLANE CONSTRUCTION IS VERY SIMPLE. THE AIRFOIL IS OBTAINED CUTTING THE UPPER SIDE USING THE HOT WIRE TOOLING AND ON THE TWO TIPS, LIGHT BALSA OF 0.7 THICK, WILL BE GLUED WITH EXPOXY 5 MINUTES.

IT IS NOT NECESSARY TO PUT INTO THE STYROPOR ANY KIND OF SPAR. IT WILL BE REPLACED BY TWO THIN CARBON STRIPS  $2.0\text{mm} \times 0.2$ , THAT WILL BE PLACED BETWEEN THE STYROPOR AND THE GLASS TISSUE. (SEE SKETCH).



FOR YOUR INFORMATION HEREUNDER THERE ARE SOME TECHNICAL DATAS CONCERNING ONE F1H AND ONE F1A, BUILT WITH THE SAME TECHNIQUE.

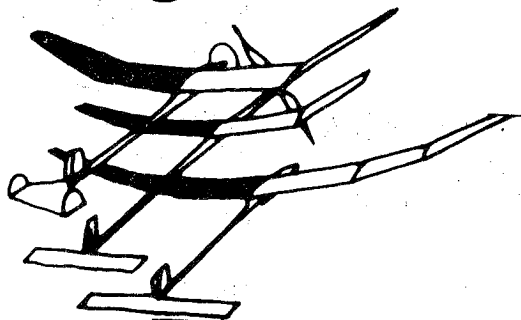
	F1H	F1A
TOTAL SURFACE $\text{dm}^2$	17.92	33.94
WINGS WEIGHT GR.	72.00	168.50
TAIL PLANE WEIGHT GR.	5.50	10.00
FUSELAGE WEIGHT GR.	112.50	235.00
(INCLUDING TIMER, HOOK, WINGS JOINT)		
TOTAL WEIGHT GR.	190.00	413.50

AS YOU CAN SEE THE WEIGHTS ARE ACCEPTABLE, IN PARTICULAR FOR THE F1H MODEL, FOR WHICH, THE WEIGHT HAS BEEN ESTABLISHED THIS YEAR AT 180GR. MINIMUM.

HOPING THAT OUR EXPLANATION WILL BE CLEAR ENOUGH, WE WISH EVERYBODY THAT WILL BE TAKE THIS TECHNIQUE INTO CONSIDERATION A GOOD WORK, REMEMBERING THAT WE REMAIN AT YOUR COMPLETE DISPOSAL, FOR ANY FURTHER INFORMATION YOU MAY NEED.

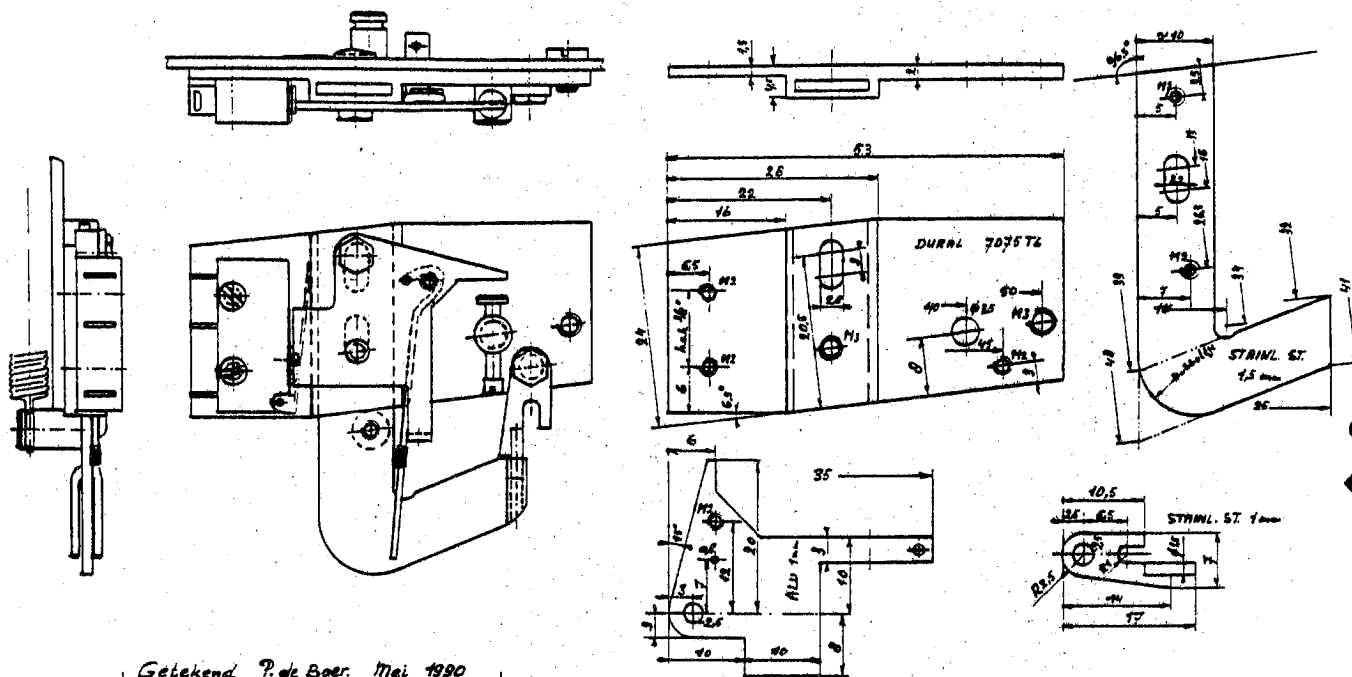
ALESSANDRO MANONI  
VIA E. DE AMICIS 48  
10097 COLLENO (TO)  
ITALY

**FREE FLIGHT**  
**VOL LIBRE**  
**EREI FLUG**



**4989**





Getekend P. de Boer. Mei 1990

**Crochet**

**P. DE BOER N.L.**

**Noweurope  
abonnés**

ARESSY Michel  
2, rue Ampère  
64000 PAU  
France

JOLLY Grégory  
1 rue Bel Air  
85590 ST. MALO des Bots  
France

ORIENT Donald  
Graf Stauffenberg Ring 84  
6380 BAD HOMBURG  
RFA

BARROIS J. Claude  
LE SOLENCON  
Boutiers ST. Trojan  
16100 COGNAC  
France

GRAEBER Lutz  
Ernst Schnellestr. 22  
12 00 Frankfurt / a/ Oder  
RDA

REICH Georg  
G. Büchnerstr. 52  
40006 ERKRATH  
RFA

AUBERT David  
Imm. Bonn Ave. de l'Europe  
27 500 PONT AUDEMER  
France

SZCABO  
Miklos  
Bokanyi Deszö V6 1/6  
5700 GYULA  
Hongrie

MOZ Slavko  
Loke 8  
68351 SRAZA  
YU

HENDLER NITZAN  
Hahayot 20  
47214 Ramat Hasaron  
Israël

SOARES Julio F. Nunes  
R. Do Monte Alegre 269-10 D  
4200 PORTO  
Portugal

ROCCA Mario  
44020 Rovereto Ferrarese  
Italie

SZPAK Tadeusz  
34 - 120 Andrychow  
ul Lamartowicza 52/63  
Pologne

ZIELINSKI Jaroslav  
70 505 SZCZECIN  
ul Wawelska 2/12  
Pologne

POPA GRINGU  
Aleea Dumbravita MR 2  
B1-28 SCB AP 72 S6  
BUCURESTI  
Roumanie

FIODOROV Vladimir  
Gurevski ST. 19 -3-728  
Moscou  
URSS

GRZESICA WKODZIMIERZE  
ul Chmielna 1 C  
51 212 WROCLAW 23  
Pologne

NERAUDEAU Fr.  
1 rue J. Pasteur  
33170 BRADONAN  
France

DOLIGE Stéphane  
23 rue Coubertin  
27 000 Evreux  
France

Danel Roland  
8 rue H. Henno  
60230 CHAMBLY  
France

IDEES en Somme  
ATEL CLAP  
74 rue des Jacobins  
BP. 2709  
80000 AMIENS CEDEX  
France

UFOLEP SAMCLAP  
74 rue des Jacobins  
BP 2709  
80000 AMIENS CEDEX  
France

KNIGHT Ralph  
322 Lake Ave  
SALEM VA 24 153  
USA

MILLER Richard  
174 N'Main str.  
ANGOLA NY 14006

MACE Donald  
359 SO 119 TH  
East ave.  
TULSA OK 74128  
USA

**FREE EUDG FREE EUDG**

**4990**



# TECHNIQUE DE CONSTRUCTION

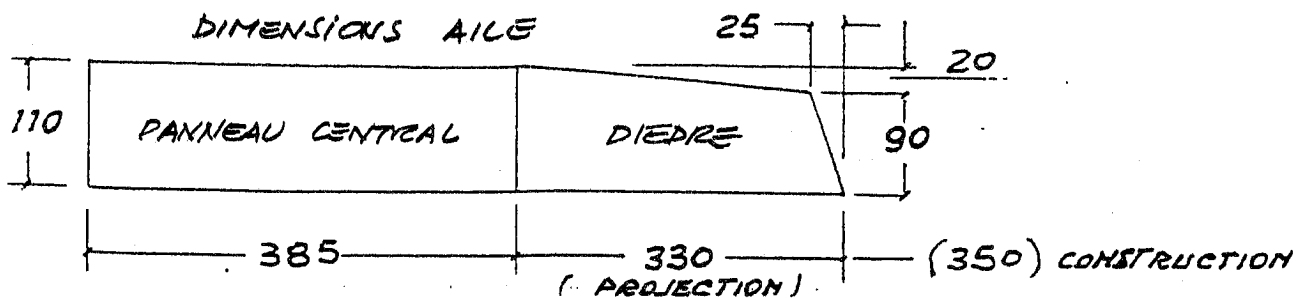
## AILES ET STABILIS EN PLASTIQUE

(MATERIAUX COMPOSITE ET MOUSSE EXP.)

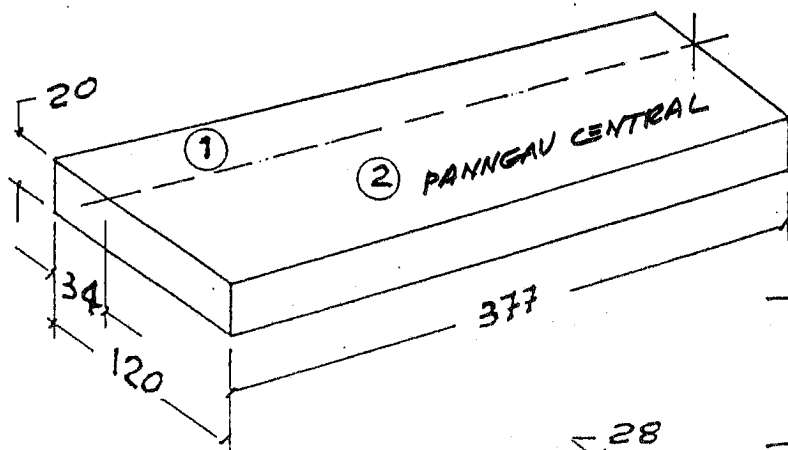
*alexandro manoni*

- L'USAGE DE MOUSSES PLASTIQUES ET DE COMPOSITES POUR LA CONSTRUCTION D'AILES DE PLANEURS DE COMPETITION EST MAINTENANT ASSEZ COURANT, ET EN FAIT IL N'EST PAS RARE DE VOIR DANS LES CONCOURS EUROPEENS DE VOIR DES MODELES AINSI REALISES, EVEILLANT L'INTERET ET LA CURIOSITE DES VOL-LIBRISTES
  - UTILISER CES MATERIAUX DONNE AUX MODELISTES LA POSSIBILITE D'ENVISAGER DES TECHNIQUES CONSTRUCTIVES NOUVELLES, PLUS OU MOINS ELABOREES, ET VISANT A OBTENIR DES STRUCTURES STABLES ET SOULEES DANS LE CADRE DES DIMENSIONS ET POIDS IMPOSES
  - - LES MOUSSES PLASTIQUES LES PLUS USEEES SONT EN STYROPOR ET SE TROUVENT FACILEMENT, AUSSI BIEN EN STRUCTURE QU'EN POIDS DIFFERENTS. TROIS D'ENTRE ELLES DONNENT DE BONS RESULTATS SANS PROBLEME. CE SONT :
    - MOUSSE EXPANSEE BLANCHE POIDS 12 KG/M<sup>3</sup>
    - " " " " 25 KG/M<sup>3</sup>
    - MOUSSE EXTRUDEE BLEUE " 35 KG/M<sup>3</sup>
  - A PARTIR DE CES ELEMENTS, LE MODELISTE DETERMINERA LEQUEL DOIT ETRE UTILISE, SELON LES CARACTERISTIQUES DU MODELE, ET LES EXIGENCES STRUCTURELLES DES ELEMENTS DU MODELE
  - - LES MATERIAUX COMPOSITES SONT AUSSI DISPONIBLES SOUS DIVERSES FORMES : TISSUS TRAMES OU FILS, TUBES, BAGUETTES, PLANCHES, ETC, ET TOUTS PEUVENT ETRE LAIEMENT UTILISES. LES AUTRES MATERIAUX CONVENTIONNELS (BALSA, PAPIER, COLLE ETC) SONT MAINTENANT UTILISES EN PETITES QUANTITES SEULEMENT
- CETTE ETUDE NE VISE PAS A PRESENTER DE NOUVELLES TECHNIQUES, MAIS PLUTOT UN PROCESSUS CONSTRUCTIF SIMPLE, ET DONC CONVENANT A DES MODELISTES NE DISPOSANT PAS D'OUTILLAGE SOPHISTIQUE, NI DE PLACE - NOUS ESPERONS QU'ELLE POURRA ETRE UN GUIDE UTILE, EN MEME TEMPS QU'UN STIMULANT POUR UTILISER CES MATERIAUX NOUVEAUX ET TROUVER DES TECHNIQUES CONSTRUCTIVES SIMPLES ET MEILLEURES

# EXEMPLE PROPOSÉ : AILE DE PLANEUR F14



## STADE 1



### OUTILLAGE NECESSAIRE

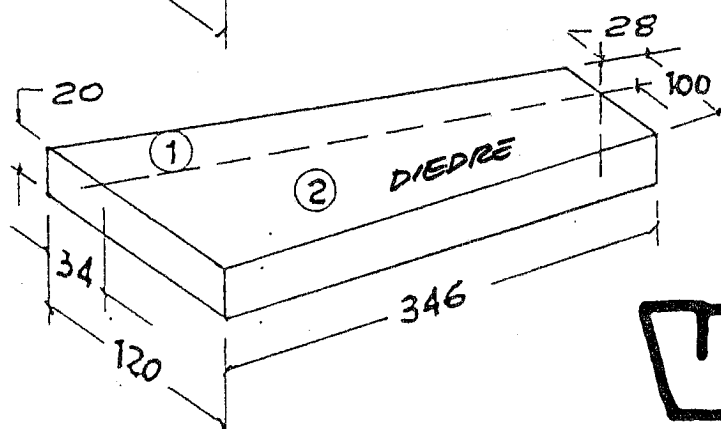
- FIL CHAUD

### MATERIAU

- STYROPOR EP: 2CM  
25 K/M3

- DÉCOUPER AU FIL CHAUD LES  
2 PANNEAUX CONTRAUX  
ET LES 2 PIÈRES

- DÉCOUPER (FIL CHAUD)  
LONGITUDINALEMENT À  
L'EMPLACEMENT DES  
LONGERONS (TRAIT  
MIXTE ---)



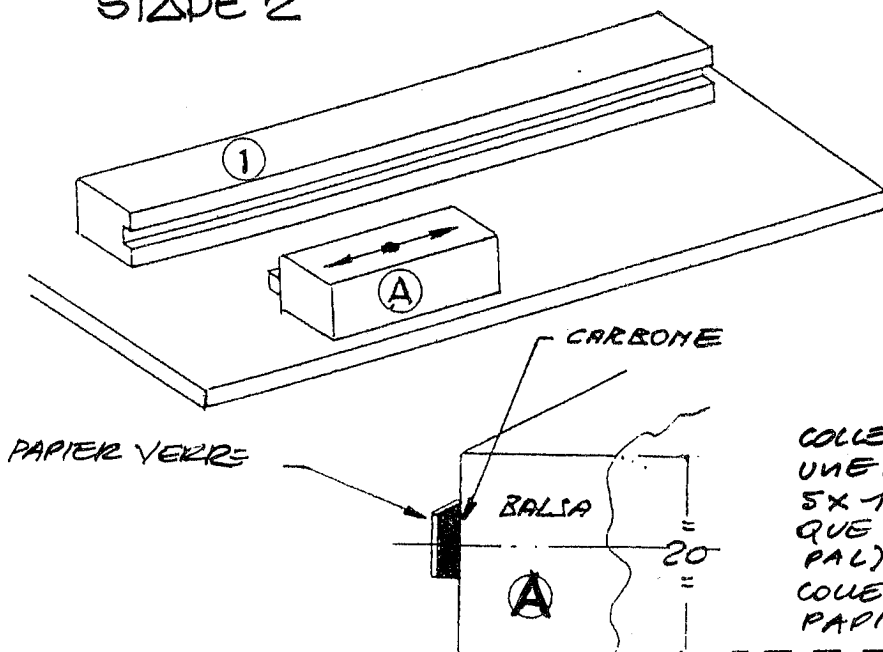
# VOL LIBRE

## STADE 2

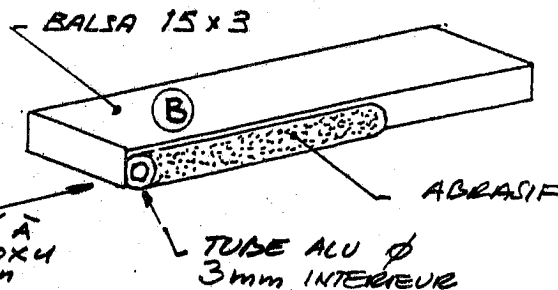
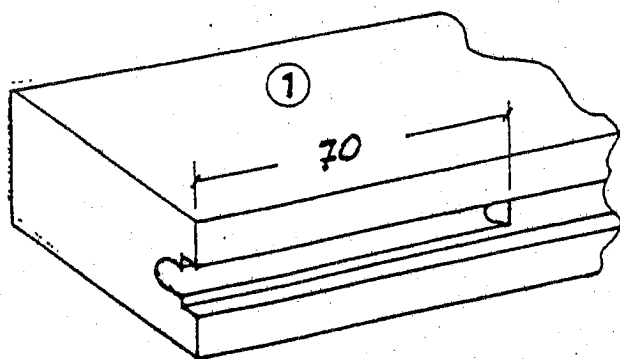
### OUTILLAGE NECESSAIRE :

BLOC À PONER "A"  
" " " " "B"

ON OBTIENDRA UNE ASSISE  
TRES PRECISE EN UTILISANT  
CE BLOC "A" PAR UN  
VA ET VIENT LONGITUDI-  
NAL CONTRE LE BLOC  
DE STYROPOR ①

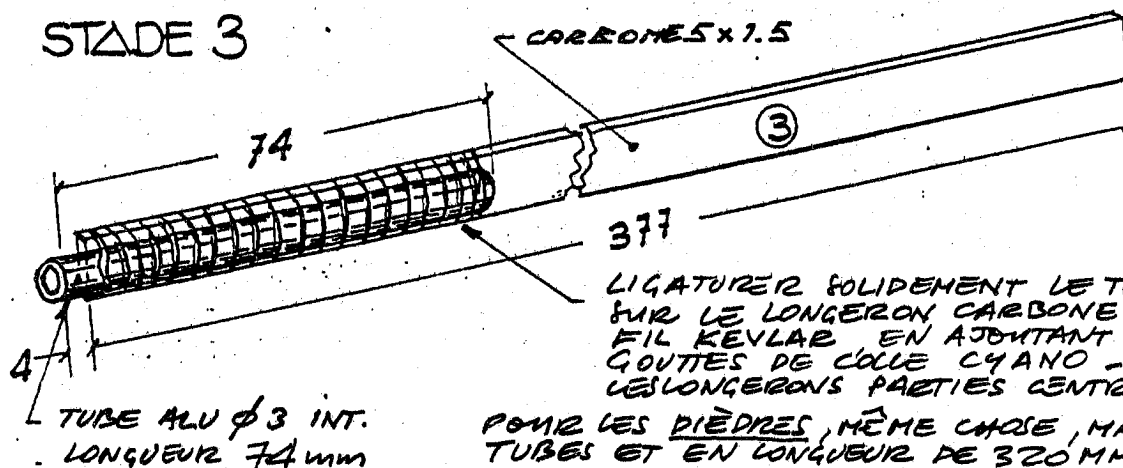


COLLER AVEC DE L'EPOXY 5mm  
UNE BANDE DE CARBONE  
5X1.5X70mm (MEME PROFIL  
QUE POUR LE LONGERON PRINCIPAL)  
COLLER SUR CETTE BANDE DU  
PAPIER ABRASIF

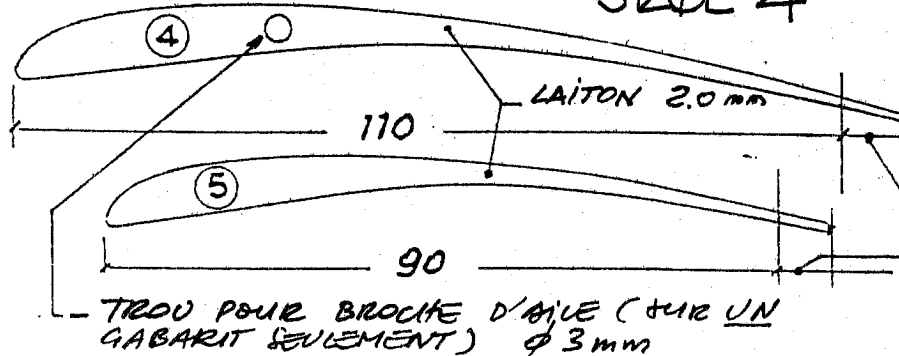


UTILISER LE BLOC À PONDER "B" POUR CREUSER L'EMPLACEMENT DU TUBE RECEVANT LA BROCHE D'AILE (DANS LE BLOC STYROPOR (1) DES PANNEAUX CENTRAUX SEULEMENT)

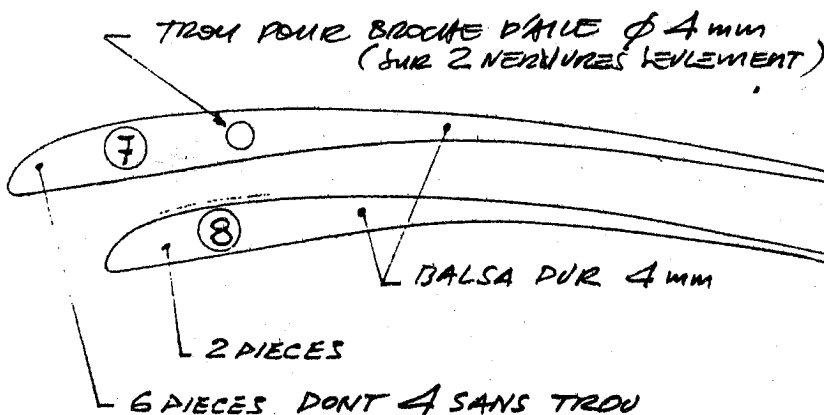
### STADE 3



### STADE 4



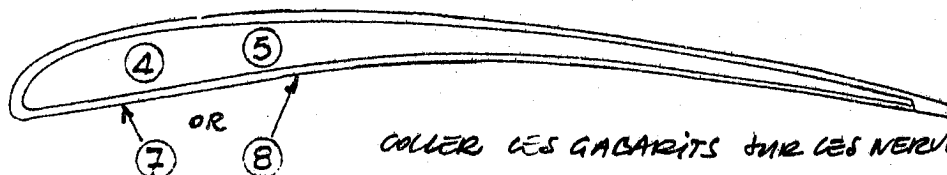
CONFECTIONNER LES GABARITS DU PROFIL DANS UNE BANDE DE LAITON ÉPAISSEUR 2 mm (2 POUR LES PANNEAUX CENTRAUX ET 2 POUR LES DIÈDRES)



A PARTIR DES GABARITS LAITON (4) ET (5), CONFECTIONNER LES NERVRURES :

4 POUR LES PANNEAUX CENTRAUX  
4 POUR LES DIÈDRES

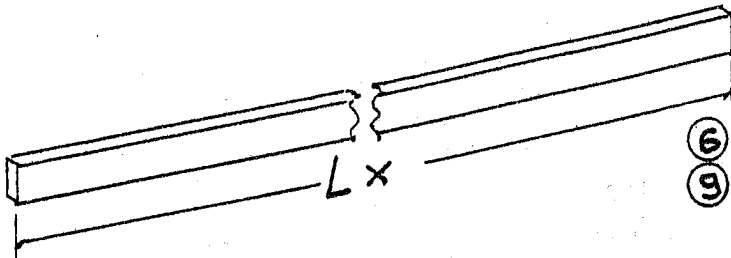
ATTENTION ! LE POURTOUR DE CES NERVRURES 1,5 mm EN PLUS QUE LES GABARITS



COLLER LES GABARITS SUR LES NERVRURES CORRESPONDANTES



BORDS D'ATTAQUE  
6x2 Balsa dur



- ⑥ 2 DE L = 385mm (CENTRES)
- ⑨ 2 DE L = 320mm (DIEDRES)

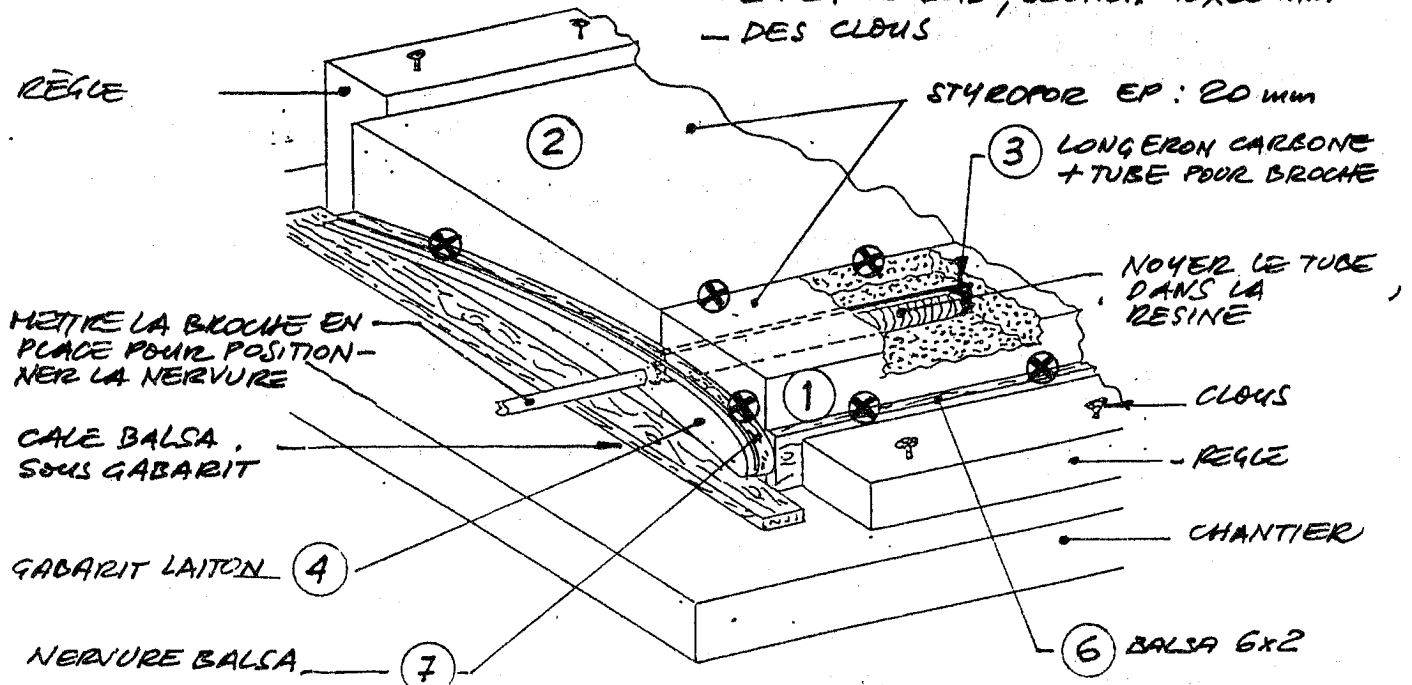
## STADE 5

UNE FOIS LES STADES PRECEDENTS MENES A BIEN, IL RESTE D'ABORD A ASSEMBLER LES DIFFERENTS COMPOSANTS POUR OBTENIR LES BLOCS EBAUCHES D'AILES, ET ENSUITE IL Y A LIEU DE PROCEDER A LA DECOUPE, DONT LES DEPOUILLES SERONT UTILISEES ENSUITE POUR LES OPERATIONS FINALES DE PASSAGE A LA RESINE

### MATERIEL NECESSAIRE

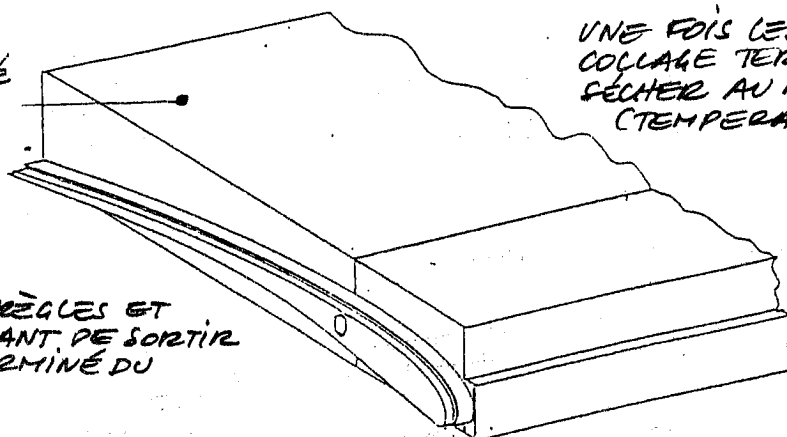
LA METHODE D'ASSEMBLAGE EST LA MEME POUR LES PARTIES CENTRALE QUE POUR LES DIEDRES

- UN CHANTIER UN PEU PLUS LARGE QUE LES BLOCS DE STYROPOR
- 2 REGLES BOIS, SECTION 10x20 mm
- DES CLOUS



TOUTES LES SURFACES MARQUEES X DOIVENT ETRE COLLEES A LA RESINE EPOXY 799 DILUEE A 70% - SOIGNER PARTICULIEREMENT L'ENCOLLAGES DU LONGERON ET VEILLER A UNE ENDUCTION CONVENABLE SUR LE TUBE POUR BROCHE ET SA LIGATURE KEVLAR

ENSEMBLE ENCOLLE PRET POUR LA DECOUPE



UNE FOIS LES OPERATIONS DE COLLAGE TERMINEES, LAISSER SECHER AU MOINS 12 HEURES (TEMPERATURE DE LA PIECE)

\* PRIE ACCELEEE SOUS PLUS HAUTE TEMPERATURE

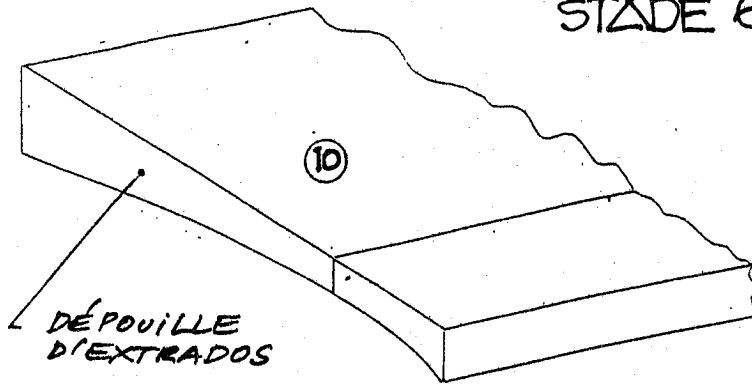
ENLEVER LES REGLES ET LA BROCHE AVANT DE SORTIR L'ENSEMBLE TERMINE DU CHANTIER

UTILISER LA MEME METHODE AUSSI BIEN POUR LES PARTIES CENTRALES QUE POUR LES DIEDRES

## STADE 6

### OUTILLAGE NECESSAIRE

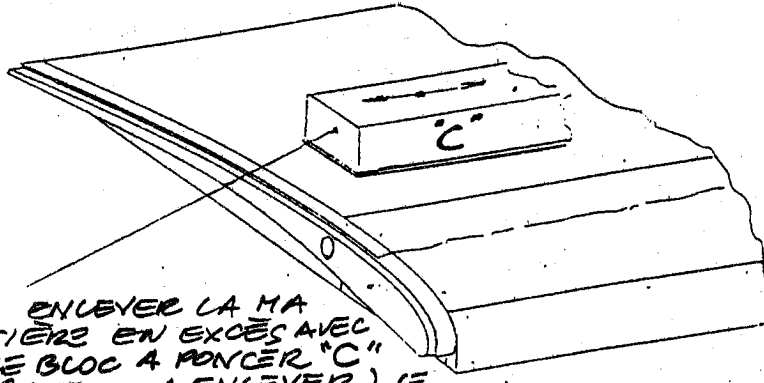
- FIL CHAUD
- BLOC A PONCER "C"
- BLOC A PONCER "D"



DÉPOUILLE  
D'EXTRADOS

DÉCOUPER AU FIL CHAUD  
QUI FERA GUIDE PAR LES  
NERVURES BALSA (7)

LA PARTIE SUPÉRIEURE DU  
BLOC STYROPOR (DÉPOUILLE)  
SERA UTILISÉE COMME MOULE  
D'EXTRADOS (10) LORS DE  
L'ENDUCTION RESINE

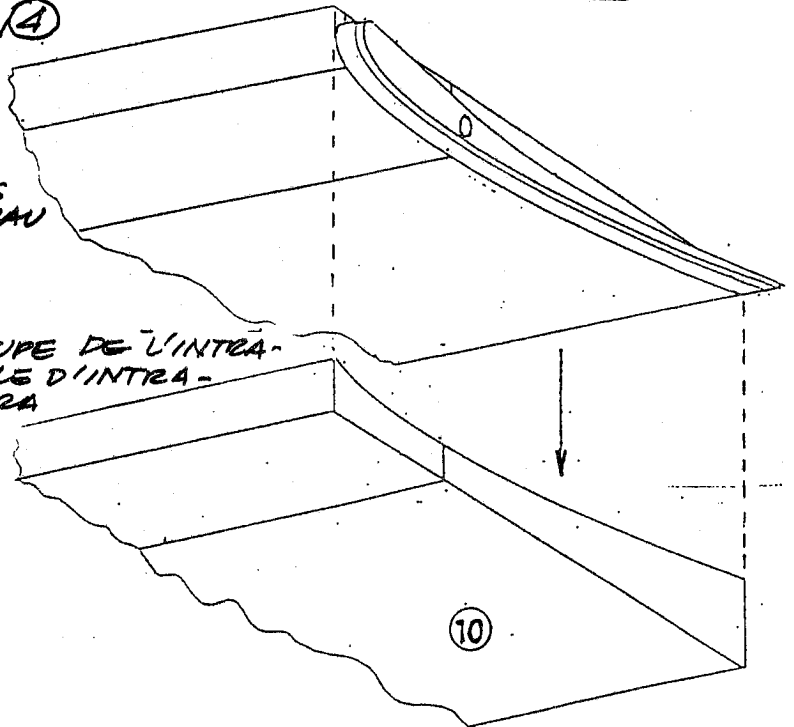


PENDANT LE PONÇAGE, LE  
BLOC STYROPOR SERA MAIN-  
TENU SUR UN CHANTIER

ENLEVER LA MATIÈRE EN EXCÈS AVEC  
LE BLOC A PONCER "C"  
(1,5 mm À ENLEVER), LE  
BLOC ÉTANT PLUS LONG QUE - 1  
LE NOYAU STYROPOR, JUSQU'AU  
CONTACT AVEC LES GABARITS LAITON (4)

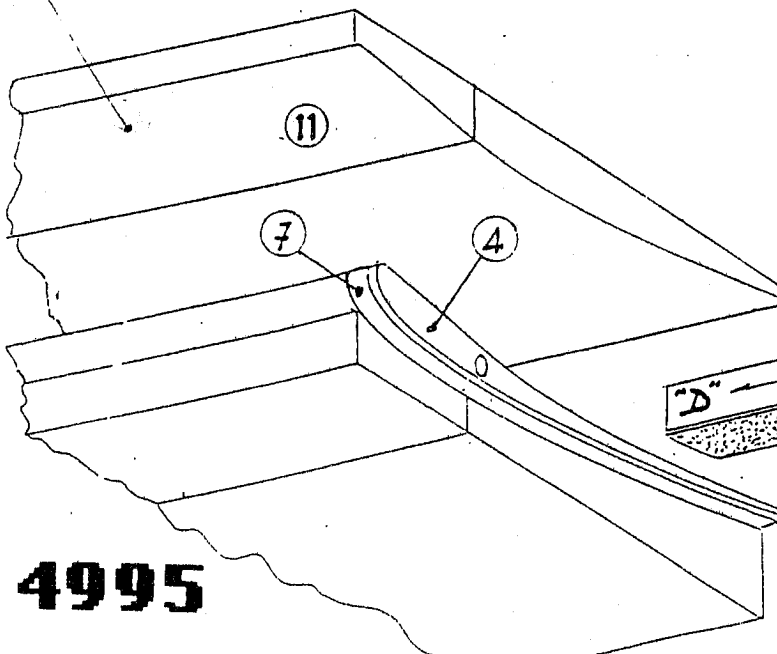
# VOZ LIBRE

DÈS QUE LE PONÇAGE À L'EXTRADOS  
EST TERMINÉ, RETOURNER LE NOYAU  
ET LE PLACER SUR LA DÉPOUILLE  
SUPÉRIEURE (10)

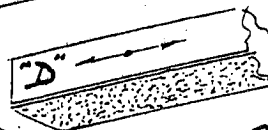


PROCÉDER MAINTENANT À LA DÉCOUPE DE L'INTRA-  
DOS AU FIL CHAUD - LA DÉPOUILLE D'INTRA-  
DOS (11) SERA ENLEVÉE ET SERVIRA  
DE MOULE BORS DES OPERATIONS  
D'ENDUCTION RESINE + TISSU

DÉPOUILLE D'INTRADOS (11)



REPETER LA MÊME OPERATION SUR  
L'INTRADOS QUE SUR L'EXTRADOS,  
MAIS PONCER AVEC LE BLOC A PONCER  
"D" DONT LE CÔTÉ GARNI ABRASIF  
SERA LÉGEREMENT BOMBÉ



LE MÊME PROCESSUS VAUT POUR  
LES DIÈDRES - DANS CE CAS  
SERONT UTILISÉS:

- LES NERVURES BALSA (7) ET (8)
- LES GABARITS (4) ET (5)

## APPLICATION DE LA RESINE

LORSQUE LES NOYAUX EN STYROPOR SONT TERMINES VIENT LE MOMENT DE METTRE EN OEUVRE LA RESINE, OPERATION QUI A PREMIERE VUE EST DE NATURE A EFFRAIER PLUS D'UN MODELISTE; CEPENDANT EN PROCEDANT COMME CI APRES ET SOIGNEUSEMENT, TOUT SE DEROU- LERA ASSEZ FACILEMENT

LA RECETTE EST SIMPLE: SOYEZ CALMES ET PATIENTS!

### MATERIEL NECESSAIRE

- TISSU VERRE 27 G/M2
- RESINE EPOXY 799
- DURCISSEUR POUR 799
- DILUANT " " "
- FEUILLE PVC DE 0.25/0.5 EP.
- FEUILLE DE "DOMOPACK" (FILM ALIMENTAIRE)

### OUTILLAGE NECESSAIRE

- PÈSE-LETRES
- CISEAUX (POUR DECOUPER TISSU VERRE)
- PINCEAU Ø 10 mm
- PETIT RECIPIENT PLASTIQUE (GENRE ETUI BOBINE PHOTO)
- 2 PLAQUES BOIS, 10 A 20 mm EP.

### PREPARATION DU MATERIEL

- 1- DECOUPER LE TISSU DE VERRE A 45° DE LA TRAME, A LA DIMENSION D'UN PEU PLUS DU DOUBLE QUE LA SURFACE A REVETIR
- 2- PESER CETTE DECOUPE ET NOTER LE POIDS
- 3- PESER LA RESINE ET LE DURCISSEUR (MEME POIDS QUE LA DECOUPE DE TISSU + 25%) - PROPORTIONS: 100 GR DE RESINE POUR 40 GR DE DURCISSEUR - BRASSER SOIGNEUSEMENT POUR UN MELANGE PARFAIT

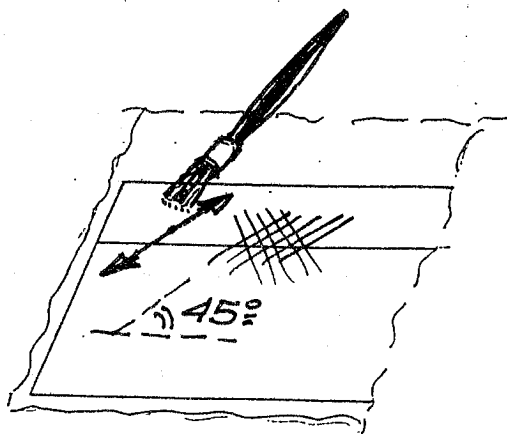
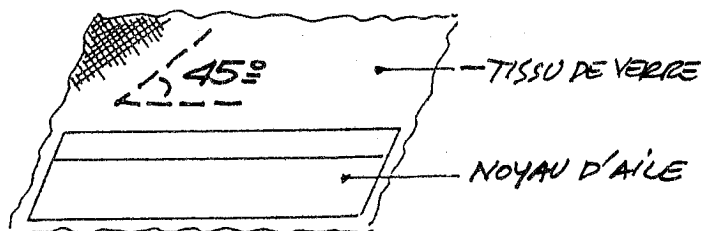
SI LA TEMPERATURE DE LA PIECE EST INSUFFISANTE, IL EST INTERES- SANT DE CHAUFFER LE RECIPIENT CONTENANT LE MELANGE AVEC UN SECH CHEVEUX PENDANT LE BRASSAGE

ENSUITE AJOUTER AU MELANGE 80% DE SON POIDS EN DIS- SOLVANT

A PARTIR DE CE MOMENT, LA "VIE EN POT" EST DE 90 mn.

POSER LE TISSU DE VERRE SEC SUR LE NOYAU DE L'AILE REPOSANT SUR LA DEPOUILLE (10) (DONC SUR L'INTRA- DOS D'ABORD NDT)

A L'AIDE DU PINCEAU ETENDRE LA RESINE SUR LE TISSU EN COMMENÇANT PAR LE BORD D'AT- TACHE, ET DANS LE SENS DU FIL A 45°

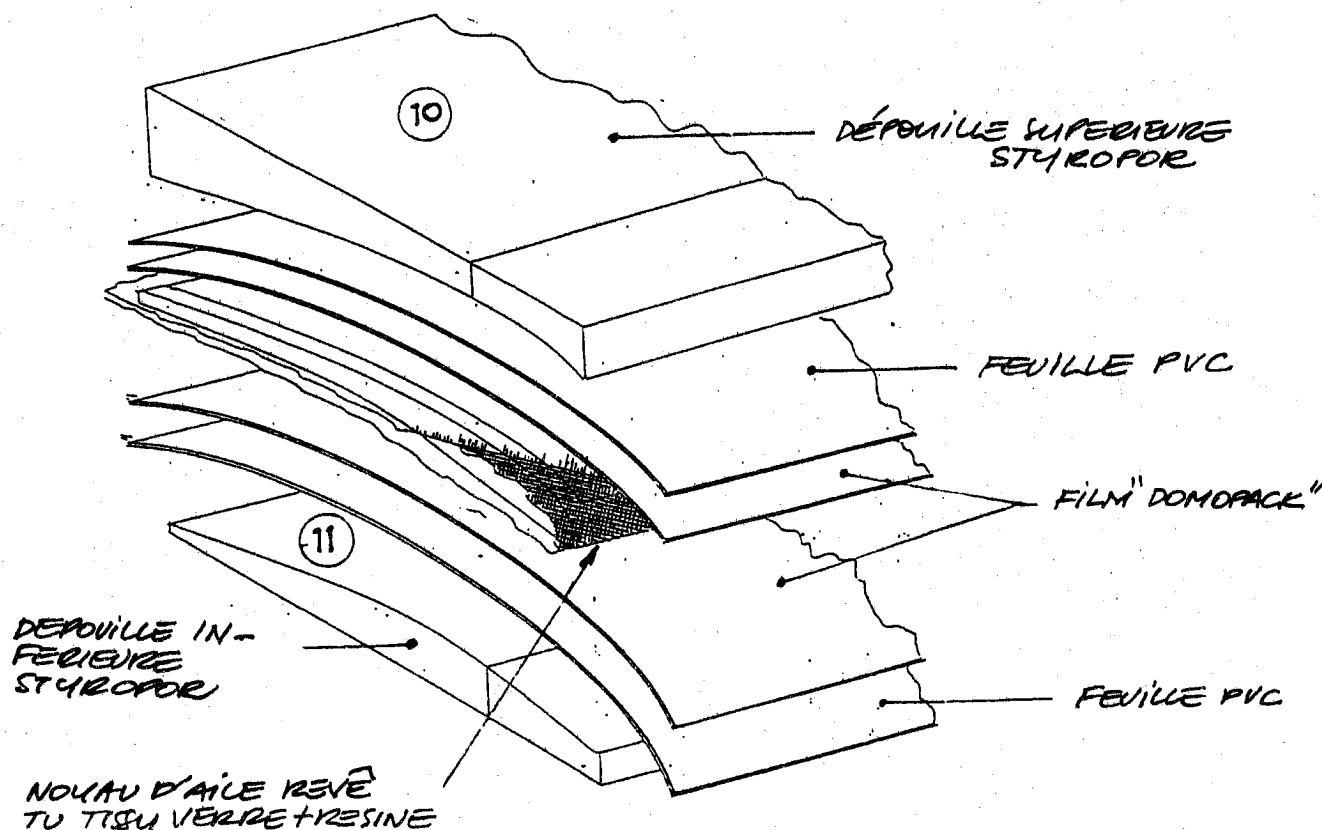


UNE FOIS LA RESINE ETALÉE SUR CETTE FACE, RETOURNER LE NOYAU D'AILE ET POSER L'INTRADOS REVETU ET ENDOIT SUR LA DEPOUILLE (11) PRÉALA- BLEMENT GARNIE D'UNE FEUILLE DE "DOMOPACK"

RAMENER ENSUITE LE TISSU DE VERRE SUR L'EXTRADOS ET REPETER LE PROCESSUS D'ENDUCTION, EN INSIS- TANT SUR LE BORD D'ATTAQUE



LORSQUE L'ENDUCTION RÉSINE EST TERMINÉE ET AVANT DE RE-FERMER LE "SANDWICH", PRENDRE SOIN D'INTERPOSER D'ABORD LE FILM DE "DOMOPACK", ET ENSUITE LA FEUILLE DE PVC (VOIR CROQUIS)



LE "SANDWICH" UNE FOIS REFERMÉ SERA PLACÉ ENTRE LES 2 PLAQUES DE BOIS, ET DES POIDS SERONT POSÉS SUR L'ENSEMBLE POUR LE MAINTENIR SOUS UNE FORTE PRESSION

DE GROSSES ENCYCLOPÉDIES SONT PARFAITES POUR CELA

LAISSER LE TOUT À TEMPÉRATURE AMBIANTE AU MOINS 12 HEURES, SACHANT QU'UNE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE ACCÉLÈRE LA PRISE. APRÈS SÈCHAGE, LE "SANDWICH" PEUT ÊTRE OUVERT; L'AILE EST ALORS VIRTUELLEMENT TERMINÉE

IL NE RESTE PLUS ALORS QU'À DÉTOURNER L'EXCÈS DE TISSU + RÉSINE DÉBORDANT SUR LE BORD DE FUIE ET LES CÔTÉS

LA MÊME OPÉRATION SE RÉPÈTE POUR LE DEUXIÈME PANNEAU CENTRAL ET POUR LES DIÈDRES

LES BORDS MARGINAUX DES DIÈDRES SONT EXÉCUTÉS EN Balsa LÉGER COLLÉ À L'EPOXY 5 MINUTES

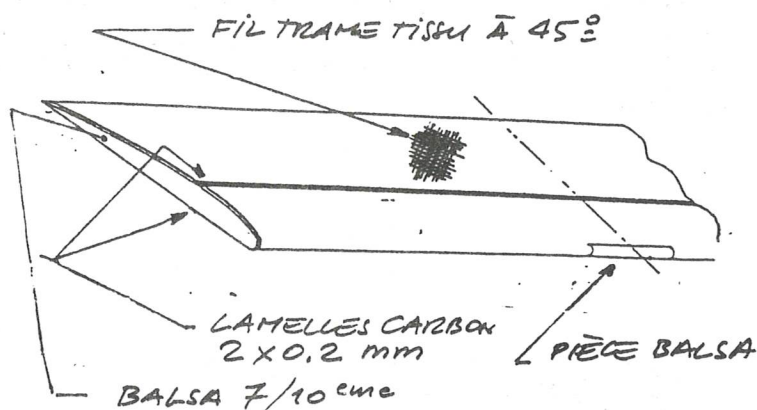
BIEN ENTENDU, IL FAUT RAPPELER QUE LORS DE CES OPÉRATIONS, IL EST POSSIBLE, SELON LE GOÛT DE CHACUN, D'INTERPOSER ENTRE LE NOYAU ET LE REVÊTEMENT TISSU DE VERRE DIVERSES DÉCORATIONS, IMMATRICULATIONS, ETC

POUR TERMINER CES VOILURES, IL RESTE À RÉALISER LE STABILISATEUR EN UTILISANT LA MÊME TECHNIQUE

POUR OBTENIR UN POIDS MINIMAL, UTILISER DU STYROPOR LÉGER (12 K/M<sup>3</sup>) ET DU TISSU DE VERRE 20 GR/M<sup>2</sup>

LA CONSTRUCTION DU STABILISATEUR EST TRÈS SIMPLE: LE PROFIL EST OBTENU EN DÉCOUPANT L'EXTRADOS AU FIL CHAUD, ET LES MARGINAUX SONT RÉALISÉS EN Balsa DE 7/10° mm COLLÉ À L'EPOXY 5 MN

IL N'EST PAS NÉCESSAIRE POUR LE STABLO DE PRÉVOIR DE LONGERON - ON PEUT SIMPLEMENT METTRE EN PLACE DEUX FINES LAMELLES DE CARBONE (SECTION 2 MM X 0,2 MM) PLACÉES INTRADOS - EXTRADOS ENTRE LE STABLOPOR ET LE TISSU DE VERRE (CROQUIS CI CONTRE →)



A TITRE D'INFORMATION, VOICI LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UN PLANEUR A1 (F1H) ET D'UN NORDIQUE (F1B) CONSTRUITS SELON LA MÉTHODE EXPOSÉE :

		F1H	F1B
- SURFACE TOTALE	DM <sup>2</sup>	17.92	33.96
- POIDS AILES	GR	72.00	168.50
- POIDS STABLO	GR	5.50	10.00
- POIDS FUSELAGE (INCLUANT MINUTERIE, CROCHET ET BROCHE)	GR	112.50	235.00
- POIDS TOTAL	GR	190.00	413.50

COMME ON PEUT LE CONSTATER, LES POIDS SONT ACCEPTABLES, EN PARTICULIER POUR LE PLANEUR F1H, DONT LE POIDS RÉGLEMENTAIRE A ÉTÉ CETTE ANNÉE ABAISSÉ À 180 GR.

NOUS ESPÉRONS QUE NOS EXPLICATIONS ONT ÉTÉ SUFFISAMMENT CLAIRES, ET NOUS SOUHAITONS UNE BONNE RÉALISATION À CEUX QUI SUIVRAIENT CETTE TECHNIQUE, EN LE SOUVENANT QUE NOUS SERONS À VOTRE DISPOSITION SI D'AUTRES EXPLICATIONS SONT NÉCESSAIRES

ALESSANDRO MANONI  
VIA E. DE AMICIS 48  
10097 COLLEGNO (TO.)  
ITALY

**.VOL LIBRE. FREE FLUG.**

200 F

DM 60

\$ 36

100 F

DM 30

\$ 18

50 F

DM 15

\$ 9

25 F

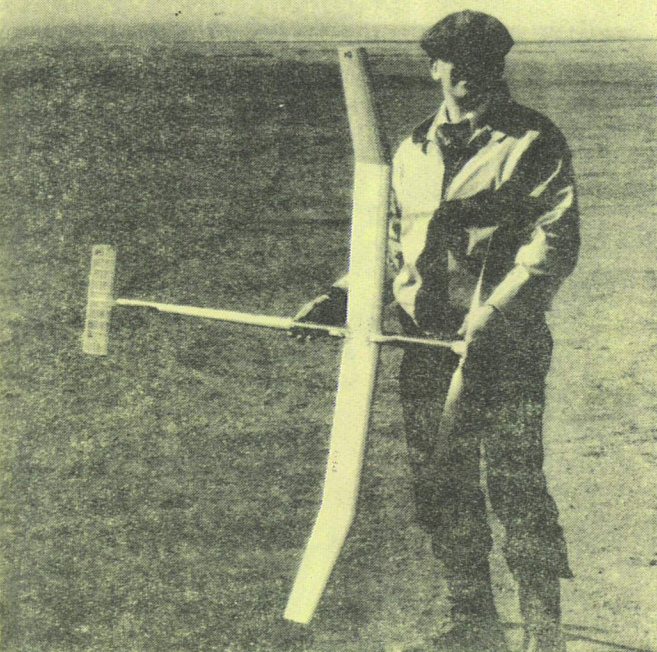
DM 7,5

\$ 4,5

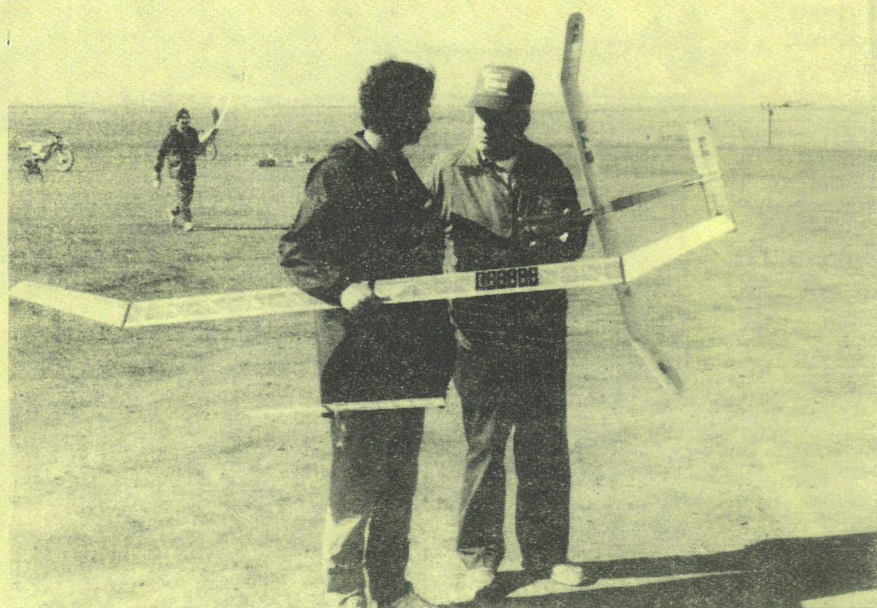
**PUBLICITY FOR  
FREE FLIGHT  
SUPPLIES**

ADRESSE André SCHANDEL  
16, chemin de Beulenwoerth  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU  
tél 88 31 30 25





DAN TRACY  
PAUL CROWLEY



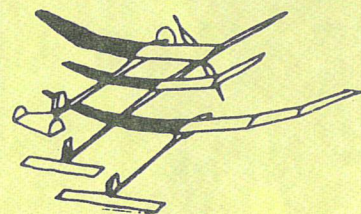
MARTIN GREGOIRE JOHN LENDERMAN



DOUG JOYCE



4999



• VOL LIBRE • FRER FLUG •

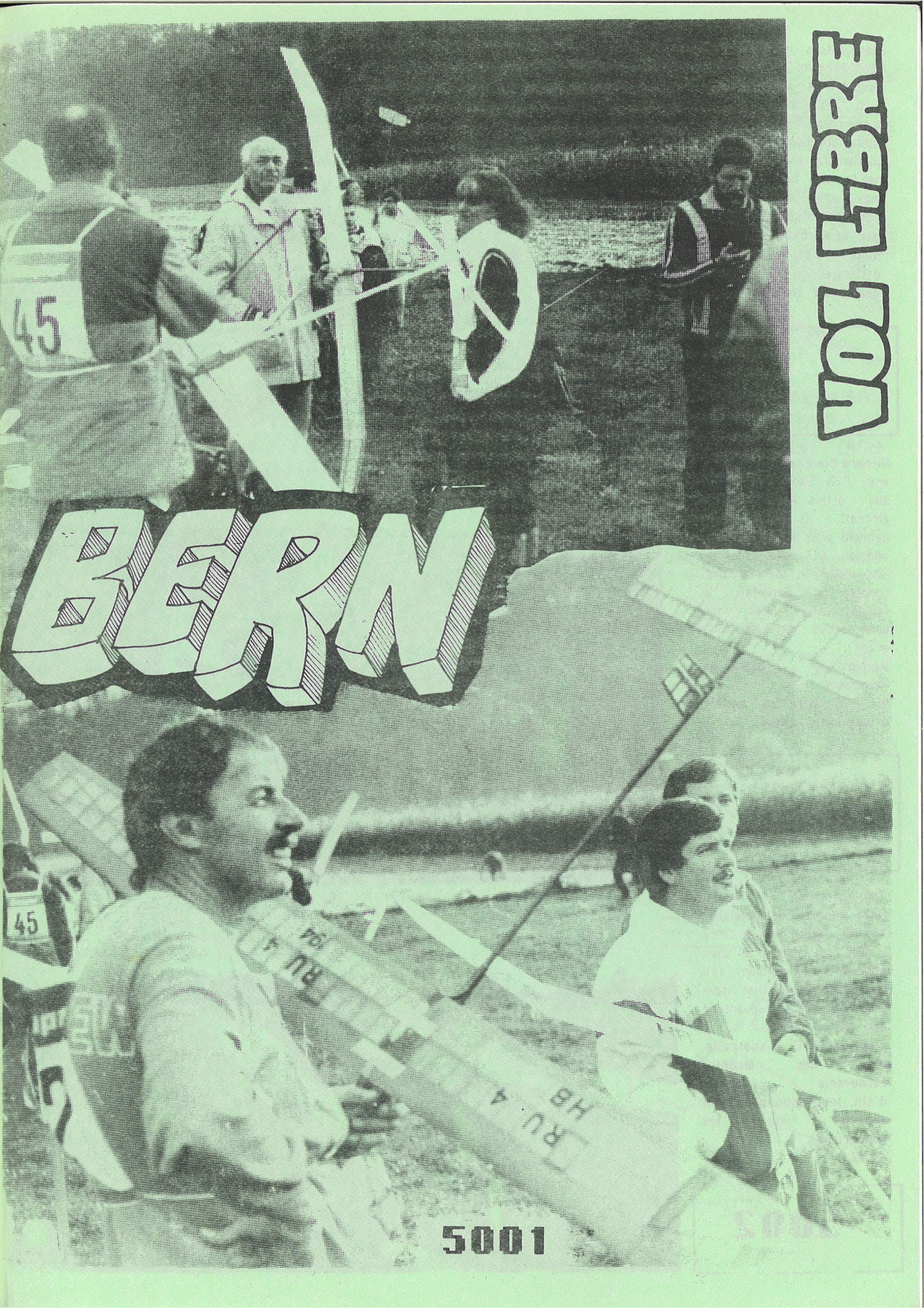






EXBET 10A  
VOL LIBRE

BERN

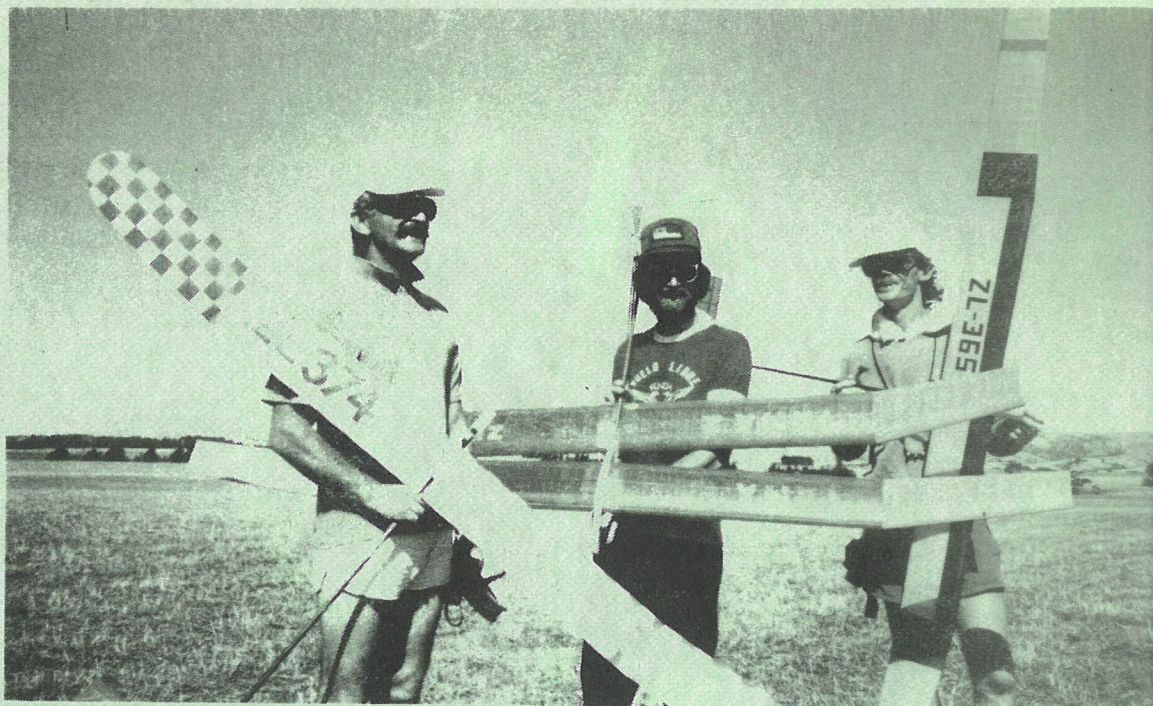


5001



Placegetters in F1A Glider  
 Geoff Higgins 2 nd. Malcom  
 Sexton 1 st. and Phil Crump  
 3 rd. All from N.Z. A hot  
 sunny day gave pleasant  
 flying but conditions were  
 challenging and the fliers  
 had to work hard for every  
 max.

Les Néozélandais, en F1A  
 par une chaude journée,  
 dans des conditions  
 difficiles  
 pour avoir les maxis.



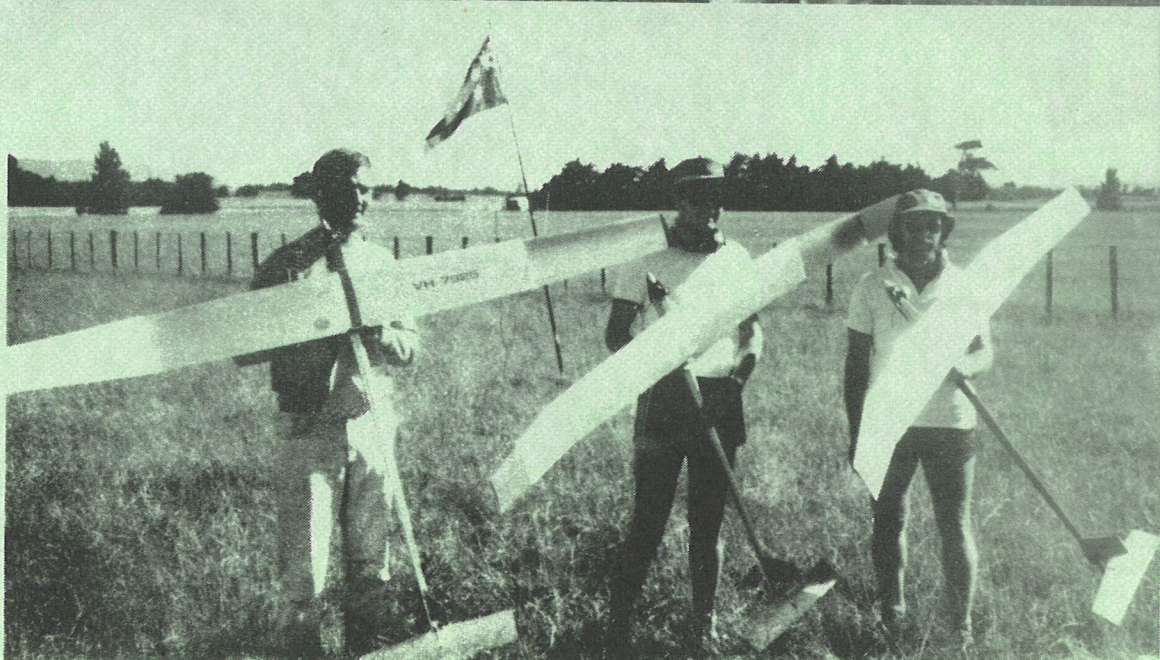
Richard Blackham (Australia)  
 won F1B. Shown here with  
 one of his Russian style  
 aircraft. D box wing,  
 delayed prop release, wing  
 wiggler, VIT, auto rudder.  
 Shown here at the warm up  
 contest at Rangitaki, a  
 fabulous site with wide  
 open spaces and lush long  
 grass.

Richard Blackham  
 vainqueur  
 en F1B avec un modèle  
 d'inspiration russe..

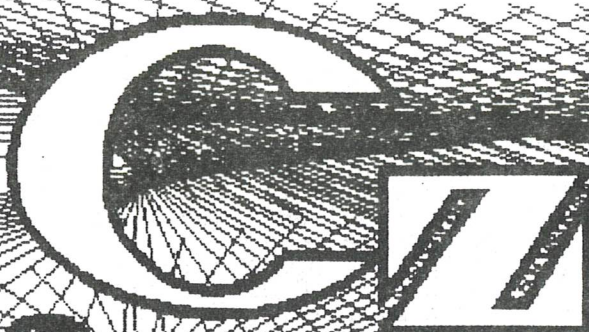


The Australian F1C team,  
 Dave Thomas, Jon Fletcher  
 and Peter Nash, placed 3rd,  
 2nd, 1st. They all used  
 high tech aluminium foil  
 skinned aircraft that gave  
 them a significant advantage  
 over NZ.

L'équipe F1C d'Australie,  
 avec des modèles  
 recouverts  
 d'aluminium, leur donnant un net  
 avantage sur les  
 concurrents  
 de NZ.







## et Gradients

Avant d'attaquer les "polaires" et leurs délices trompeuses nous étudions la répartition des portances entre aile et stabilisateur. Le meneur de jeu, quoi qu'on pense ou dise ici et là, s'appelle CG.

Une aile possède un point remarquable nommé "Centre de Poussée", CP pour les intimes. Ce curieux nom vient du fin fond des âges aéronautiques, et désigne le point d'application de toutes les forces de portance de l'aile (de traînée aussi, mais ce n'est pas notre propos ici). Cherchons où se trouve ce point, pour le plané de nos modèles.

### CP, OU ES-TU ?

Nos ailes sont d'habitude symétriques, donc le CP se trouvera au milieu de l'aile, plus précisément "dans le plan de symétrie", comme disent les manuels sérieux.

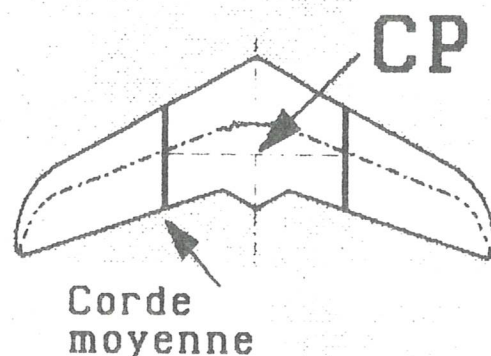
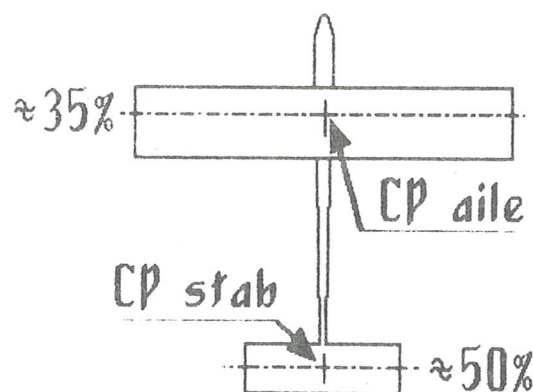
Puis, nos ailes ont toutes du dièdre, ce qui place le CP nettement plus haut que l'emplanture de l'aile. Pour bien faire, il faudrait trouver la moyenne des surfaces d'aile dans le sens de la hauteur, et bien entendu ce serait trop simple s'il s'agissait de la moyenne arithmétique... En réalité personne ne sait, car ce détail ne préoccupe guère les spécialistes de l'aviation grandeur, où les dièdres sont très faibles. Dommage, mais ce n'est pas important pour la présente étude.

Enfin, sur une vue en plan, le CP au plané se situe sur une ligne placée à 35% de la corde moyenne. Tout est simple quand notre aile est rectangulaire. Si elle a une forme composée, ou encore de la flèche... il faut trouver la longueur et l'emplacement de la "corde aérodynamique moyenne". On ne fera pas une trop grande erreur en plaçant latéralement cette corde sur le "centre de gravité" de la surface d'une aile... consultez votre manuel de géométrie... et superposez un dessin rectangulaire sur le plan réel.

Répetons qu'il s'agit du plané, et de nos modèles habituels de vol libre. Si l'on a sur l'aile un profil ultra-cambré (cas typique: le profil Göttingen 803 avec

ses 7% de cambrure médiane), il faut supposer le CP à 37% de la corde. Si on utilise un profil "planche", encore appelé "plaque plane", on a un cas spécial et le CP se trouve à 25%. Pour nos waks, CH, formules libres, A2 modernes, motos, A1, etc... c'est 35%. Ces chiffres nous viennent de mesures en soufflerie.

Pour le stabilo, et toujours au plané, on prendra globalement la ligne des 50% (et 25% pour la plaque plane). La raison





de cette différence d'avec l'aile: une aile plane à très grand Cz, tandis qu'un stab travaille à faible portance. Autre raison: l'emplacement exact du CP sur l'empennage a peu d'importance relativement à sa distance d'avec le CG du modèle.

## EQUILIBRE.

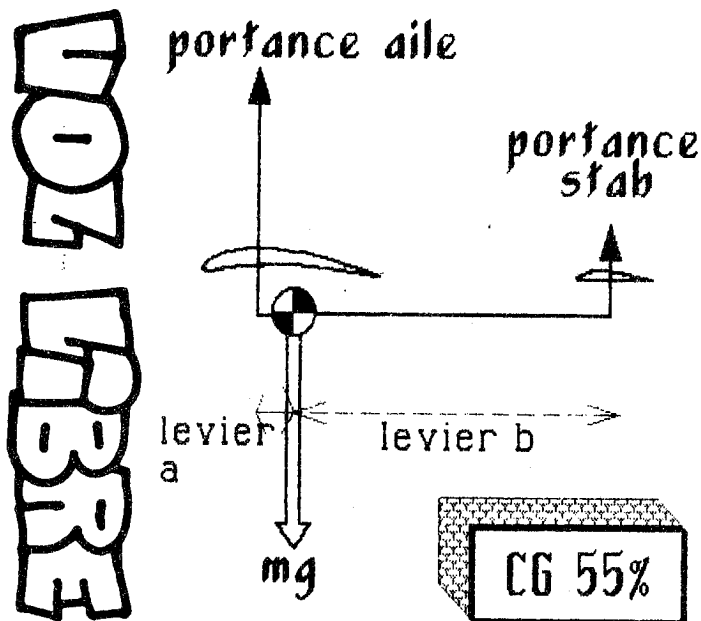
Nous utilisons les deux CP de l'aile et du stab pour schématiser l'équilibre du planeur autour du CG. Commençons par un classique A2, CG à 55%, voir les autres caractéristiques en encadré.

On a d'une part deux portances dont la somme est égale à la force de pesanteur du modèle :

$$\text{Portance Aile} + \text{Portance Emp.} = mg \quad (1)$$

On a d'autre part un équilibre à établir autour du CG entre la portance de l'aile avec son bras de levier "a", et la portance du stab avec son bras de levier "b" :

$$\text{Portance Aile} \cdot a = \text{Portance Empennage} \cdot b$$



Détaillons cette dernière équation:

$$\rho/2 \cdot V^2 \cdot SA \cdot CzA \cdot a = \rho/2 \cdot V^2 \cdot SE \cdot CzE \cdot b$$

SA et SE sont les aires projetées de l'aile et de l'empennage horizontal. CzA et CzE sont les Cz respectifs. Simplifions par  $\rho/2 \cdot V^2$  et divisons par SE.b :

$$CzE = \frac{SA \cdot CzA \cdot a}{SE \cdot b} \quad (2)$$

Si nous admettons que CzA est très proche du Cz total du modèle, nous pouvons résoudre l'équation directement. Mais si vous avez un ordinateur, quelques itérations sur les deux équations (1) et (2) pourront vous donner une précision plus satisfaisante. Donc:

$$Cze = \frac{0,30 \cdot 1,10 \cdot 0,03}{0,04 \cdot 0,807} = 0,307$$

Ce résultat, qui n'a l'air de rien, devra guider le choix du profil du stabilo, et ce de deux manières. D'abord nous imaginons bien qu'en plané quelque peu chahuté le point de travail du stab ( $CzE = 0,307$ ) va varier. Il faut que cette variation soit régulière, que le stab ne fasse pas de caprice capable de mettre par exemple le taxi en piqué durable. Ensuite il faut qu'à  $CzE = 0,307$  la traînée du stab soit la plus faible possible. Nous reviendrons sur ces points en étudiant les polaires des profils.

Passons à un autre planeur A2 dont le CG serait placé à 75%, avec une aile de 28 dm<sup>2</sup> et un stabilo de 6 dm<sup>2</sup>, tels qu'on les aimait dans les années 1950-60:

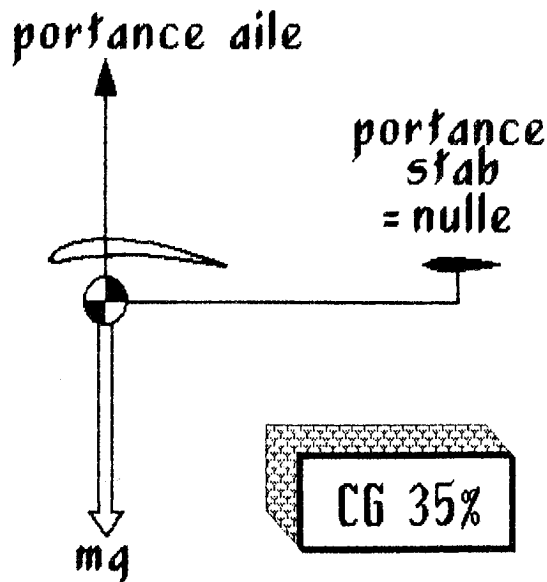
$$CzE = \frac{0,28 \cdot 1,10 \cdot 0,06}{0,06 \cdot 0,787} = 0,391$$

Le changement assez net de CzE (27% d'augmentation) demandera un autre profil de stab, si nous voulons rester au maximum d'efficacité du plané.

## DES C.G. EXOTIQUES

Petit avertissement important. Les planeurs dont il va être question ci-après sont supposés parfaitement réglés, leur aile délivrant quelques 1,10 de Cz, etc. Pas question de prendre un F1A classique et de lui avancer simplement son CG....!

Nous poursuivons nos investigations des CzE. Un cas particulier serait le CG placé juste en-dessous du CP de l'aile. Le croquis 3 nous montre que le calcul est inutile:  $CzE = 0$ . Nous concluons qu'ici le profil du stabilo devra être à l'aise à portance nulle, c'est-à-dire traîner le moins possible à cette portance: ce ne sera donc pas le même que pour un CG reculé... - Cette configuration à CG = 35% était très prisée dans les années 1940, car on en attendait une réduction de la traînée totale du modèle. Elle fut abandonnée parce qu'on ne maîtrisait pas assez le problème de la stabilité dynamique. VOL LIBRE n° 71 nous propose le plan d'un F1A



très moderne, qui marche bien et nous prouve qu'on a progressé. La pratique enseigne qu'un CG très avancé rend le treuillage plus facile... mais le déthermalise plus acrobatique.

Encore un coup de pouce au CG, et nous voilà à 25%. Cet emplacement est tout-à-fait spécial. Ici, quand l'avion est chahuté, le travail de redressement demandé au stabilo est le plus petit possible, donc l'aire du stabilo pourra être réduite à son minimum, à bras de levier constant. Soit environ 2 dm<sup>2</sup> en Nordique. Le schéma 4 montre que le Cz du stab est dirigé vers le bas, d'où l'on conclura: un CG en avant des 30% est la seule occasion où il faut "retourner" le stab, partie convexe en bas et partie plate en haut. Des essais très performants ont été faits en planeur, wak, Coupe-d'Hiver: ça vole très bien, mais déthermalise en catastrophe et casse à l'arrivée... Le CzE se situe vers -0,3 lorsque l'aire du stab est optimisée.

Nous en resterons là, tout en nous rappelant qu'il existe des tandems, des canards, des multiplans et autres ailes volantes... pour lesquels la place du CG s'offre à d'autres discussions passionnantes.

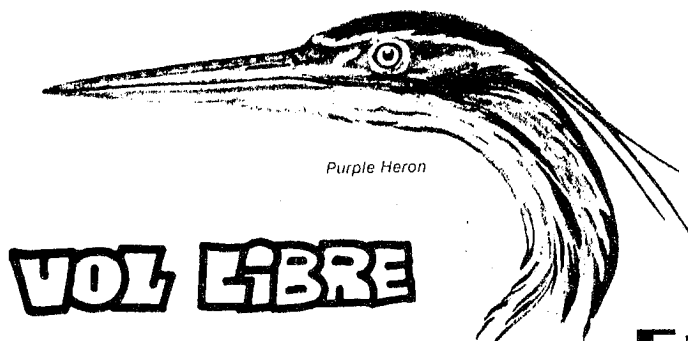
## DEUX CONCLUSIONS.

Les traditions françaises éparpillent sur les terrains des expressions extasiées sur des stabilos qui seraient "porteurs", ou "super-porteurs"... Le présent chapitre nous aura fait voir que le stab n'a strictement rien à dire sur la portance qu'il doit fournir. C'est mathématique: à surfaces et bras de leviers donnés, seul le CG commande le Cz du stabilo. Ce CzE une fois fixé, il importe au concepteur de choisir le profil de stab qui réalisera le mieux la tâche imposée. Nous détaillerons ceci prochainement.

Une mention spéciale aux maquettes volantes, lesquelles ont toujours un stabilo très petit et un levier arrière très court, en comparaison des modèles de vol libre habituels. On a vu l'intérêt du CG placé entre 25 et 35 %. Notons donc aussi la nécessité d'un stabilo qui accepte bien une portance vers le bas... dès qu'on se trouvera en plané (donc principalement les Maquettes-66). Un profil biconvexe ne sera ridicule en aucune façon. Et nous décrivons une possibilité de donner à ce biconvexe un plus grand pouvoir de stabilisation: expériences de H. GREMMER sur le HS.3.

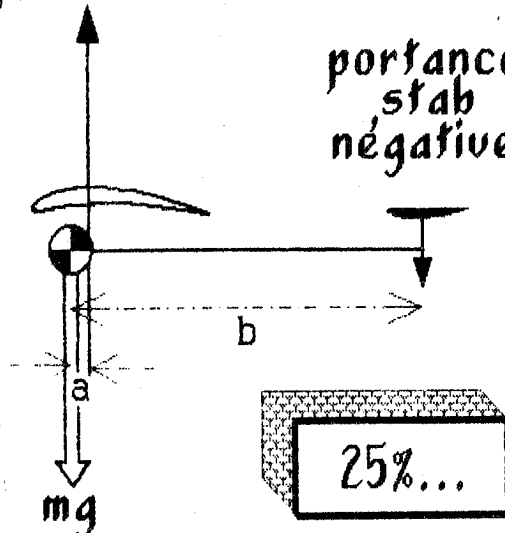
**J. Wantzenrether**

*à suivre !*



portance aile

portance  
stab  
négative



## UN PLANEUR F1A : données utiles.

SA = 30 dm<sup>2</sup>  
C = 150 mm  
CG à 55% soit à 0,55 C  
CzA = 1,10 (calculé au chapitre précédent)  
BL = distance aile-stab = 700 mm  
SE = 4 dm<sup>2</sup>  
CE = corde moyenne d'empennage = 80 mm  
a = écart CG → CP aile = (0,55 - 0,35) C = 0,03 m  
b = écart CG → CP stab = 0,45 C + 0,700 + 0,50 CE = 0,807 m

## UN MOMENT, c'est ?

Classique définition de la physique:

moment = force x bras de levier

Nous n'avons pas utilisé le terme de moment dans ce chapitre. Mais sa réalité était présente partout. Ainsi, après simplification:

moment de l'aile : CzA . SA . a  
moment du stab : CzE . SE . b

Les deux doivent être en équilibre autour du CG:

$$CzA . SA . a = CzE . SE . b$$

Ci-dessus nous n'avons regardé que les valeurs absolues. Mais... en toute rigueur, il faut tenir compte du signe des moments: est positif un moment qui fait cabrer l'avion. D'où en écriture exacte:

$$CzA . SA . a + CzE . SE . b = 0$$

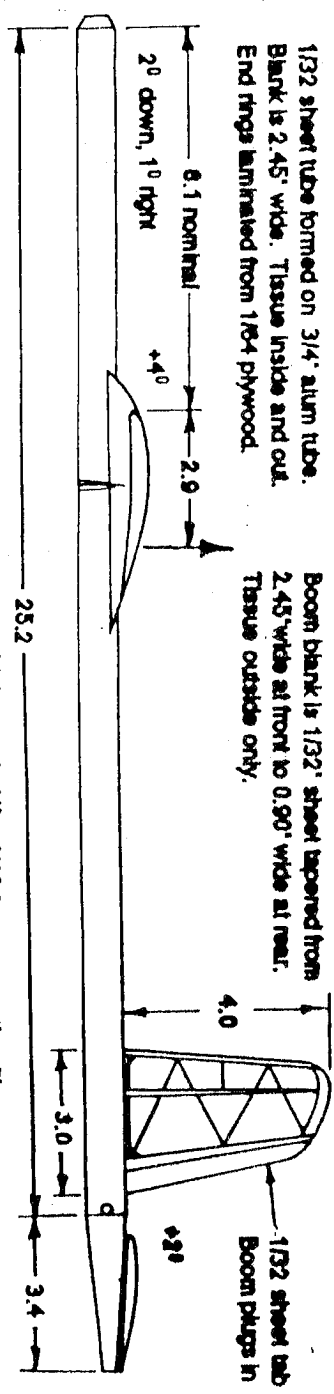
avec b ayant une valeur négative.

Alfoils and nose unit details full size.  
All else is 1/4 size

WEIGHTS (grams)	
Body, complete	17.0
Stabilizer	4.2
Wing	13.5
Prop assembly	14.0
Total	48.7

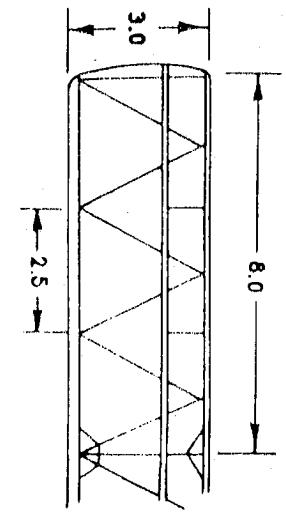
1/32 sheet tube formed on 3/4" alum tube.  
Blank is 2.45" wide. Tissue inside and out.  
End rings laminated from 1/64 plywood.

Boom blank is 1/32" sheet tapered from  
2.45" wide at front to 0.90" wide at rear.  
Tissue outside only.



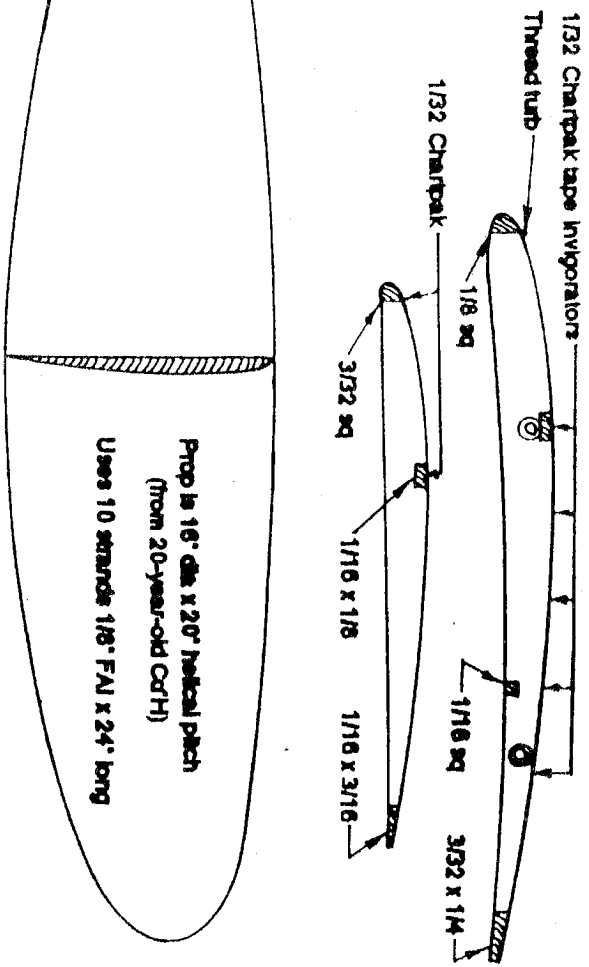
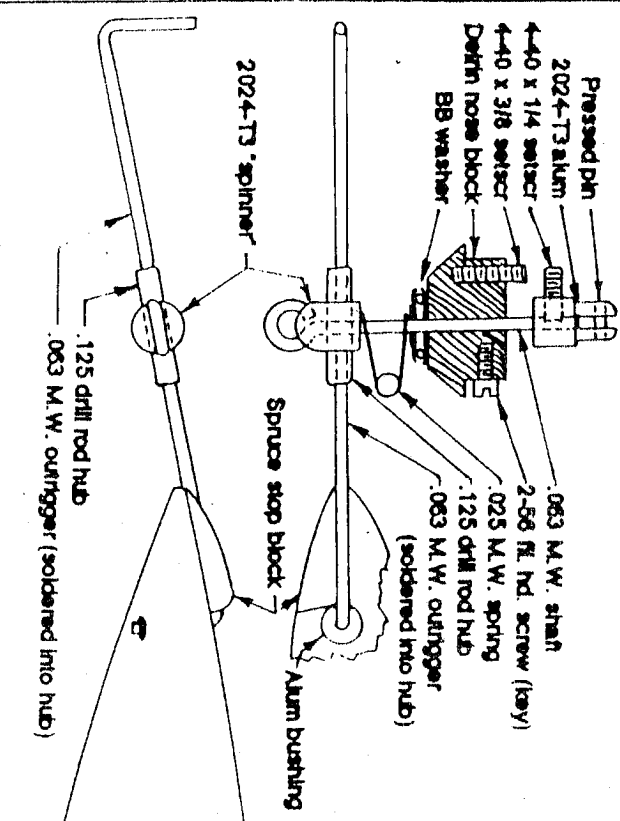
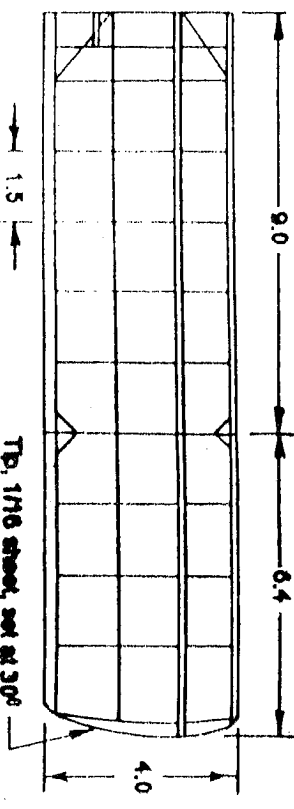
Wing saddle keyed to fuselage, held by rubber bands

C.F. wing rods in alum. tubes



Main spar is 1/8 x 1/16 from root to tip with  
.003 C.F. laminate x 6 on bot of spar, plus  
1/16 ID alum tube x 1.0 for wing joiner

Projected span 28.75  
Center flt, tip dihedral 3.0



Prop is 16" dia x 20" radial pitch  
(from 20-year-old CofH)  
Uses 10 strands 1/8" FAI x 24" long

FLYOFF / Round 10 / Summer 1990

P-30/P-30U (85-6 by Bob Hateschek, the Skyscrapers)

## **TEMPS DE SELECTION POUR LES CH. DE FRANCE FIA et CONCOURS INTERNATIONAUX.**

Depuis quelques années le total des temps de sélection pour les CH. de France FIA est fixé sur cinq concours à 3000 s. Est également pris en compte , dans ces cinq concours , un concours international hors France , avec les cinq premiers vols .

Pour arriver à 3000 s il faut participer à au moins quatre compétitions de 5 vols. Cette barre a sans doute été fixée là , pour augmenter " la qualité " du sélectionné, donc pour améliorer les performances sportives .

Nous constatons d'année en année plus de difficultés à réaliser et à participer à des concours fédéraux dans l'hexagone pour deux raisons essentielles :

- 1 - la diminution des terrains ( on nous enlève notre biotope )
- 2- les nombreux reports ou annulations pour des conditions météorologiques mauvaises.

Il va sans dire que pour les isolés , loins des centres de vol libre , il est encore plus difficile onéreux et frustrant , de faire des déplacements lointains , sans résultats.

En même temps nous constatons une augmentation constante des concours internationaux FAI , à travers l'Europe et le monde . Augmentation liée à la Coupe du Monde , où il faut bien l'avouer , nous Français brillons très peu . Néanmoins ces concours sont la meilleure école pour l'élite du VOL LIBRE . On vole par toutes les météo , les vols sont cloisonnés , la réglementation, Code Sportif, est appliquée,

la concurrence internationale est importante et motivante . En un mot c'est la rencontre entre les meilleurs, c'est ici que se forment les futurs champions!

Nos instances ont donc tout intérêt à "motiver " pour la participation à ces compétitions , le plus grand nombre de modélistes vol libre . Participation pouvant être récompensée par la prise en compte de TOUS LES TEMPS réalisés en compétitions internationales , en France et hors de France. Trois concours FAI valant bien quatre ou cinq concours fédéraux. Au moment où l'Europe et les relations internationales se font de plus en plus fréquentes , et c'est bien ainsi , on ne peut qu'inviter le CTVL à suivre sur cette voie , en reconnaissant la prise en compte de tous les temps réalisés en concours internationaux, pour la sélection aux Ch. de France .

Chez beaucoup de nos voisins cela se fait déjà régulièrement . Les modélistes ne voulant pas ou ne pouvant pas participer aux concours inter. , ont toujours la possibilité de procéder comme par le passé. Les grands pourront alors effectuer , tout tranquillement des vols de réglage ou assister les jeunes , sans stress sur le plan local .

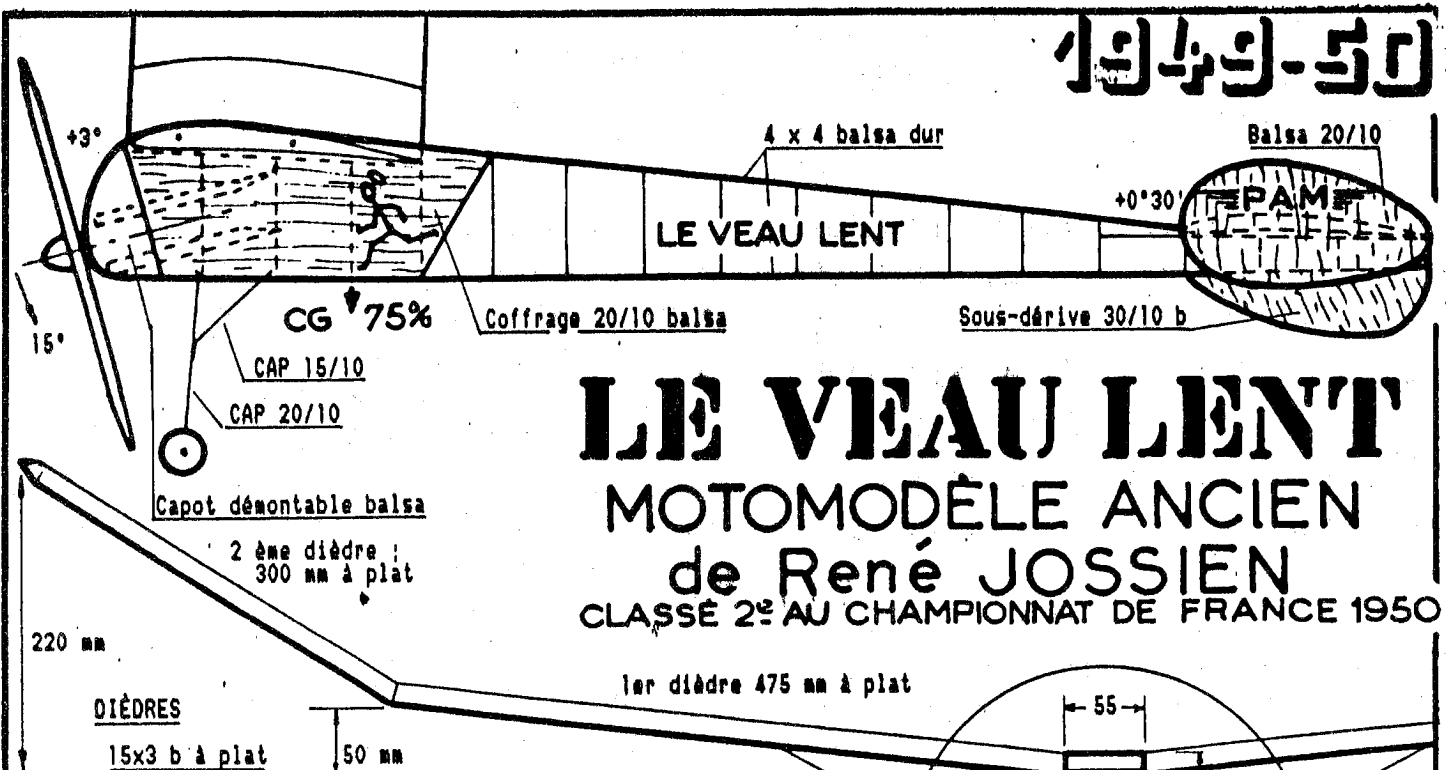
### **APPEL AUX LECTEURS DE VOL LIBRE**

#### **Pour une participation plus engagée dans les débats sur les problèmes particuliers au Vol Libre .**

Dans ce numéro par exemple - temps de sélection ..... ou CTVL en péril - dans numéro VL 80 , -un autre faux pas de la CIAM ..... Avec l'évolution de plus en plus rapide, de la technique, de l'environnement , de la politique même , nul doute que nous aurons constamment des problèmes à étudier et à résoudre . Il ne nous suffit pas de nous plaindre , ou de constater des faits accomplis , il nous faut participer activement au règlement de nos problèmes, cela nous est possible à travers nos structures (CTVL ) et Vol Libre . La parole est à vous !



1949-50



# LE VEAU LENT

## MOTOMODÈLE ANCIEN

### de René JOSSIEN

CLASSÉ 2<sup>e</sup> AU CHAMPIONNAT DE FRANCE 1950

#### PALMARÈS

- 1<sup>er</sup> Concours de Lille 1949
- 2<sup>e</sup> Concours de Reims 1950
- 2<sup>e</sup> Concours d'Orléans 1950
- 2<sup>e</sup> Championnat de France 1950

ENTOILAGE: Fuselage papier kraft  
Voilures: Papier Japon moyen  
Enduit 2 couches + peinture

Double nervure

#### CARACTÉRISTIQUES

Envergure des Ailes	1505 mm
Surface des Ailes	29 dm <sup>2</sup>
Corde des Ailes	200 mm
Envergure Stabilisateur	530 mm
Surface du Stabilo	9 dm <sup>2</sup>
Corde du Stabilo	170 mm
Longueur totale	970 mm
Grand Levier du stabilo	730 mm
Masse (Poids) totale	490 g
Moteur diesel 5 DELMO	5 cm <sup>3</sup>
Hélice bois Diamètre	300 mm

#### RÉGLAGES

Vibrillages en bout d'aile  
-3mm à gauche -1mm à dr.  
Dérives: virage à droite  
Moteur: Piqueur 15°  
Virage à gauche 3°  
RÉGLAGE VOL:  
Montée et plané à Droite

PLAN GRANDEUR dessin Mike GREEN  
dans Revue AEROMODELLER, Numéro de Mars 1989

Profil Ailes NACA 6409

Profil stabilo USA 5

15x3 b

Nerv 12/10

6x3 b

5x2 BD

12x3 b

FUSELAGE: b 4x4 (dur et moyen) Coffrages 20/10 b

Coffrage 10/10 B

Papier kraft enduit et peint 10/10 b

R. Jossien

5008

10.89

RETRO RETRO RETRO



# LE VEAU LENT



MOTOMODÈLE FORMULE LIBRE RÉTRO DE RENÉ JOSSIEN

MOTEUR AUTO-ALLUMAGE 5 DELMO (ou 2,5 à 5 cm<sup>3</sup>)

## LE PETIT ANGLAIS

« T'es gonflé d'envoyer le plan d'un "vieux" moto avec 15° de piqueur ! » me dit dernièrement Claude Weber, en faisant allusion au plan LE VEAU LENT, paru échelle grandeur dans AEROMODELLER de mars 1989. Et voilà comment les gars racontent, sans savoir... Pas gentil, cela !... La "vraie" vérité est tout autre.

Fin 1986, je reçois une lettre de Mike Green, un modéliste anglais, la cinquantaine, me disant avoir construit mon Wakefield LE SPHINX (photo à l'appui). J'appris plus tard que Mike avait gagné deux fois le "National" en moto FAI en 1957 et 1963. Désirant maintenant construire mon moto LE VEAU LENT (il avait trouvé les deux plans dans le YEAR BOOK 1951 de Frank Zaic), il me demandait quelques tuyaux complémentaires. Et en fin de lettre, Mike ajoutait : « Il y a longtemps de cela, mais vous rappelez-vous de Eaton Bray ? ».

Je lui répondais une longue lettre avec tous les détails utiles pouvant faciliter la construction du VEAU LENT. Et je lui disais avoir gardé un bon souvenir de Eaton Bray parce que j'avais été étonné d'y voir un petit anglais d'environ seize ans qui connaissait bien mes modèles dont les plans étaient parus sur les Revues françaises. Dans sa deuxième lettre, Mike me précisait qu'il était ce petit gargon. Quel heureux hasard de se retrouver, par courrier, plus de 35 ans après.

Mike construit donc le VEAU LENT. Il en est très satisfait. Il le fait voler à un concours en Angleterre. Geoff Clarke, Rédacteur en Chef de AEROMODELLER, remarque les beaux vols et demande à Mike Green d'écrire un article pour la célèbre Revue anglaise... Et le plan paraît.

René, ce "Saint", (que l'on accuse de...) n'est seulement responsable que d'avoir aidé un bon modéliste anglais à bien réaliser un de ses anciens modèles. Tant mieux pour la France que des avions français volent dans le ciel britannique. Cela s'appelle de la PROPAGANDE pour le Vol Libre. Essayez d'en faire autant au lieu de dénigrer, de voir autre chose qu'un geste gratuit pour aider un autre modéliste.

## LE MODÈLE EN VOL LIBRE

Le VEAU LENT est un modèle qui était extraordinaire dans les années 1949-50. Un appareil de 490 g propulsé par un moteur 5 DELMO, ça "décoiffait" !. Frank Zaic avait noté "Terrific climb". Ce n'est pas André Goetz qui le contredira, lui qui était présent le jour des premiers vols. On n'avait encore jamais vu cela.

Les 15° de piqueur (qui ont dû "défriser", désappointer les gars du PAM d'aujourd'hui) étaient absolument nécessaires. Il fallait décoller du sol, à l'époque, et cette obligation de lâcher le modèle sur un plan horizontal, demande un réglage différent des motos FIC actuels que l'on lance bien verticalement, sinon ils ne monteraient pas du tout. Eh, oui ! ça change tout !

Pour un motomodelle de vol libre actuel (penser aux concours "rétro"), un moteur 3,5 cm<sup>3</sup> diésel (comme l'a fait Mike) peut convenir. Et, semble-t-il, a nécessité aussi un piqueur de 15°. Un 2,5 cm<sup>3</sup> devrait aussi convenir, avec moins de piqueur puisque la puissance est plus faible.

Côté construction, les sections de bois indiquées sur le plan conviennent pour un modèle léger de vol libre

## LE MODÈLE EN VOL ASSISTÉ RADIO

Voilà le modèle idéal pour convenir à un motomodelle radio-assisté. Des lignes simples, une construction facile : ailes et stabilo de forme rectangulaire (nervures identiques) et fuselage aux longerons rectilignes.

A l'avant, un bon volume où mettre émetteur et relais. A l'arrière, une bonne sous-dérive pour obéir aux commandes de direction.

Choix, pour le moteur, entre un 1,5 cm<sup>3</sup> qui montera très gentiment, et un 2,5 cm<sup>3</sup> qui donnera des montées très très raisonnables après lesquelles vous pourrez vous amuser à rechercher l'ascendance, car vous serez très haut. Là aussi, il faut prévoir un piqueur plus faible parce que la masse sera augmentée (construction un peu plus solide et poids des accessoires emportés). Le centrage devrait être avancé à 60% pour avoir une meilleure stabilité, plus sécurisante.

## FINITION ET DÉCOR

Je m'aperçois avoir oublié de préciser les couleurs et décorations du modèle original. Pour les puristes.

Le fuselage était noir (peinture noire, mais il est permis de mettre seulement du papier noir). Sur les cotés se trouvait peint, en blanc, le nom LE VEAU LENT, comme sur le plan. Sur les dérives, noires également, était représenté l'insigne PAM. L'hélice et les roues de couleur noire aussi.

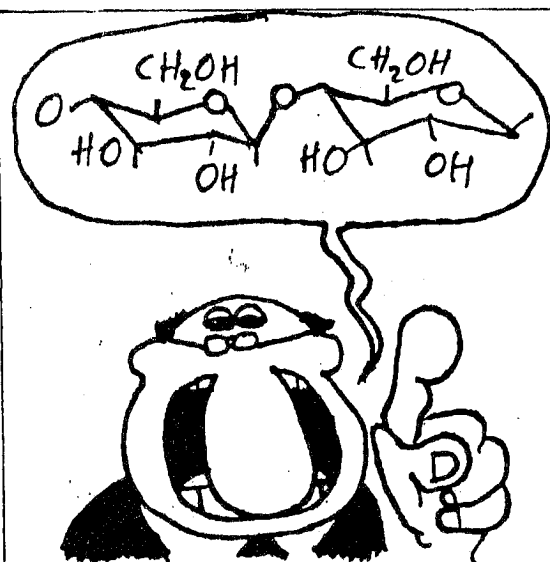
Les ailes et le stabilisateur étaient peints en rouge, ce rouge légèrement carmin des peintures celluloseuses de l'époque. Je ne suis pas sûr de la position exacte des lettres P A M (Paris Air Modèle) mais il me semble qu'elles devaient se trouver à peu près comme sur le plan, à l'extrados de l'aile droite et à l'intrados de l'aile gauche, probablement en peinture noire (mais les lettres en papier noir sont plus faciles à poser).

Je vous souhaite de beaux et longs vols avec le type de VEAU LENT que vous aurez choisi de construire.

Bien amicalement à votre service.....

**5009**

.....René JOSSIEN



# LE PETIT CHIMISTE LUC PICARD

## LE PETIT CHIMISTE

Ayant fréquenté ces deux dernières années l'Aéro Club de Romans, plus particulièrement en la personne de Georges Mathérat, j'ai appris beaucoup et j'ai plus précisément suivi le développement de l'entoilage polyester. Je voudrais ici apporter ma contribution à ce type d'entoilage, qui après deux modèles ainsi entoilés (et non dix-sept comme Georges !) me paraît très supérieur au papier ; je tiens également à faire une mise au point sur les colles cyanocrylates que tout le monde ou presque utilise mais que bien peu connaissent réellement. Je vous ferais grâce des formules, méthodes de production et propriétés multiples des produits, mais si cela vous intéresse, adressez-vous à VOL LIBRE qui dispose d'une copie de la littérature (je vous précise quand même que c'est en Anglais !)

Commençons par les colles cyanocrylates ; celles que l'on peut trouver à l'heure actuelle dans le commerce contiennent :

- un plastifiant qui permet au collage d'avoir une meilleure plasticité au détriment de la dureté et de l'adhérence.
- un épaississant
- un stabilisant qui empêche la colle de polymériser (= prendre en masse) dans le tube.

Tous ces produits sont évidemment d'un coût inférieur à la colle elle-même et permettent au fabricant d'avoir des bénéfices non négligeables au regard des faibles quantités traitées. Le prix de ces colles peut être accéléré par des solutions basiques, telles que la soude, soude caustique, lessive de soude, bicarbonate de soude, eau de javel... Ceci évitera j'espère l'achat d'un accélérateur qui coûte presque autant que la colle elle-même (7000 F/Kg). On peut également retarder la prise par des solutions acides telles que jus de citron, coca cola, vinaigre et acides divers (nitrique, sulfurique, chlorhydrique, fluorhydrique, phosphorique...) Ces colles polymérisent à température ambiante en film fin ; c'est ce que l'on illustre généralement par le proverbe "moins on en met, mieux cela colle".

Une fois durcies, ces colles peuvent être dissoutes lentement dans les acides et bases dilués, l'eau chaude et la vapeur et plus rapidement dans la diméthylformamide. Le collage est fiable de -20 à 80°C, et endommageable à 100 >>> 120°C, inutilisable au-dessus de 170°C. On prendra toutefois garde de ne pas confondre les colles cynocrylates avec les colles dites anaérobies qui sont vendues sous la marque Loctite et qui ont une composition chimique voisine mais ne polymérisent que lorsqu'elles pénètrent dans les pores des surfaces à coller (donc si on en met de trop cela ne colle pas du tout) ; pour des raisons purement chimiques, le collage sera supérieur à celui obtenu avec une colle cyanocrylate.

En ce qui concerne l'entoilage en polyester, il faut savoir que le matériau utilisé est une des formes du polyéthylène téréphtalate (PET) qui sert à fabriquer des bouteilles en plastique pour les eaux minérales, des fibres textiles (dacron, tergal...) et enfin ce qui nous intéresse ici, des films (mylar, terphane...). Les solvants classiques de ces matériaux sont hors de portée du modéliste car très dangereux et disponibles uniquement en grosses quantités (wagons et camions citernes) ; par contre ce matériau résiste assez bien aux hydrocarbures et aux solvants organiques classiques (méthanol, acétone, trichloréthylène...). Ces matériaux possèdent tous (et j'insiste) des propriétés de rétraction à la chaleur ; mais alors là attention ! La température de rétraction est de 70 à 80°C pour les matériaux non traités qui sont en général les films épais (de 15 à 25 microns pour les panneaux centraux d'ailes de planeur) et la température de fusion de ce même matériau est d'environ 100°C !! L'écart est très faible donc il faut faire très attention lors de la montée de température. Les films de plus faible épaisseur sont en général traités de sorte que la rétraction se fait vers 200°C et la fusion vers 250°C ; l'écart est plus important mais aussi beaucoup plus difficile à apprécier, donc encore une fois et au risque de me répéter, attention à la montée de température.

Pour entoiler, on suivra les instructions du maître en la matière ( **VOL LIBRE N° 78** ), qui précise bien que même si le film est thermorétractable, on a intérêt à faire le meilleur entoilage possible, la rétraction n'étant que meilleure. On supposera donc à partir de maintenant que vous disposez d'une aile entièrement entoillée selon la méthode décrite. Prenez votre fer à repasser qui doit être froid ou tiède ( 50° C maxi = on doit pouvoir tenir la main dessus ), mettez le thermostat sur maxi, branchez le fer pendant 3 secondes, posez la pointe sur l'entoilage et observez.

1- Il ne se passe rien >>> le fer est trop froid ; rebranchez le pendant 3 secondes et recommencez les opérations ci-dessus.

2- Le matériau plisse sous le fer, ne se tend pas sous le fer, mais se tend très légèrement lorsque vous enlevez le fer >>>> le fer est encore trop froid, mais vous approchez de la température idéale, donc rebranchez votre fer pendant 2 secondes puis recommencez les opérations ci-dessus.

3- Le matériau plisse de manière monstrueuse et les plis ne disparaissent plus au refroidissement >>>> vous êtes très proche de la température optimale, donc rebranchez votre fer pendant 1 seconde puis recommencez les opérations ci-dessus.

4- Oh miracle !! Tous les plis disparaissent sous le fer >>> vous y êtes, mais ne rebranchez surtout pas votre fer avant d'être revenu au stade 3 sinon vous atteignez immédiatement le stade 5

5- Catastrophe !! L'entoilage a fondu >> le fer est évidemment trop chaud ce qui ne devrait pas arriver si vous suivez le mode d'emploi.

C'est donc lorsque votre fer est à la température du stade 4 qu'il faut opérer. Posez l'aile sur cales et avec la pointe du fer chauffez le matériau jusqu'à ce qu'il se tende. Déplacez le fer très lentement car le matériau est ramolli ( 50 % en dessous de sa solidité initiale ) à cette température, mais surtout sans vous arrêter sinon le fer colle au matériau et c'est le trou assuré.

On tendra le matériau dans l'ordre d'entoilage et sans insister sur la bord de fuite. Ceci est impératif ! Le temps de tourner l'aile pour passer de l'intrados à l'extrados, les déformations sont déjà énormes. A ce propos, lorsqu'on commence à tendre une aile, il faut finir dans le quart d'heure qui suit ; il est hors de question de tendre l'intrados et d'entoiler ensuite l'extrados et encore moins d'aller manger entre la tension de l'intrados et celle de l'extrados ! Votre plume serait bonne pour la poubelle. Si l'on insiste sur un bord de fuite un peu fin et de surcroît en balsa léger, celui-ci s'incurve très fortement et c'est très difficile à rattraper, donc à éviter.

Si par comble de malchance votre aile n'a pas le vrillage souhaité, il est possible de modifier le vrillage et ce de manière stable, précise et rapide : tordez votre aile jusqu'à la bonne position ; il se forme alors des zones de moindre tension, voire des petits plis ; refaites une

tension au fer à repasser tout en maintenant votre aile tordue ( faites vous aider il vous manque une main ! ) ; Le vrillage ainsi obtenu est parfaitement stable jusqu'au prochain coup de fer. On peut donc enfin régler un vrillage en quelques minutes.

Avantage évident de la méthode : un entoilage tendu est toujours plus raide qu'un entoilage qui ne l'est pas. J'allais oublier, un entoilage en matériau épais peut être tendu au sèche-cheveux, plus facile à manier que le faire à repasser, mais la tension ainsi obtenue n'est pas maximale.

Une petite astuce en passant : le matériau a tendance à se décoller au BA et au BF, pour éviter cela chauffez votre fer jusqu'au stade 5 et fondez la tranche du bord de fuite ainsi que la partie la plus en avant du bord d'attaque ( en général sur la baguette bois dur ; )

Cette méthode présente toutefois de graves inconvénients dont il convient d'être averti avant de s'y lancer : la couleur fond à une température inférieure à la température de rétraction du matériau ; ce qui se traduit concrètement par des marbrures du plus bel effet sur les matériaux épais mais par une disparition totale de la couleur aux endroits où le matériau fin est collé ( nervures longerons ) ce qui est d'un effet désastreux sur l'aspect général de l'entoilage. Par contre, la couleur se retrouve sur la semelle du fer à repasser et il est très difficile de l'en faire disparaître ( parlez en à vos amis de la RC, ils ont les mêmes ennuis avec le solarfilm et ils ont un tas d'astuces pour résoudre le problème ).

En conclusion, ce type d'entoilage nécessite un travail plus long qu'un entoilage papier classique, mais le séchage est réduit à néant et ça résiste à la pluie ; les tours de mains nécessaires sont faciles et s'acquièrent rapidement ; et puis si vous hésitez encore, passez donc voir un membre de l'aéroclub de Romans, il se fera une joie de vous montrer la technique.

# VOL LIBRE

recueil PLANS  
PLANBOOK  
PLANBUCH

1990  
F1 A - B - C

170 pages de plans, photos, adresses. Un ouvrage devant figurer dans toute bibliothèque du modéliste VOL LIBRE.

PLANBUCH 1990, ein Muss für jeden Freiflieger, zum nachschlagen.

Every freeflight flyer need one for his library and all other modelers need one for futur reference. — **5011** —



# SOUSCRIPTION ?

SOUSCRIPTION POUR LE CHAMPIONNAT



RENÉ JOSSIEN

Décembre 1989. Bulletin VOL LIBRE n°76. Avec attention je lis les commentaires sur les Championnats de France Vol Libre, à MARGNY, où je fus présent. Puis je tombe sur le bilan financier de ces championnats organisés par le PAM. Et pour la première fois, j'apprends que l'équilibre du bilan doit être assuré par le club organisateur... SANS AUCUNE SUBVENTION de la F.F.A.M. ou d'un autre ORGANISME OFFICIEL.

**Tous les modélistes savent-ils cela ?**

Moi, lecteur de VOL LIBRE depuis le n° 1, licencié F.F.A.M., je l'ignorais.

J'avais remarqué, depuis le départ de Jean Ganier, que l'organisation technique des championnats de France n'était plus assurée par la Fédération, mais je croyais ingénument, comme c'était le cas "avant", qu'elle en prenait les frais à charge, ou pour le moins, qu'elle attribuait une forte subvention pour en assurer la pérennité et la réussite.

J'apprends donc, grâce au bilan présenté par Galichet (très bonne idée, Antoine) la triste réalité. Et du coup (et du coût, aussi), je frémis devant le DANGER.

LE VOL LIBRE N'A PLUS DE REVUES COMMERCIALES, accessibles à tous.

LE VOL LIBRE N'A PLUS DE TERRAINS DE DÉMONSTRATION (Polygone, Bagatelle, Issy, etc.).

LE VOL LIBRE N'A PAS D'ÉMISSIONS TÉLÉVISÉES consacrées à sa discipline.

Nous perdons donc tous contacts avec de possibles adeptes.

Si par malheur on ne pouvait plus organiser les Championnats de France (hésitation devant les risques financiers), nous ne pourrions même plus, nous, les mordus de toute la France, avoir un lieu où durant trois jours nous avons la joie de nous retrouver.

C'est pourquoi il faut garder à tout prix (l'expression est venue involontairement) la possibilité de disputer ces CHAMPIONNATS DE FRANCE.

Je me suis donc juré (façon de parler) de faire quelque chose pour 1990.

Et quand j'ai connu l'organisateur, j'ai envoyé, en plus de mes droits d'engagement et de repas, une somme de 500 francs pour aider au financement... J'aurais bien aimé recevoir un petit mot de remerciement. On a oublié, je suppose... C'est maladroit !

Comme je voudrais, en 1991, revoir tous les copains et amis du vol libre, je souhaite que les Championnats soient pris en charge par de courageux volontaires et je suggère l'ouverture d'une souscription destinée à aider l'organisation financière. Les sommes recueillies auprès de personnes généreuses ou conscientes du danger (après... c'est trop tard) inciteront peut-être des Aéroclubs actifs, n'espérant pas de subventions locales, d'entreprendre quand même l'organisation d'une telle manifestation. Ces sommes recueillies permettront déjà de réduire le montant des engagements pour les jeunes modélistes.

Je m'inscris donc pour un don de 1000 francs, chacun offrant ce qu'il peut pour la réussite des Championnats Vol Libre 1991. Même si les organismes officiels ne veulent attribuer de subventions, rien n'empêche de faire appel à la générosité de ceux qui y travaillent. Bux qui ont la chance de travailler dans un domaine qui leur plaît, peuvent avoir un petit geste pour la catégorie de modèles qui est à l'origine de leur réussite.

Le bilan du PAM en 89 et celui (souhaité) de Saintes en 90 peuvent donner des idées.

Au point de vue organisation, Saintes fut, me semble-il, bien. Il faut tenir compte, pour les éviter à l'avenir, de certains points fâcheux.

1°-- Les repas du midi au mess n'ont pas satisfait tout le monde. La distance à parcourir pour s'y rendre, en respectant un horaire militaire, n'était pas compatible avec une compétition de vol libre où les horaires et les lieux de départ sont dépendants de la météo. Il serait plus commode d'avoir des cartons-repas froids, plus faciles à emporter sur les lieux des vols, variables suivant le vent.

2°-- Il faudrait limiter, au strict minimum, l'éloge puis les allocutions des personnalités invitées, et abrégé les déclarations lors de la remise des titres et des coupes.

Le repas de clôture aurait été plus convivial et agréable si l'on s'était retrouvé une heure plus tôt autour des tables à bavarder entre modélistes, plutôt que d'être resté une heure de trop, dehors et debout, à la nuit tombante.

Cela dit sans reproche sérieux, mais afin d'améliorer les réunions futures où le contact décontracté entre les copains doit être privilégié.

Les observations et suggestions sur cette idée de souscription sont souhaitées amicalement.

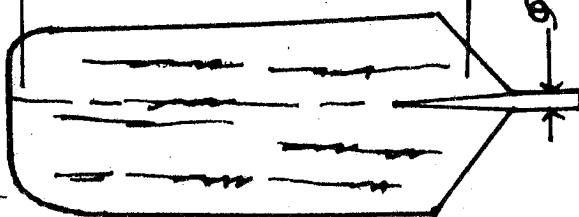
10/90 Avec tous mes vœux de réussite pour les prochains Championnats René JOSSIEN

ech-1/2

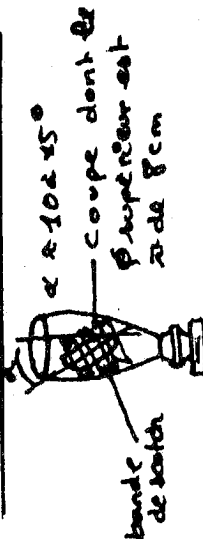
y Masse a modifié l'écriture de P3 = 2,4 g.  
 meilleur vol. = 2,33 g  
 d'éther = 1,24 g. de l'oxyde de l'oxyde  
 K A en l'absence. avec un Kato m. g. 0.2  
 - com. v. et 2.4 g. de Etan. 40  
 (101) 100 09 Etan. 40

\*A Vetyx · Kalam.n<sup>o</sup>2 = 5m n 0g.

Section Kalam.  
Musia Ygr. —



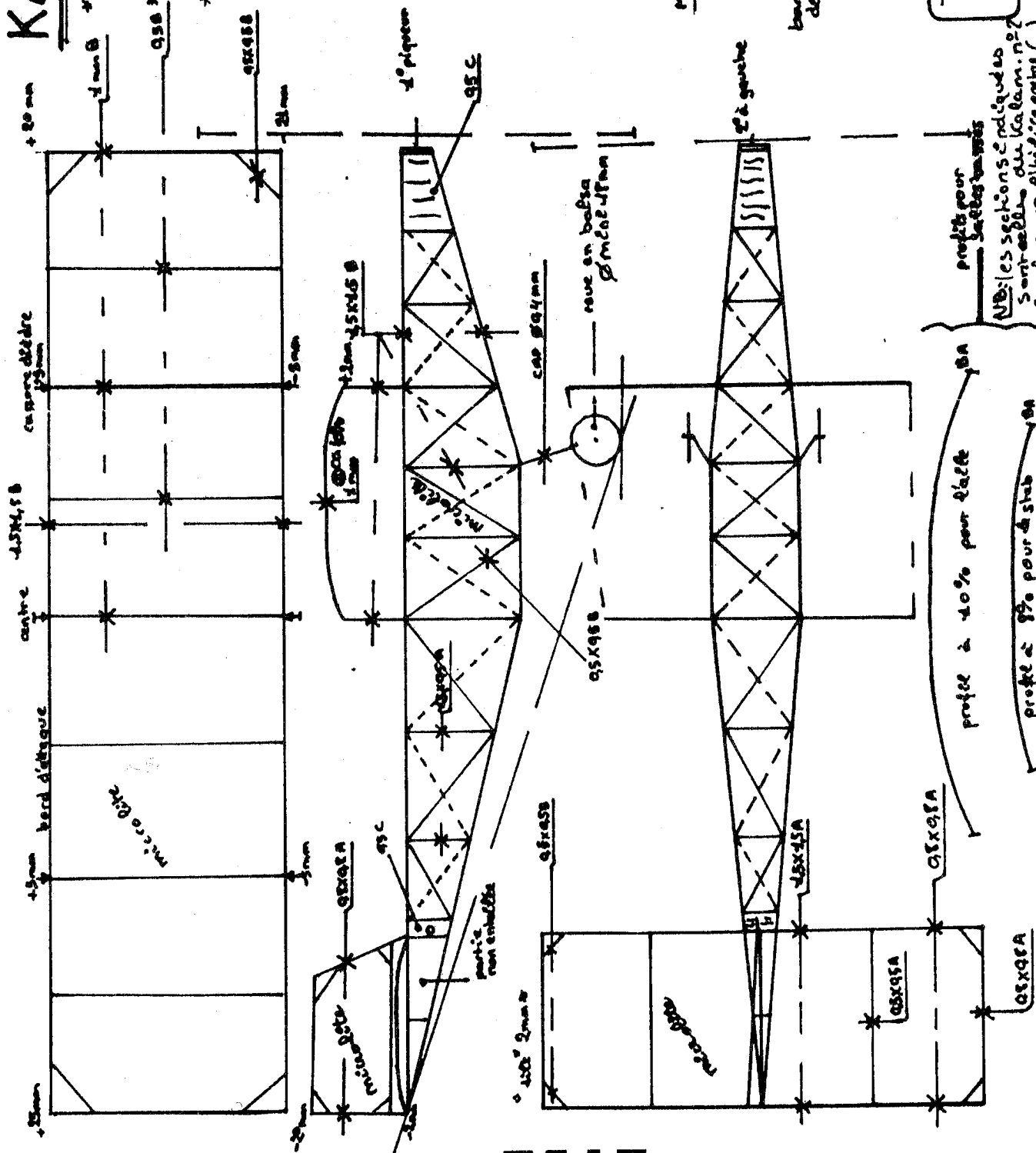
Mise en forme de l'habitat :



on obtient ainsi plus de bœufs  
à l'embaise de la pale qu'il  
y en a au bout

# The Free Indoor Fly is FANTASTIC

ANRIOT Christophe CMAM 1-1-80



5013

# VOL LIBRE INDOOR

# VOL LIBRE INDOOR



# KARLSRUHE

**KARLSRUHE 10 JUN 1990.**

La situation météorologique de vendredi et samedi étant relativement perturbée et les prévisions pour dimanche non des meilleures, le nombre de participants au SUNRISE fut réduit, à 4H 30 du matin sur le terrain de Forchheim.

Contrairement aux craintes, et à ce qui s'était passé les années précédentes, le concours a pu se dérouler dans les conditions SUNRISE, malgré un léger vent du sud-ouest.

L'obtention d'un chronomètreur ne posait aucun problème vu le nombre réduit de concurrents, et comme prévu le concours fut clos à 7 H du matin après 5 vols effectués en 2H 30.

En F1A, le triple vainqueur de la Coupe du Monde remporta la victoire avec plusieurs vols au delà de 4 mn ! Une véritable démonstration ! avec un modèle grand allongement et catapultage nouvelle mode selon les séquences F1C. Impressionnant tout simplement.

En F1B victoire de H. Hauptmann, élève efficace de notre ami A. Koppitz, lui même handicapé par un atterrissage "branché" dès le premier vol, retour au sol avec aile cassée.

Remise des prix habituelle au club house avec petit déjeuner tout aussi habituel. L'organisateur B. Kaupert s'est adressé à tous les concurrents présents, pour évoquer un certain nombre de questions relatives à l'organisation et au maintien de ce concours SUNRISE (souvent très peu sunrise à vrai dire). L'ensemble de l'assistance l'a cependant encouragé à conserver cette rencontre à Karlsruhe, même si la météo n'est pas toujours des meilleures, dans les conditions habituelles, quitte à accepter une hausse des prix, de façon à combler une perte financière possible lors d'une situation comme celle d'aujourd'hui.

## in Deutsch

**KARLSRUHE 10 JUNI 1990**

Die allgemeine schlechte Wetterlage vom Freitag und Samstag, und die ebenfalls schlechte Voraussage für Sonntag, haben nur wenige Freiflieger veranlaßt nach Karlsruhe zum SUNRISE zu kommen.

So hatten ab 4 Uhr 30 bis 7 Uhr die Teilnehmer wenig Mühe einen Zeitnehmer zu finden. Pünktlich um 7 Uhr war die Sache gelaufen.

Unverhofft waren die Wetterbedingungen viel besser als die Jahre davor ! und es wurde in SUNRISE geflogen, trotz eines leichten südwest Windes. In F1A konnte der dreifache Welpokalsieger Stefan Rump und GOLDENE RIPPE Inhaber von VOL LIBRE mit großem Abstand die

Sache für sich entscheiden, mit seinem neuen Modell "Senkrechtstarter" im warsten Sinne der Worte. Schleuderstart nach F1 C Art mit schönem Höhengewinn und ruhigem Gleitflug. Einige Flüge über 4 Minuten waren zu verzeichnen ! Eine einzigartige Vorstellung.

In F1B kam Herbert Hauptmann aus der Pfalz, Schüler von A. Koppitz zum Zuge, was besonders erfreulich ist.

Bei Frühstück und Preisverteilung stellte B. Kaupert, Veranstalter von diesem Wettbewerb einige grundsätzliche Fragen an alle anwesenden Teilnehmer zur Beibehaltung dieses Wettbewerbes als SUNRISE. Die sehr spärlichen SUNRISE Bedingungen in den letzten Jahren bewegen ihn dazu Überlegungen anzustellen wie man ohne finanzielles Risiko so weitermachen könne. Alle anwesenden Teilnehmer sprachen sich für die Beibehaltung, auch in dieser Form des Wettbewerbes aus. KARLSRUHE muß weiterleben im Freiflug, auch wenn es nötig sein muß die Gebühren zu erhöhen ! Die Überlegungen sollten jedoch nicht eingestellt werden, und B. Kaupert wird jeden konstruktiven Vorschlag dankend annehmen.

VOL LIBRE steht hier auch zur Verfügung und wird sich auch in Zukunft hinter Karlsruhe und B. Kaupert stellen. Karlsruhe hat auch so einen intimen Stellenwert den wir, als Freiflieger, nicht vermissen möchten, auf keinen Fall.

**André SCHANDEL**

ORLEANS 1990 / 91

INDOOR 6 JANVIER 1991

Tous renseignements : Jacques Delcroix  
7 rue de Foncemagne 45000 ORLEANS



**5014**

23,24-JUIN 1990.

# TERLET

## MIDSUMMERNIGHT TROPHY

With a rain-coat and extra warm clothing everybody took off to Arnhem, as with a storm force 8 at the friday before and showers on saturday no one could expect beautiful or even flyable weather. But the optimists were right, only the first round had to be discarded because of a shower, then the sky cleared, the wind dropped and it became a beautiful summer's evening of flying. The sunday morning also was calm and dry. There was very little thermal activity, so the winners were those with the best models and who made the least mistakes.

In F1A the only four minute max was flown by Stefan Rump, who used a bunt launch system. The height gained appeared to be a bit less than a good conventional launch and the launch was always followed by a gentle stall. It looked very thrustworthy however and it may even be easier to perform, just run straight and fast release the line at the right moment and the timer does the rest! In the fourth round Stefan towed in an uneven corner of the field, fell twice and prematurely released his model. When the bunt came in the model dived to about 20 meters, recovered and then glided on for 50 seconds. Other flyers got in trouble at the same spot. John Cuthbert made nearly all his flights from this same place and somehow managed to max all his flights to win F1H again. His launches were not fine as his unlatching system worked too heavy. Thermally the fourth round was very tough, with many downdrafts. Only eight glider flyers maxed. But in the last two rounds 90% maxed! Jan Vosejka (CS) was the eventual F1A winner. He used this colourful all plastic Falcon Design (see FFN 6/89). The weekend before in Helchteren he reached the fly-off but the folded a wing. Probably his spar design needs improvement.

Wakefield made somewhat less impression on me than last year; maybe because some of the dutch flyers did not compete. On the other hand it must be said that the Danes flew better than last year. Also the models of Pollard and Woodhouse zoomed upwards fine. Pollard, who won the contest, used a delayed prop-release system (with the blades in feathered position) and gained about 4 metres with it.

In Coupe d'Hiver there were only two candidates for the first place, Dave Hipperson and Anselmo Zeri. Though Hipperson's Pure Phantasy model

is a very fine one (see Aëromodeller 3/90), it was no match against this jewel of Anselmo. It flies an indoor model alike. He can even lengthen the motor run to about two minutes and it easily does three minutes in still-air. To get his model back out of a thermal he has to fold up his wings in a deep Vee!

For an attentive observer a lot of fine craftsman-ship could be seen at this year's Midsommernight Trophy. This not only is good contest

to compete in, it is also a pleasure just to be there, walk around a bit, have a chat and do some photographing. Organisationally all went smoothly. Soon after the contest everyone already received a copy of the complete results list.



Le concours de Terlet ne s'annonça pas sous les meilleures auspices, car la situation météo en ce milieu de mois de juin, était très perturbée, pluie, vent. Le premier vol du samedi après midi dut même être annulé, à cause d'une sérieuse averse. Néanmoins les optimistes allaient avoir raison car par la suite les conditions furent des meilleures. Pour le vol des 4 mn en F1A seul Stefan RUMPP réussit à le boucler, en utilisant son nouveau mode de treuillage, style F1C! Ce même modèle lui joua cependant un mauvais tour le lendemain matin, lors d'un largage dans une partie de terrain inégal, décrochage involontaire après faux pas, lorsque les différentes fonctions furent entrées en jeu, il se retrouva à 20 mètres, avec un 50 s au bout. Pour ce vol par ailleurs très peu d'activité thermique, 8 concurrents réussirent le maxi! Dans les deux derniers rounds 90 % des participants le réussirent. Finalement le tchèque VOSEJKA l'emporta, avec un modèle haut en couleur.

En wake les Anglais et les Dannois occupèrent les premières places avec, intercalés quelques Suisses et Allemands.

En Coupe d'Hiver ZERI, avec son modèle long déroulement l'emporta sur Dave HIPPERSON.

Ce concours n'est pas seulement intéressant pour les concurrents, mais procure également beaucoup de plaisir, à ceux qui viennent simplement y assister ou y prendre quelques photos.

Côté français participation relativement réduite, l'éternel B. Brand tira encore une fois le meilleur parti de ses modèles à la fois en F1A (7<sup>ème</sup>) et en C.H. (3<sup>ème</sup>).



# in Deutsch

Terlet ARNHEIM, schien zuerst nicht unter günstigen Bedingungen stattzufinden. Schlechtwetterlage die ganze Woche, erster Durchgang Samstagmittag ins Wasser gefallen. Danach behielten jedoch die Optimisten recht, bestes Flugwetter und dies auch Sonntagmorgen. Den 4 Minutenflug, konnte nur Stefan Rump voll fliegen, mit seiner neuen Startmethode, "à la F1C"!

Am frühen Morgen tags darauf passierte ihm jedoch, in unebenem Gelände, ein Missgeschick das ihn mit 50 Sekunden weit zurück warf. In diesem Durchgang war die Thermik gleichwohl praktisch auf dem Satnd null, nur 8 Teilnehmer konnten voll fliegen, bei den zwei letzten Flügen kamen immerhin 90% auf Maximalfly. Somit konnte der Tscheche VOSEJPKA den ersten Platz besetzen

In F1B kamen die Engländer, und Deutschen auf die ersten Plätze.

In CH gewann Zeri Anselmo, mit seinem Schönwettermodell, vor D. Hipperson.

Dieser Wettbewerb ist nicht nur schön für die Teilnehmer, er ist auch sehr lehrreich und angenehm für die Zuschauer, sei es nur um schöne Fotos zu machen.

## Classement

F1A	72 flew	WORLD CUP EVENT
1 J Vosejpk	CS 180 180/231 169 180 180 180 1069	
2 G Madelin	GB 180 180/181 169 180 180 180 1069	
3 B Rotteveel	NL 180 180/183 180 159 180 180 1059	
4 J Somers	NL 153 180/222 180 178 180 180 1051	
5 P Aanen	NL 151 180/194 175 180 180 180 1046	
6 S Breeman	B 180 173 150 180 180 180 1043	
7 B Brand	F 180 173 141 180 180 180 1034	
8 H Schmidt	D 173 180/187 144 175 180 180 1032	
9 M Gewain	US 180 180/227 180 127 180 180 1027	
10 M Gregorie	NZ 180 161 144 180 180 180 1025	
11 J Nyhegn	DK 180 180/191 134 160 180 180 1014	
12 W Hulshof	NL 131 180/191 147 180 180 180 998	
13 C Breeman	B 180 180/201 172 104 180 180 996	
14 J Hoffner	DK 167 161 122 180 180 180 990	

F1B	33 flew	WORLD CUP EVENT
1 R Pollard	GB 180 180/235 180 180 180 180 1080	
2 B Silz	D 180 180/224 180 180 180 180 1080	
3 G Polla	CH 180 180/213 180 180 180 180 1080	
4 J Korsgaard	DK 180 176 180 180 180 180 1076	
5 B Sauter	D 175 180/192 180 180 180 180 1075	
6 R Gaenslen	D 180 180/209 170 180 180 180 1070	
7 M Woodhouse	GB 180 180/234 180 150 180 180 1050	
8 V Kubes	CS 180 180/185 146 173 180 180 1039	
9 H Stoffels	D 180 156 155 180 180 180 1031	
10 J Kristensen	DK 180 180/240 145 163 180 180 1028	
11 R Ruppert	CH 180 180/238 170 138 180 180 1028	
12 F Seja	D 175 180/236 180 161 151 180 1027	
13 P Skjulstad	N 180 180/198 180 132 168 180 1020	
14 M Kusterle	I 162 180/211 169 180 123 180 994	

F1G	7 flew	
1 A Zeri	NL 120 120/172 120 120 120 120 720	
2 D Hipperson	GB 120 120/127 120 120 120 120 720	
3 B Brand	F 85 120/139 95 108 120 120 648	
4 P Masterman	GB 75 108 100 119 54 120 576	

F1H

21 flew

1 J Cuthbert	GB 120 120/130 120 120 120 120 720
2 K Kumpel	D 120 106 110 120 120 120 696
3 G Madelin	GB 120 120/153 120 94 120 120 694
4 D Bartle	GB 120 113 104 112 120 120 689
5 U Bonsch	D 120 100 104 120 120 120 684
6 T Ganzeboom	NL 118 120/163 99 106 120 120 683
7 E Liem	NL 120 79 103 120 120 120 662
8 J Carter	GB 77 120/130 85 120 120 120 642

## CHAMPIONNATS D'EUROPE VOL DE PENTE MAGNETIQUE EUROPEMEISTERSCHAFT F1E Adelboden CH 9.-11.8.90

1 Ivan CRHA	CSFR 500% 100% 100%
2 H SCHMIDT	D 500% 100% 82%
3 K.SALZER	A 500% 100% 72%
4 W. HAUENSTEIN CH	500% 100% 57%
5 G. BERTO	I 500% 100% 19%
6 I. TREGER	CSFR 500% 100% 15%

### Equipes Mannschaft

1. CSFR	1500%
2. ITALIE	1464%
3. D	1338%
4. CH	1325%
5. AUTRICHE	1249%
6. GB	1207%
7. ROUMANIE	1194%
8. POLOGNE	500%

### Coupe du Monde Weltcup

1 I. CRHA	CSFR 500% 100% 100%
2 A. TSCHANZ	CH 500% 100% 88%
3. K. H. RITTERBUSCH	D 500% 100% 63%
4. J. MACH	CSFR 500% 100% 44%
5. H. EDER	D 500% 100% 21%
6. F. JANDT	D 500% 100% 18%

Ont participé à ce numéro.

V. Dimavicius, V. Nikolajevs (URSS) J. Vosejpk (CSFR). Thermiksense (D). I. CRHA (CSFR). J. Boos (F). S. et A. Landeau (F). W. CZINCZEL (D). Alessandr MANONI (Italie) Georges Mathérat (F). Jean Wantzenriether (F) the Skyscrapers (USA). René Jossien (F). Luc Picard (F). Christophe Hanriot (F). Robert Champion (F). J. Lintsen (NL). "Ca m'intéresse" (F). J. Kaczorek (Pologne). G. Pierre Bes (F). T. K. Bak (DK). Michel Piller (F). NFFS (USA). André et Irène Schandel

# TOURS

## ROBERT CHAMPION

# CONCOURS INTERNATIONAL VOL D'INTERIEUR

## 30-6 ET 1<sup>ER</sup> 7. 1990

### E.Z.B

BAILEY BOB	GB	14'47	14'59	10'37	-	-	-	29'46
VALERY JACQUES	AC LANDES	12'38	14'20	11'37	11'38	0'05	11'53	26'58
MASTERMAN PAUL	GB	13'39	12'56	12'18	4'05	8'20	6'18	26'35
DELCROIX JACQUES	U A O	11'03	11'34	11'17	9'01	12'06	11'00	23'40
CHABOT J.MARIE	AC THOUARS	8'15	9'49	11'40	0'10	2'48	6'35	21'29
MARILIER THIERRY	MAC MANDRES	9'00	10'30	7'33	9'46	10'18	6'45	20'48
HANRIOT CHRISTOPHE	MEUNG/LOIRE	9'10	10'21	9'45	-	-	-	20'06
CHAMPION ROBERT	CA TOURAINE	9'30	10'18	-	-	-	-	19'48
BERLOT J.LOUIS	U A O	5'59	6'38	9'17	8'20	3'40	9'38	18'55
COLLON ERIC	MEUNG/LOIRE	8'49	-	-	8'14	9'12	8'17	18'01
BODIN CEDRIC	AC YONNAIS	7'33	7'58	6'24	4'02	7'40	6'06	15'38
ARESSY MICHEL	PAU	6'42	2'45	3'10	5'08	-	-	11'50

### MICRO 35 SENIOR

COGNET GUY	AC POITOU	9'15	7'51	9'31	13'26	3'26	13'24	26'50
FRUGOLI J.FRANCIS	MAC MARSEILLE	-	11'41	12'31	13'30	11'55	3'12	26'01
TRACHEZ ANDRE	CA AZAY BRULE	12'28	12'39	12'12	11'16	11'20	11'17	25'07
ARESSY MICHEL	PAU	9'53	7'15	10'56	9'58	5'15	1'26	20'44
DELCROIX JACQUES	U A O	9'16	9'52	10'32	3'17	6'47	7'15	20'24
CHAMPION ROBERT	CA TOURAINE	3'32	12'19	-	-	-	-	15'51
PAIHLE PIERRE	PAU	6'58	6'03	-	5'32	0'09	5'53	13'01

### MICRO 35 JUNIOR

HANRIOT CHRISTOPHE	MEUNG/LOIRE	11'45	12'31	10'08	12'14	10'14	8'36	24'45
BODIN CEDRIC	AC YONNAIS	11'26	10'46	11'50	12'07	12'20	11'52	24'27
COLLON ERIC	MEUNG/LOIRE	9'54	5'19	9'32	10'08	10'25	0'38	20'33
CARRE STEPHANE	CA TOURAINE	5'24	3'42	5'48	7'56	6'36	7'06	15'02
CHAUVEAU SEBASTIEN	CA TOURAINE	4'02	5'20	6'09	4'38	5'22	4'15	11'31
BERLOT J.LOUIS	U A O	2'07	-	-	-	-	-	2'07

### MICRO 35 CADET

KITEGI CHARLES	U A O	8'04	8'30	7'59	7'40	8'34	8'36	17'10
BODIN FLORENT	AC YONNAIS	6'20	5'53	6'31	7'47	9'00	6'48	16'47
CHABOT SYLVAIN	CA TOURAINE	7'34	7'37	7'59	7'58	7'05	6'00	15'57
TIBURCE PHILIPPE	CA TOURAINE	3'19	6'46	6'55	7'17	4'59	6'09	14'12

### BEGINNER

DUCASSOU FRANCOIS	AC LANDES	9'43	9'23	12'33	12'10	8'20	-	24'43
VALERY JACQUES	AC LANDES	11'05	4'34	5'34	0'16	11'08	8'34	22'13
DELCROIX JACQUES	U.A.O	8'38	8'23	10'30	7'12	10'16	10'53	21'23
MARILIER THIERRY	MAC MANDRE	9'45	9'36	8'48	10'21	10'05	9'50	20'26
CHABOT J.MARIE	AC THOUARS	3'12	11'27	6'25	8'44	3'32	5'44	20'11
BERLOT J.LOUIS	U.A.O	9'37	9'17	9'37	6'23	-	9'24	19'04
PAIHLE Pierre	PAU	8'13	6'28	8'42	8'56	4'16	6'05	17'38
ARESSY Michel	PAU	8'16	8'33	8'20	9'03	8'33	6'49	17'36
TIBURCE Philippe	CAT	6'50	7'15	7'32	8'23	8'25	8'06	16'48
CHAUVEAU Sébastien	CAT	6'50	7'17	4'47	8'07	8'19	8'37	16'44
ALLAIS J.René	MACLA	7'00	7'02	5'40	7'52	8'05	1'18	15'57
CHABOT Sylvain	C.A.T	7'23	7'48	7'45	7'27	6'35	4'31	15'23

### TOURS 30 JUIN ET 1<sup>ER</sup> JUILLET

3<sup>ème</sup> championnat consécutif dans le "Grand Hall du Parc des Expositions des Foires de Tours ( hauteur maximale de 17,5 m, surface au sol 100 m X 100 m.

Malheureusement la participation fut insuffisante pour couvrir le coût de la location. Peu de "Parisiens", peu de "Sudistes", peu de jeunes, seulement trois étrangers alors que le site offre les possibilités d'une large participation et de très bonnes conditions de vol ( le fort vent extérieur a peu perturbé le déroulement des épreuves )

Bob Bailey confirme en EZB son résultat de l'année dernière.

En F1D le niveau des performances est en progression ( 7 concurrents à plus de 45 minutes ) Peter Keller bat par 2 fois le record du hall 28'57" et 29'08". " J'aime cette salle " nous confiera-t-il. André TRACHEZ est Champion de France pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive.

Les résultats et ceux de 89 ont servi de base à la constitution de l'équipe de France 91, composée de André TRACHEZ, Bernard TRACHEZ, Robert CHAMPION, Guy COGNET (remplaçant).

### TOURS 1990 30 Juni, 1<sup>er</sup> JULI

Leider nur relativ wenig Teilnehmer, die Kosten der Saalmiete konnten nicht gedeckt werden. Schade, der Saal 18 Meter hoch, mit einer Fläche von 100 X 100 Meter ist sehr gut geeignet für zahlreiche Saalflugliebhaber ! Peter Keller " Ich liebe diesen Saal ! "

Also Freunde nächstes Jahr, nach Tours fahren und dort fliegen es lohnt sich, es gibt auch noch die schönsten Schlösser Frankreichs in der Gegend.

## JOHNSON CITY TENNESSEE

3-7 /6

### Championnats du monde INDOOR

Seulement 9 nations représentées. A noter le retour de l'équipe roumaine.

L'équipe de France est constituée de Robert CHAMPION, Bernard TRACHEZ, Guy COGNET et d'André TRACHEZ promu néo chef d'équipe.

Le site d'évolution, le MINI DOME de l' ETSU ( East Tennessee State University ) offrant une hauteur maximale de 34,9 mètres. La voûte est soutenue par un treillis métallique ( meilleur à celui qui passe à travers ).

#### LES AMERICAINS

1<sup>er</sup> RICHMOND pour 11<sup>ème</sup> fois - modèle " Film Flam " Il passera deux fois à travers le treillis !!

2<sup>ème</sup> BANKS c'est une habitude !

3<sup>ème</sup> RANDOOLPH d'une régularité stupéfiante ( les 6 vols au dessus de 40 mn ).

4<sup>ème</sup> CAILLIAU.

Hormis RICHMOND les Américains utilisaient le nouveau FAI ( courbe de restitution plate, permettant des montées plus lentes et une meilleure fin de vol ). Son utilisation nécessite cependant un entre-axes plus court et des sections plus importantes.



KELLER PETER	AC SUISSE	25'22	28'57	29'08	0'14	6'45	28'09	58'05
TRACHEZ André	Azay	22'54	26'24	12'11	24'08	-	-	50'32
COGNET Guy	AC Poitou	24'36	25'21	13'33	3'43	23'30	23'21	49'57
TRACHEZ Bernard	Azay	24'20	22'21	18'41	14'03	24'00	24'44	49'04
CHAMPION Robert	CAT	1'10	17'06	15'54	23'43	23'16	22'37	46'59
BAILEY Bob	GB	1'16	-	-	25'39	20'39	-	46'18
FRUGOLI J.Francis	Marseille	20'48	22'41	22'48	13'49	19'10	22'07	45'29
ALLAIS J.René	MACLA	18'23	14'42	3'49	7'22	20'16	22'12	42'28
CHABOT J.Marie	AC Thouars	18'07	11'09	21'16	9'30	9'25	13'16	39'23
ALLAIS René	MACLA	12'02	18'19	17'11	15'30	17'55	16'54	36'14
HANRIOT Christophe	Meung/Loir	13'18	16'23	19'08	-	-	-	35'31
MASTERMAN Paul	GB	2'15	15'34	-	6'19	19'02	1'35	34'36
MARILIER Thierry	Mandres	5'54	12'51	15'18	16'48	13'20	15'43	32'31
VALERY Jacques	AC Landes	1'39	11'26	2'52	13'45	10'55	18'05	31'50
CHASSEBOURG Pierre	Venours	12'42	10'40	10'30	11'28	9'03	13'10	25'52

## ET LES AUTRES

Les Roumains se font souffler la deuxième place par les Canadiens. La France en progrès est 6<sup>ème</sup>. Bernard était très au point mais après 3 perchés consécutifs il devra assurer un classement par des derniers vols prudents. Guy réalise son meilleur championnat.

## CHAMPIONNAT DE FRANCE - TOURS

## RECORDS DU HALL AU 2 JUILLET 1990

MICRO35 CADET	BESSE XAVIER	10'20
MICRO35 JUNIOR	HANRIOT CHRISTOPHE	13'19
MICRO35 SENIOR	COGNET GUY	15'52
E.Z.B.	BAILEY BOB	15'12
BEGINNER	KELLER PETER	13'10
F.I.D.	KELLER PETER	29'08

## RECORDS DE FRANCE AU 2 JUILLET 1990

MICRO35 CADET	BESSE XAVIER	10'20
MICRO35 JUNIOR	HANRIOT CHRISTOPHE	13'51
MICRO35 SENIOR	COGNET GUY	18'52
E.Z.B.	CHABOT JEAN-MARIE	14'44
BEGINNER	VALERY JACQUES	13'01
F.I.D.	CHAMPION ROBERT	37'21

## MICRO35 CADET

1 KIEGI CHARLES	UA ORLEANS	8'04	8'30	7'59	7'40	8'34	8'36	17'10
2 BODIN FLOREN	AC YONNAIS	6'20	5'53	6'31	7'47	9'00	6'48	16'47
3 CHABOT SYLVAIN	CA TOURAINE	7'34	7'37	7'59	7'58	7'05	6'00	15'57
4 TIBURCE PHIL.	CA TOURAINE	3'19	6'46	6'55	7'17	4'59	6'09	14'12

## MICRO35 JUNIOR

1 HANRIOT CHRIS.	MEUNG/LOIRE	11'45	12'31	10'08	12'14	10'14	8'36	24'45
2 BODIN CEDRIC	AC YONNAIS	11'26	10'46	11'50	12'07	12'20	11'52	24'27
3 COLLON ERIC	MEUNG/LOIRE	9'54	5'19	9'32	10'08	10'25	0'38	20'33
4 CARRE STEPHANE	CA TOURAINE	5'24	3'42	5'48	7'56	6'36	7'06	15'02
5 CHAUVEAU SEB.	CA TOURAINE	4'02	5'20	6'09	4'38	5'22	4'15	11'31
6 BERLOT J. LOUIS	U.A. ORLEANS	2'07	---	---	---	---	---	2'07

## MICRO35 SENIOR

1 COGNET GUY	A.C. POITOU	9'15	7'51	9'31	13'26	3'26	13'24	26'50
2 FRUGOLI J-F.	MA MARSEILLE	---	11'41	12'31	13'30	11'55	3'12	26'01
3 TRACHEZ ANDRE	AZAY BRULE	12'28	12'39	12'12	11'16	11'20	11'17	25'07
4 ARESSY MICHEL	PAU	9'53	7'15	10'56	9'58	5'15	1'26	20'44
5 DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	9'16	9'52	10'32	3'17	6'47	7'15	20'24
6 CHAMPION ROB.	CA TOURAINE	3'32	12'19	---	---	---	---	15'51
7 PAULINE PIERRE	PAU	6'58	6'03	---	5'32	0'09	5'53	13'01

## E.Z.B.

1 VALERY JACQUES	AC LANDES	12'38	14'20	1'37	11'38	0'05	11'53	26'58
2 DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	11'03	11'34	1'17	9'01	12'06	11'00	23'40
3 CHABOT J-MARIE	AC THOUARS	8'15	9'49	11'40	0'10	2'48	6'35	21'29
4 MARILIER TH.	MAC MANDRES	9'00	10'30	7'33	9'46	10'18	6'45	20'48
5 HANRIOT CHRIS.	MEUNG/LOIRE	9'10	10'21	9'45	---	---	---	20'06
6 CHAMPION ROB.	CA TOURAINE	9'30	10'18	---	---	---	---	19'48
7 BERLOT J. LOUIS	U.A. ORLEANS	5'59	6'38	9'17	8'20	3'40	9'38	18'55
8 COLLON ERIC	MEUNG/LOIRE	8'49	---	---	8'14	9'12	8'17	18'01
9 BODIN CEDRIC	AC YONNAIS	7'33	7'58	6'24	4'02	7'40	6'06	15'38
10 ARESSY MICHEL	PAU	6'42	2'45	3'10	5'08	---	---	11'50

## BEGINNER

1 DUCASSOU FRAN.	AC LANDES	9'43	9'23	12'33	12'10	8'20	---	24'43
2 VALERY JACQUES	AC LANDES	11'05	4'34	5'34	0'16	11'08	8'34	22'13
3 DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	8'38	8'23	10'30	7'12	10'16	10'53	21'23
4 MARILIER TH.	MAC MANDRES	9'45	9'36	8'48	10'21	10'05	9'50	20'26
5 CHABOT J-MARIE	AC THOUARS	3'12	11'27	6'25	8'44	3'32	5'44	20'11
6 BERLOT J. LOUIS	U.A. ORLEANS	9'37	9'17	9'37	6'23	---	9'24	19'04
7 PAULINE PIERRE	PAU	8'13	6'28	8'42	8'56	4'16	6'05	17'38
8 ARESSY MICHEL	PAU	8'16	8'33	8'20	9'03	8'33	6'49	17'36
9 TIBURCE PHIL.	CA TOURAINE	6'50	7'15	7'32	8'23	8'25	8'06	16'48
10 CHAUVEAU SEB.	CA TOURAINE	6'50	7'17	4'47	8'07	8'19	8'37	16'44
11 ALLAIS J. RENE	MACLA	7'00	7'02	5'40	7'52	8'05	1'18	15'57
12 CHABOT SYLVAIN	CA TOURAINE	7'23	7'48	7'45	7'27	6'35	4'31	15'23

## F1D

1 TRACHEZ ANDRE	AZAY BRULE	22'54	26'24	12'11	24'08	---	---	50'32
2 COGNET GUY	A.C. POITOU	24'36	25'21	13'33	3'43	23'30	23'21	49'57
3 TRACHEZ BERN.	AZAY BRULE	24'20	22'21	18'41	14'03	24'00	24'44	49'04
4 CHAMPION ROB.	CA TOURAINE	1'10	17'06	15'54	23'43	23'16	22'37	46'57
5 FRUGOLI J-F.	MARSEILLE	20'48	22'41	22'48	13'49	19'10	22'07	45'29
6 ALLAIS J-RENE	MACLA	18'23	14'42	3'49	7'22	20'16	22'12	42'28
7 CHABOT J-MARIE	AC THOUARS	18'07	11'09	21'16	9'30	9'25	13'16	39'23
8 ALLAIS RENE	MACLA	12'02	18'19	17'11	15'30	17'55	16'54	36'14
9 HANRIOT CH.	MEUNG/LOIRE	13'18	16'23	19'08	---	---	---	35'31
10 MARILIER TH.	MANDRES	5'54	12'51	15'18	16'48	13'20	15'43	32'31
11 VALERY JACQUES	AC LANDES	1'39	11'26	2'52	13'45	10'55	18'05	31'50
12 CHASSEBOURG P	VENOURS	12'42	10'40	10'30	11'28	9'03	13'10	25'52

INDOOR

U.S.  
CHAMPION-  
SHIPS.

CD: CHARLIE SOTICH

#203 - FAI INDOOR (F1D)

CONTESTANT	AMA #	FLIGHT 1	FLIGHT 2	FLIGHT 3	FLIGHT 4	FLIGHT 5	FLIGHT 6	BEST FLIGHT	2ND FLIGHT	TOTAL (Best 2)	PLACE
BOB RANDOLPH		00:41:29	00:40:40					00:41:29	00:40:40	01:22:09	1
CEZAR BANKS		00:36:54	00:40:13	00:07:41	00:40:58	00:39:04	00:01:24	00:40:58	00:40:13	01:21:11	2
JIM RICHMOND		00:42:19	00:32:11	00:36:10	00:26:51			00:42:19	00:36:10	01:18:29	3
RENE BUTTY		00:35:07	00:10:14	00:31:19	00:35:27			00:35:27	00:35:07	01:10:34	4
LAURIE BARR		00:25:05	-	00:31:12	00:34:03			00:34:03	00:31:12	01:05:15	5
ROBERT CHAMPION		00:07:18	00:26:43	00:24:28	00:23:53	00:31:43	00:32:38	00:32:38	00:31:43	01:04:21	6
BERNARD TRACHEZ		00:32:53	00:13:19	00:29:21	00:30:02	00:28:08	-	00:32:53	00:30:02	01:02:55	7
BILL HULBERT		00:04:04	00:26:42	00:30:14	00:28:38	00:32:16	00:29:31	00:32:16	00:30:14	01:02:30	8
HERB ROBBINS		00:26:07	00:21:46	00:30:30	00:28:16	00:30:18		00:30:30	00:30:18	01:00:48	9
TOM IACOBELLIS		00:29:28	00:31:18					00:31:18	00:29:28	01:00:46	10
RICH DOIS		00:28:50	00:01:04	00:21:18	00:07:22	00:06:12	00:31:40	00:31:40	00:28:50	01:00:30	11
ANDRE TRACHEZ		00:25:53	00:28:01	00:21:18	00:08:51	00:27:45	00:29:24	00:29:24	00:28:01	00:57:25	12
LARRY MZIK		00:23:26	00:30:39	00:21:38	00:10:28	00:07:24	00:06:45	00:30:39	00:23:26	00:54:05	13
DAN BELIEFF		00:09:49	00:28:09	00:21:55				00:28:09	00:21:55	00:50:04	14
JOE GODFREY		00:23:18	ATT	00:20:13	00:25:23			00:25:23	00:23:18	00:48:41	15
JESS SHEPHERD, JR		00:17:17	00:15:22	00:07:31	00:05:22	00:21:43	00:20:26	00:21:43	00:20:26	00:42:09	16
GICK HARDCASTLE		ATT	00:15:58	00:19:08	00:17:21	00:20:15		00:20:15	00:19:08	00:39:23	17
LEV GITLOW		00:17:29	00:02:24	00:19:18	ATT			00:19:18	00:17:29	00:36:47	18
RAY HARLAN		00:30:36						00:30:36	00:00:00	00:30:36	19
JESS SHEPHERD, SR		00:08:39	00:09:30	00:15:20				00:15:20	00:09:30	00:24:50	20
NANNY RADOFF		-	00:22:39					00:22:39	00:00:00	00:22:39	21
JIM GRANT		00:14:40						00:14:40	00:00:00	00:14:40	22
DON SLUSARZYK (SR)		00:07:12						00:07:12	00:00:00	00:07:12	23

**Ils forment l'élite des aéro-modélistes. Leurs avions miniatures s'affrontent en combats poids plume dans les plus vastes salles du monde.**

**F**igé telle une statue au centre d'un gymnase de la banlieue de Tours, l'homme libère d'un geste imperceptible un avion à la silhouette de libellule emprisonné dans sa main. Comme dans un film au ralenti, le fragile insecte s'élève lentement en décrivant d'élégantes spirales... Robert Champion est satisfait de son F1 D, un planeur miniature fait de microfilm de cellulose tendu sur une structure en balsa, un bois tropical de très faible densité. L'engin pèse tout juste un gramme et ne peut voler qu'en salle, loin des turbulences du vent. Du 3 au 7 juin, le championnat du monde de ces modèles réduits très spéciaux se déroulera dans le hall de l'université de Johnson City (Tennessee). Robert Champion y défendra les couleurs de la France, avec Bernard Trachez de Niort et Guy Cognet de Poitiers. L'ambition de ces grands enfants : battre l'équipe américaine emmenée par Jim Richmond, détenteur du record absolu de durée de vol (47 mn et 44 s). Le 30 juin, le championnat national à Tours sera pour Robert Champion, employé de banque de quarante ans au nom prédestiné, une autre occasion d'améliorer son record de France : 37 mn et 21 s. L'avion « un gramme », c'est la Formule 1 du vol libre, l'une des quatre disciplines de l'aéromodélisme. « Contrairement à la télécommande ou au vol circulaire guidé par un câble, on n'intervient plus dès lors que l'engin est lâché », explique Robert Champion. Les « micro-filmistes » constituent un club très fermé : sur les 15 000 membres que compte la Fédération française d'aéromodélisme, 900 s'adonnent au vol libre, dont 120 en intérieur et, parmi ces derniers, à peine 25 concourent en F1 D.

#### **DES VALISES GARNIES D'AMORTISSEURS POUR DE FRAGILES AERONEFS**

Seule une élite de « bricoleurs fous » est en effet capable de façonner ces avions poids plume. « La construction d'un appareil demande jusqu'à cinquante heures de travail, précise le recordman de France. Le microfilm est sans doute le modèle réduit le plus délicat, mais aussi le plus excitant à réaliser. » Robert Champion m'entraîne dans son atelier peuplé d'instruments barbares : pinces effilées, tranchoirs

## **Ils volent dans des mines de sel ou des hangars à dirigeables**

munis de butées, ponçoirs réglés par des vis micrométriques... « Pour respecter le poids imposé, il faut travailler au millième de gramme près, en découpant les éléments de l'avion dans du balsa à partir de formes en carton », explique-t-il. Ce squelette de bois est ensuite habillé de microfilm. La confection de ces pellicules transparentes, dont l'épaisseur varie de 1 à 2 microns, relève de l'orfèvrerie. Robert Champion répand quelques centimètres cubes de cellulose à la surface d'un bac rempli d'eau. Il dépose par-dessus un cadre de balsa auquel le microfilm adhère comme une ventouse, et, d'un mouvement sec, tire le panneau de cellulose hors de l'eau. Une seule hésitation, et la pellicule se déchire... Commence alors l'entoilage de l'avion. Une véritable opération de micro-chirurgie consistant à découper le contour des pièces dans les plaques de cellulose avec une résistance électrique.

Transporter ces délicats insectes aux ailes diaphanes met en transe leurs créateurs. « On vit dans la hantise du moindre choc », révèle notre champion. Aussi, les maîtres du balsa ont-ils inventé des valises tapissées d'amortisseurs ! C'est dans ces douillots emballages que les aéronautes presque plus légers que l'air gagnent les lieux de leurs exploits, des salles d'une hauteur de 35 m minimum, afin de leur ménager une durée de vol suffisante.

#### **PRINCIPAL ENNEMI DES CHRONOMETREURS : LE TORTICOLIS**

Les champions du microfilm s'affrontent ainsi dans des endroits fort insolites : mines de sel désaffectées en Roumanie, hall de la salle de concerts de Wrocław en Polo-

gne, hangar à dirigeables de Cardington en Angleterre, ou encore l'immense voûte du CNIT de la Défense à Paris ou l'imposant péristyle de l'université de Zurich en Suisse... Des espaces dignes des cathédrales, convenant à l'atmosphère quasi religieuse des compétitions. Témoin le remontage des modèles réduits, un rituel silencieux pendant lequel les officiants se muent en horlogers maniaques.

A l'instar des jockeys avant le départ d'un tiercé, les modèles réduits sont pesés afin de vérifier qu'ils ne dépassent pas le gramme réglementaire. Vient l'instant décisif de l'envol, ponctué d'un étrange ballet : « On suit nos appareils sur la pointe des pieds pour ne pas provoquer des mouvements d'air qui déséquilibreraient l'appareil », commente Robert Champion. Pourtant, un brusque courant d'air ou un rayon de soleil inopiné obligent parfois un concurrent à modifier la trajectoire de son avion. « Il faut alors intercepter l'arbre de l'hélice avec un fil suspendu à un ballon météorologique rempli d'hélium, poursuit le champion français. Une opération périlleuse, car l'hélice ne doit jamais s'arrêter de tourner. On doit synchroniser tous ses gestes et se déplacer à la même vitesse que celle du modèle, en se guidant avec des jumelles. » Le spectacle offert par les juges et les chronomètres est tout aussi surprenant. Certains s'allongent sur le sol tandis que d'autres se prélassent dans des chaises longues : il faut bien éviter les torticolis quand on passe la journée à regarder en l'air !

#### **A LA MERCI D'UN RAYON DE SOLEIL OU D'UN COURANT D'AIR**

Le salaire du vainqueur : une coupe, une médaille, et « la gloire ». Car ici, ni sponsors, ni contrats mirifiques à la clé. « C'est pourtant une passion qui coûte cher, souligne Robert Champion. Si un modèle ne revient qu'à 200 F, l'outillage et les déplacements lors des championnats sont payés de nos deniers. Contrairement à des pays comme les Etats-Unis ou la Scandinavie, le F1 D n'est pas en France un loisir pratiqué par des gens fortunés. Nous sommes plutôt les parents pauvres de la corporation. Jim Richmond, lui, peut s'offrir du matériel sophistiqué pour réaliser des modèles performants. » C'est

peut-être pour cela que l'équipe de France ne s'est classée que huitième sur douze au dernier championnat du monde. « S'il n'y avait pas l'attrait de la compétition, ce serait une folie pure et simple, poursuit notre champion. Mais quel plaisir fabuleux que de voir des mois de travail échapper enfin à la pesanteur ! »

Jean-Yves Durand

TIRÉ DE " ÇA M'INTERESSE "

**SCHEPEERS Frank**  
PO. BOX 546  
HOBOKEN NJ 07030  
USA

**MORREL Roger M.**  
1916 Gates Ave. NO B  
REDONDO BEACH CA 90278  
USA

**BABANSKAS Damas**  
GELVONU 15-13  
VILNIAUS 23 20 119  
LITHUANIA  
URSS

**DIMAVITCHIUS Vidas**  
VILNIAUS 275-24  
235400 SHIAULIAI  
LITHUANIA  
URSS

**BAUTZ Emmanuel**  
501 rte. de la Vallée des Touches  
86 800 MIGNALOUX BEAUVOIR

**NOUVEAU  
ABONNES**

France

**PENETIER Frederic**  
11 rue Dom Deschamps  
86 280 ST. BENOIT  
France

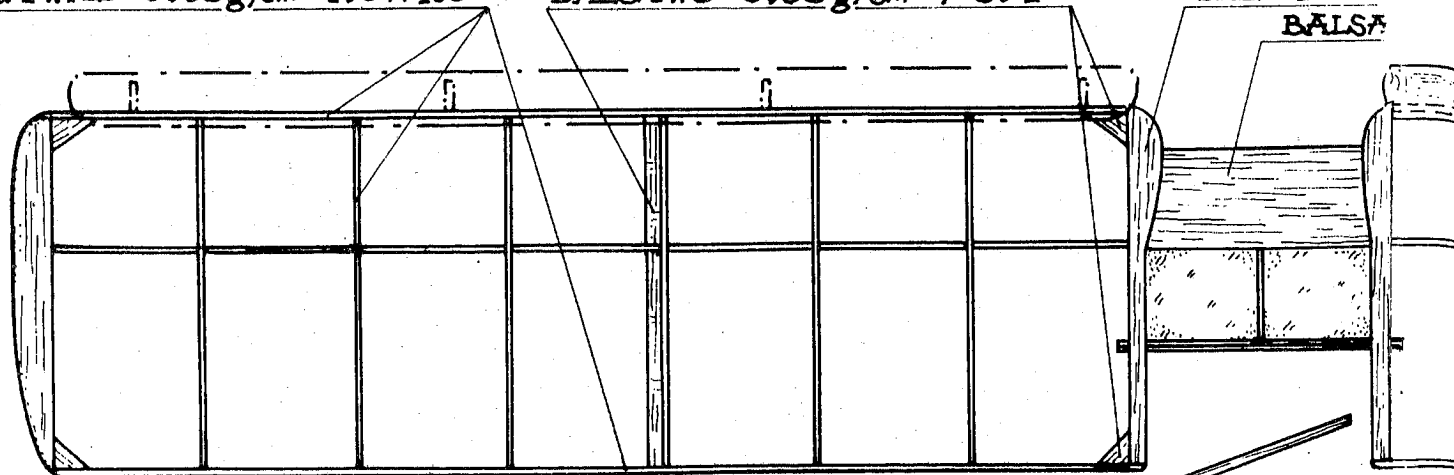
**HARLE Emmanuel**  
10 rue du Four Bat. C  
94 360 BRY sur Marne  
FRANCE

**5019**

BALSA ..AB" 0.08 g/cm<sup>3</sup> 1.0 x 1.0

BALSA ..C" 0.08 g/cm<sup>3</sup> ≠ 0.4

BALSA ..A"  
BALSA

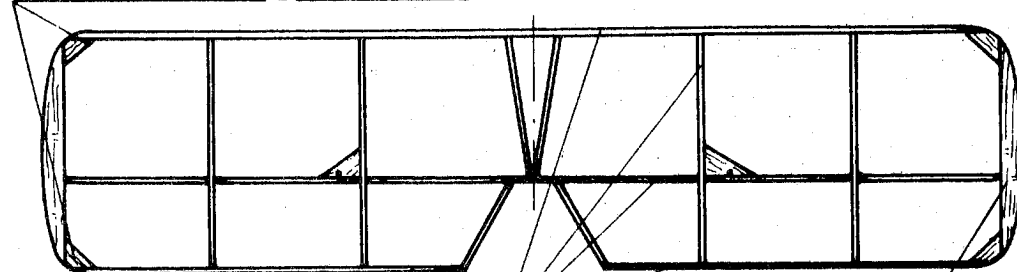


BALSA ..AB" 0.1 g/cm<sup>3</sup> 1.0 x 1.5 / OPROFILOWAĆ  $\phi$  /

BALSA ..AB" 0.1 g/cm<sup>3</sup> 1.0 x 2.5 /  $\phi$  /

BALSA ..C" 0.08 g/cm<sup>3</sup> ≠ 0.4

BALSA 0.8 x 0.8



BALSA ..AB" 0.08 g/cm<sup>3</sup> 1.0 x 1.0

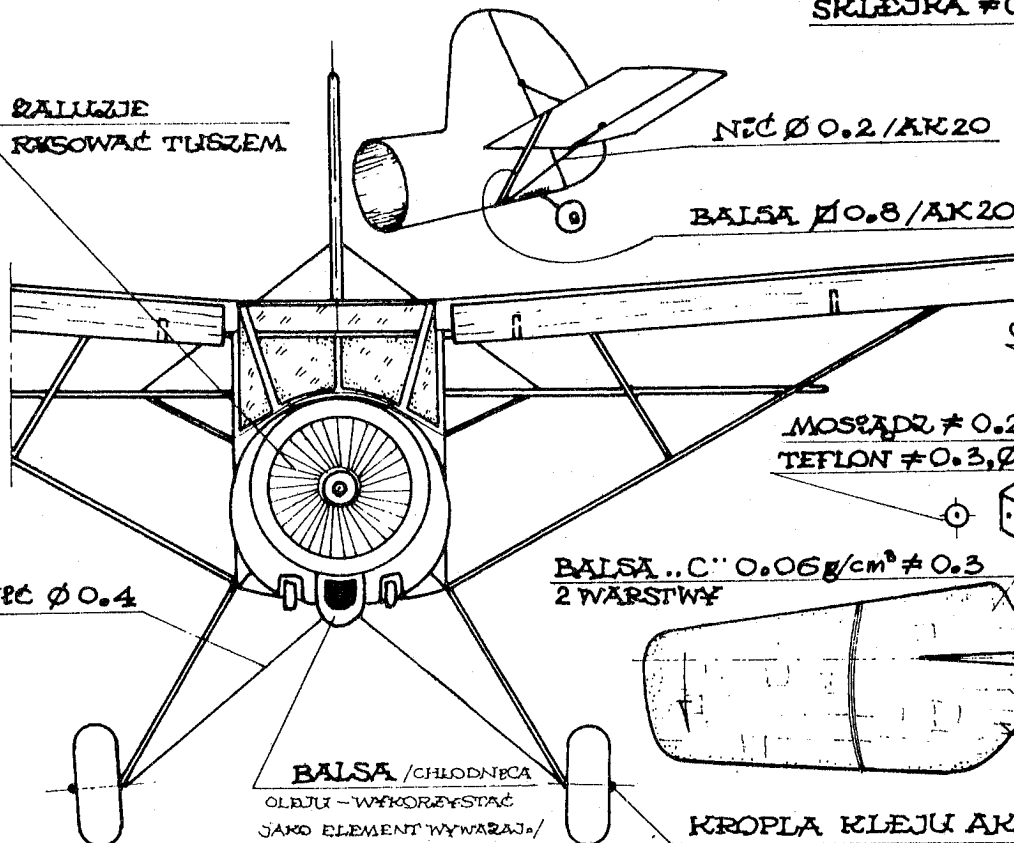
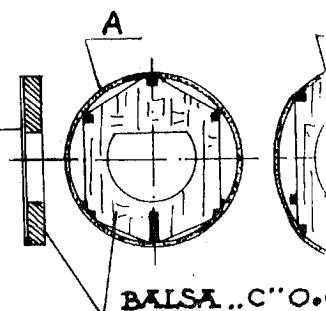
BALSA ..A" 0.06 g/cm<sup>3</sup> WG RYSUNKU

SKLEJKA ≠ 0.4

BALUZZE  
RYSOWAĆ TUSZEM

NIC  $\phi$  0.2 / AK20

BALSA  $\phi$  0.8 / AK20



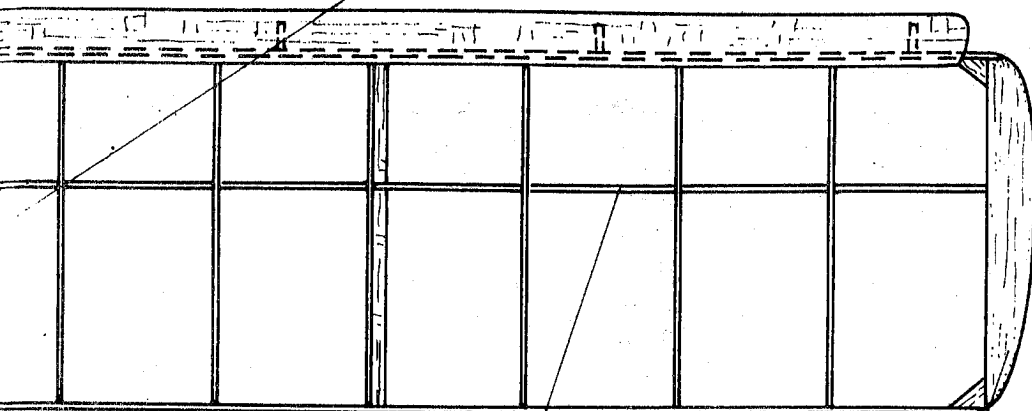
**VOL LIBRE INDOOR**

**5020**



$\frac{1}{cm^3}$  WG RYSUNKU  
0.07g/cm<sup>3</sup> ≠ 0.4

BALSA ..C" 0.08 g/cm<sup>3</sup> 1.0 × 8.0 × 140  
BAMBUS 0.8 × 0.8 & BALSA 0.8 × 0.8

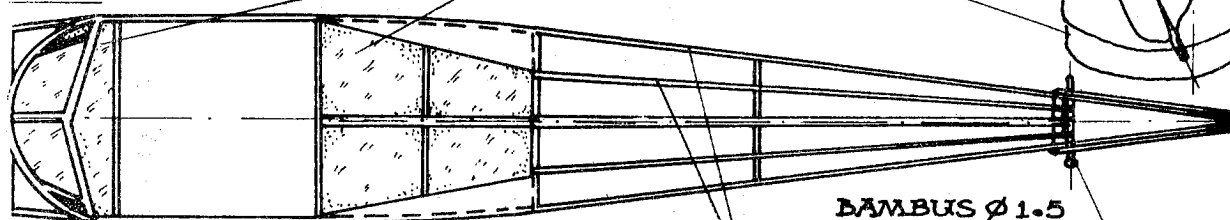


ISA ..AB" 0.08g/cm<sup>3</sup> 1.0 × 2.0

BALSA ..A" 0.06g/cm<sup>3</sup> WG RYSUNKU

GENIE - FOLIA POLIESTROWA ≠ 0.1

≠ 0.4

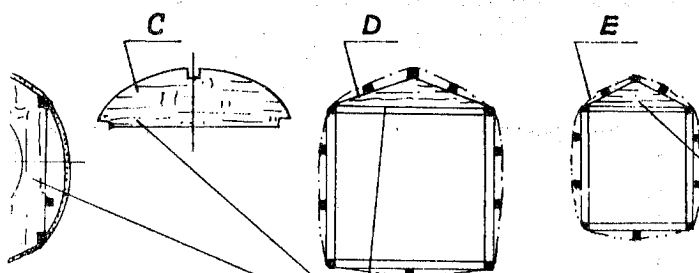


Ø 55

BAMBUS Ø 1.5

BALSA ..AB" 0.08g/cm<sup>3</sup> 1.0 × 1.0

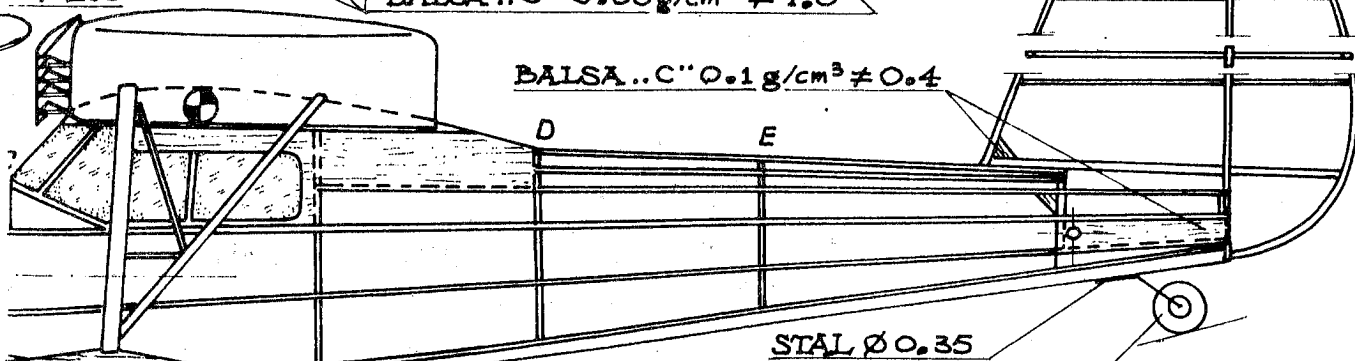
BALSA ..B" 0.08g/cm<sup>3</sup> 1.0 × 2.5



≠ 2.0

BALSA ..C" 0.08g/cm<sup>3</sup> ≠ 1.0

BALSA ..C" 0.1g/cm<sup>3</sup> ≠ 0.4

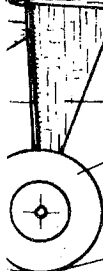


STAL Ø 0.35  
KLEJ AK 20

BALSA ..A" 0.08g/cm<sup>3</sup>

BALSA ..C" 0.08g/cm<sup>3</sup> ≠ 0.4

BALSA ..A" 0.06g/cm<sup>3</sup>  
WG RYSUNKU



FORMOWAĆ PO SKLEJENIU  
OWIŃAĆ PAPIEREM  
SUSZEĆ W TEMP. + 50°C

SPOŻWA : AK 20, KLEJ DO TAPET, BUTATERA . LAKIER : NITROCELLON .

OKLEJENIE KONSTRUKCJE CZENIEM PAPIEREM KONDENSATOROWYM - MYTKA

Z TŁUSZCZY SEAMPONEM / NA RAMKACH / NIE CELLONOWAĆ PŁATOW : STATECZNIKOW.

# o JAK.12.R. o

## KONSTRUOWAŁ : PIOTR STEFAN BOMBOL

o POLSKA. o

5021



\* RELEVÉ DS UN MM DE 84 EN CLASSANT (SIC) MA PAGAILLE EN ATTENTE... MM PARLE DE VL : C'EST DÉJÀ ÇA... ET EN TERMES OBJECTIFS...

D'ACCORD OU PAS, C'EST TT. DE MÊME A MÉDITER...

\* ET PUIS ÇA, TIENS, EN PRIME!  
↓ (FAUT BIEN RIRE)

## Revue de presse étrangère

MM 399  
Etats-Unis DEC 84

GPB  
Salut!

Il y a cinquante ans, la radiocommande n'était encore qu'un rêve, le vol circulaire attendait d'être inventé, les modèles réduits n'évoluaient qu'en vole libre. Des planeurs et surtout des avions propulsés par des écheveaux de caoutchouc. Il y a cinquante ans, Maxwell Bassett gagnait le Mulvihill Trophy, une grande compétition nationale pour avions à moteur (caoutchouc) avec un modèle équipé d'un moteur à essence. C'est la première fois, la catégorie n'existait pas encore et l'on n'avait pas encore pris soin de spécifier que les moteurs de Mulvihill étaient ds écheveaux de caoutchouc.

Cet avion à moteur, c'était le début d'une nouvelle ère de modélisme, celle qui devait permettre l'apparition de la radiocommande grâce à des précurseurs comme Walt Good, déjà avant 1939, et dont l'avion désormais historique est exposé au Smithsonian de Washington, le plus célèbre musée des techniques du monde.

Avant la radiocommande, les compétitions étaient uniquement de durée et elles existent encore pratiquement inchangées. Les défauts de vol ne pouvant être corrigés, comme en radiocommande, les modèles de vol libre exigent des réglages très fins. Bien des avions radiocommandés voleraient mieux s'ils étaient correctement réglés, mais ceci est une autre histoire...

Bien entendu, le vol libre a été progressivement supplanté, au fil des ans, par le vol radiocommandé et il ne subsiste plus guère, aux Etats-Unis comme en France, que dans le domaine très restreint de la compétition et dans celui de l'initiation pour les jeunes. Les grandes manifestations internationales ont encore néanmoins une certaine importance grâce au remplacement progressif des pratiquants des pays pionniers par ceux de nouveaux pays où la radiocommande n'est encore que l'apanage de quelques privilégiés. Pour des pays soucieux de figurer dans des compétitions sportives internationales, le vol libre représente un investissement minime. Ainsi a-t-on vu, par exemple, l'Inde, la Corée, la Chine, faire de grands efforts dans ce sens et souvent avec succès.

Aux Etats-Unis, comme dans bien d'autres pays, le vol libre se meurt doucement, faute de renouvellement mais aussi en raison de la disparition progressive de terrains adéquats car des avions non guidés peuvent atterrir loin, très loin pour peu que le vent s'y mette. Alors, les modélismes américains ont eu l'idée de revivifier le vol libre en créant une catégorie où la radiocommande est utilisée. Non, pas vraiment pour piloter les modèles mais pour les guider afin qu'ils restent dans les limites du terrain. Il s'agit de concours de durée classiques et de telles épreuves ont eu lieu pour la première fois cette année aux Nationaux américains. L'idée n'est pas nouvelle, bien sûr, puisque c'est ainsi qu'ont lieu les concours de modèles anciens, mais cette fois il s'agit d'une véritable tentative pour modifier l'orientation du vol libre avant qu'il ne soit trop tard.

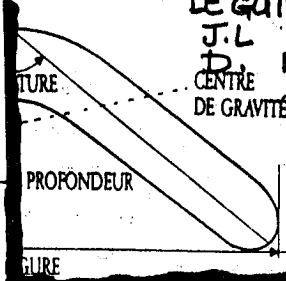
Pour certaines incidences positives d'éléments de pale de profils déterminés, les réactions de l'air en fonction des différentes vitesses aboutissent à une résultante aérodynamique dirigée en avant de la perpendiculaire à la corde de profil. Cette résultante admet une composante parallèle à la corde. C'est une petite force motrice  $f$  qui vient entretenir la vitesse de rotation de la pale : elle est génératrice d'autorotation.

angle géométrique. De même, la position du centre de gravité, par rapport au centre de rotation, est importante.

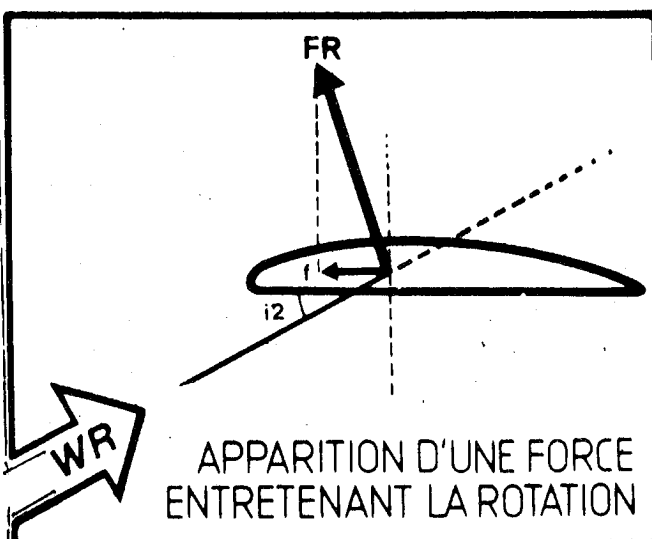
Notez que le centre de gravité, ne se trouve pas sur le boomerang, mais légèrement à l'intérieur de son coude. A peu de chose près, il se confond avec le centre de rotation.

### NOTÉ DS. "BOOMÉRANG"

LE GUIDE COMPLET  
J.L. PORQUET et  
D. FOUILLET...



ET DS. "LA MAGIE DU BOOMÉRANG"  
- J. THOMAS -



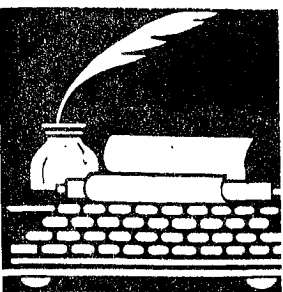
PARTICIPEZ AU COURRIER

**VOL LIBRE**

Sie haben Ideen und Meinungen schreibt an

5022

VOL LIBRE



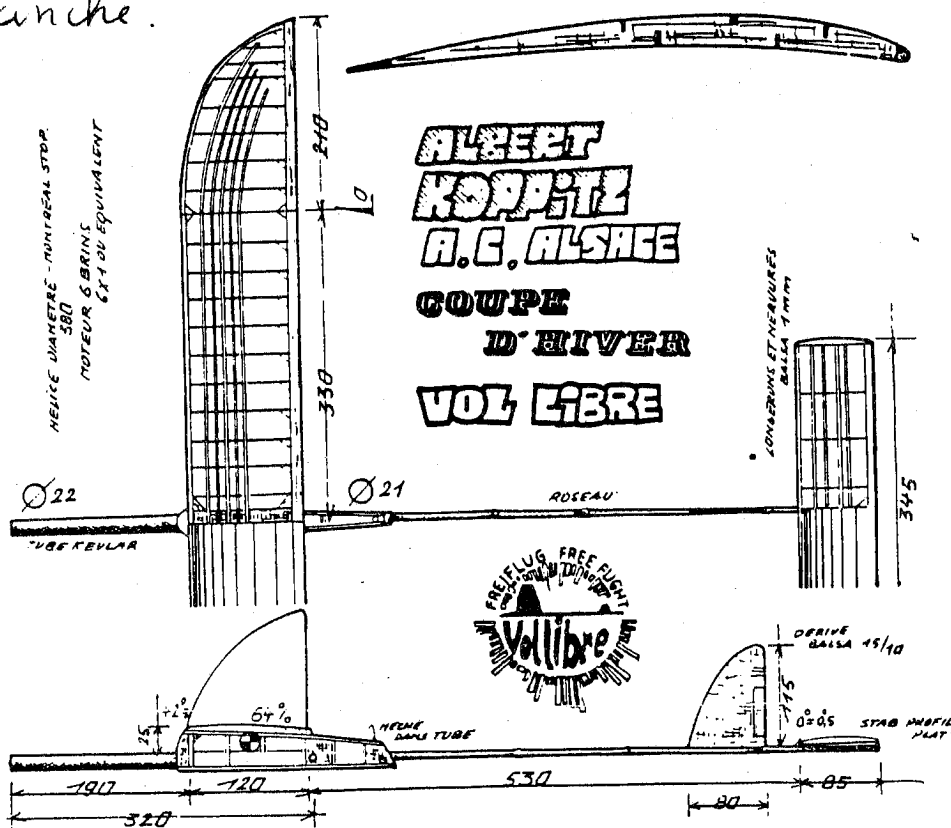
# VOL LIBRE

As mentioned, I like Your magazine very much; I am particularly happy for your stile with lots of pictures - and I would say : One has got to be very blind, if you dont find anything useful among the articles and model drawings - no matter how good a free flghter you are.

Again, thank you for an excellent magazine, and keep up your good work,

Ensuite je vous félicite pour la bonne qualité de VOL LIBRE qui après tant d'années reste le meilleur dans la branche.

C'est par Michel Piller que nous avons appris la triste nouvelle du décès de Jean P. Van LEUVEN, il y a quelques mois. Modélisme FIB, aux antipodes, il laisse derrière lui femme et enfants. Il était plus particulièrement connu pour ses idées nouvelles en FIB, avec des essais de construction sortant de l'ordinaire.



Lots of interesting things adorn the pages of France's Vol Libre publication. Subscribe now!

**Vol libre, mon ami:** Even if your high school French is fading, you will recognize that phrase as meaning "Free Flight, my friend." Since our sport is truly international and, as Frank Zaic has said, "a friend for life," it matters not what language we speak. Our common bond is the thrill of flying free.

The international newsletter of Free Flight is *Vol Libre*, published by Andre Schandel in Strasbourg, France. With some text in German and English, it is intelligible to most U.S.A. readers using a French dictionary. The plans with metric dimensions are easily understood, as are the numerous photos from competition.

This journal was recognized by the NFFS recently with a special award in the Ten Models of the Year program.

If you want to be in on the latest Duration news with an international point of view, then make *Vol Libre* your friend by sending an SASE to U.S.A. Subscription Manager Peter Brocks, 313 Lynchburg Dr., Newport News, VA 23606. He will send you the latest U.S.A. subscription rates

for this fine journal of the international aeromodeling scene. Be sure to ask him about the *Vol Libre Yearbook*—a superb collection of plans and model data.

As a sample, I have clipped and rearranged a plan of Albert Koppitz's unusual Winter Cup CdH winner from the pen of Andre Schandel. Note the use of a Kevlar motor tube, bamboo fish pole boom, and swept-tip wing. These are apparently influences from FIB Wakefield experience.

**Model Research Labs:** Curt Stevens of MRL, that California think tank that is on the cutting edge of new materials and techniques for hi-tech, high performance F-1, tells us there's been experimenting with "balsa" that shows excellent bonding to other materials. Some problems have been encountered with balsa and carbon fiber of suitable thickness. UFO Hobbies.



5023



# VOL LIBRE

ABONNEMENT 6 NUMEROS  
SUBSCRIPTION 6 ISSUES  
ABONNEMENT 6 AUSGABEN

120, F  
21 \$  
36 DM

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

Alle Einzahlungen auf den Namen von André Schandel.

Demande d'abonnement

Abonnement Auftrag

Subscription order

NOM

Prénom

adresse

Téléphone

à - an - to

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

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

**VOL LIBRE = +900**

**COURRIER**  
**VOL LIBRE**

abonnés  
Abonnementen  
subscribers

Dear Mr. Andre Schandel

# VOL LIBRE

As a "not more active free-flyer", for me is your  
beautiful "Vol Libre" the best way to be in-touch with  
developments of the sport and technic.

I like to continue for nr. 80-86 and I like to receive  
"le miroir du Vol Libre en 1990" (Yearbook).

**5024**

# PAGE 5000

VOL LIBRE vient de franchir un nouveau cap ,  
celui des 5 000 pages ! Eh oui ! sans peut-être  
vous en apercevoir la page 5000 (Photos sur Bern 89  
) est dans ce numéro . Je n'ai pas eu le temps d'en  
faire une page artistique, comme je l'aurais souhaitée,  
mais cette page témoigne néanmoins de 13 années  
d'existence de VOL LIBRE , qui comme certains le  
prétendent , a maintenant des allures de BIBLE pour le  
fana du vol libre

En comparant les premiers numéros avec ceux  
d'aujourd'hui , on peut mesurer le chemin parcouru  
dans l'amélioration de la présentation, grâce à  
l'utilisation du MAC INTOSH . L'augmentation du  
nombre des abonnés, plus de 900 actuellement , et  
son " internationalisation " avec une remarquable  
traversée outre atlantique , sont également des étapes  
importantes dans l'évolution. L'image de marque de VOL  
LIBRE est maintenant connue à travers le monde et nul  
doute qu'une autre percée va se faire dans les  
prochains temps vers l'est !

En essayant de chiffrer un peu le temps  
nécessaire pour la mise en oeuvre d'un numéro , je  
crois pouvoir dire qu'il faut y consacrer en moyenne  
deux heures par page , ce qui donne 120 heures .  
Nous en sommes actuellement au numéro 80, total  
investi  $5000 \times 2 = 10\,000$  heures .

Jusque là toute cette somme de travail ne m'est  
pas encore apparue comme étant fastidieuse ! Ce qui  
signifie également , que pour l'avenir rien ne troublera  
ma passion pour le vol libre et pour VOL LIBRE , et qui  
sait la matière étant en augmentation , la fréquence  
des parutions sera peut-être accélérée .



# THOMANN

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

# SEITE 5000

VOL LIBRE hat mit dieser Ausgabe wieder eine neue Marke erreicht, die Seite 5 000 . Jawohl lieber Leser 5000 Seiten innerhalb 13 Jahren . 5000 Seiten über den Freiflug das ist schon ,wie es eineige sagen die BIBEL des Freifliegers

Es ist schon ein weiter Weg seit der Nummer 0 bis zur Nummer 80 . Ein Weg der über eine graphische Verbesserung führte ,durch den MAC INTOSH, der auch mit der Zunahme der Abonnenten , mehr als 900 Heute, die Arbeit für den Herausgeber erweiterte.

In dieser Zeitspanne hat sich viel verändert , nicht nur allgemein , siehe Osten , sondern auch im Freiflug. Dieser Wandel der immer wieder Stossweise zu vernehmen war , ist noch lange nicht abgeschlossen , und zeugt von dem regen Leben im Freiflug, trotz aller Sorgen die wir haben , aber das gehört ja bekanntlich auch zum Leben .

Die "Image de Marque " von VOL LIBRE hat inzwischen die ganze Welt erreicht, und besonders erfreulich ist der Vordrang über den Atlantik diesbezüglich .

Es ist jetzt auch möglich und wahrscheinlich daß VOL LIBRE ebenfalls noch Osten mehr und mehr Boden gewinnen wird

Ich hab's mal versucht in Stunden zu rechnen welche Zeit so in 5 000 Seiten stecken könnten . Durchschnittlich 2 Stunden pro Seite, also 5 000 X 2 = 10 000 Stunden !

Da bis jetzt das alles noch Spass macht , und die Materie noch zunimmt, ist zu erwarten da es weitere VOL LIBRE'S geben wird , und wer weiß vielleicht sogar in kürzeren Abständen . Freifliegerherz was begehrt du noch mehr ?

CONCOURS DE SELECTION POUR LES  
CHAMPIONNATS DU MONDE 1991  
7 et 8 Octobre 1990

EQUIPE DE FRANCE 1991

F1A M CAILLAUD, J L HARSOUET, B. TRACHEZ

F1B P CHAUSSEBOURG, A. KOPPITZ, G. NOCQUE

F1C B BOUTILLIER, G. BRIERE, M. IRIBARNE

Dear Andre

please find enclosed 70 F.

for the 1990 Plan Book, Your VOL LIBRE  
magazine is superb! the greatest!

## PLANBOOK 1990

### 180 PAGES F1 A.B.C.

Every freeflight flyer need one for his library and all other  
modelers need one for futur reference

# VOL LIBRE

## 5025



