

# VOL LIBRE 160

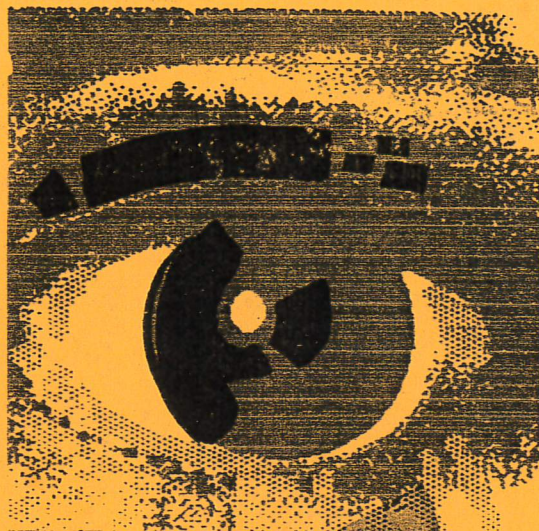


Photo. A. SCHANNÉ - 2003 KERN -

INTERNATIONAL

04 6

9795

FREE FLIGHT  
VOL LIBRE  
FRE FLUG

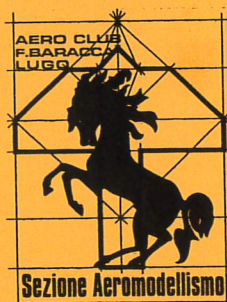
# 160 Vol Libre

**BULLETIN DE LIAISON INTERNATIONAL**

**André SCHANDEL**

**16 chemin de Beulenwoerth  
67000 STRASBOURG FRANCE**

Tel +fax 03 88 31 30 25  
E mail : andre-Schandel@wanadoo.fr

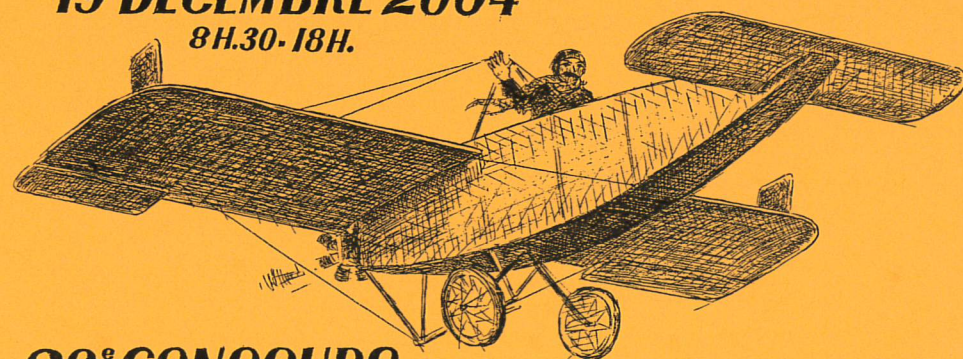


Publication créée en 1977 par A. Schandel, paraît tous les deux mois  
Abonnement pour 6 numéros : **32 Euros** ou **35 Dollars** pour pays situés en dehors Europe

Tous les paiements au nom de A. Schandel -  
Comptes : CCP 1 190 08 S Strasbourg (Poste)  
CME 67 190022934440 France -  
D.B. Kehl 664 700 24 - 0869727 -  
Iban FR. 76 1027 8019 0000 0121 7564065.

USA et CANADA : **Peter BROCKS**  
9031 East Paradise dr  
SCOTTSDALE AZ 85260 6888 USA  
EM : brocksarizona@msn.com

**PAIS des SPORTS D'ORLÉANS**  
**19 DÉCEMBRE 2004**  
8H.30-18H.



**26° CONCOURS**  
**d'AÉROMODÉLISME en VOL LIBRE D'INTÉRIEUR**  
organisé par **L'UNION AÉRONAUTIQUE ORLÉANS VOL LIBRE C-MORLAIX**

DÉMONSTRATIONS, KITS, PLANEURS, DOCUMENTS  
illustration: canard BLÉRIOT XXV



9796

## SOMMAIRE

## EDITO

- 9795- Image Vol libre
- 9796- VOL LIBRE 160
- 9797- Sommaire +Edito
- 9798-99- Championnats du monde Juniors
- 9800-01-02-03-04-05-06-07-08  
Championnats du monde Juniors Moncontour - Mike Segrave
- 9810-Le profil E.Fig 2004 et le F1G de Michaud . J. Wantzenriether
- 9811- F1G de Bernard Michaud .
- 9812-13- Différentes mesures C. Weber
- 9814- Coupe & Twin-fins J. Wantzenriether
- 9815 - Very british .....
- 9816-17 - Concours de sélection pour 2005 équipe de France .
- 9818- Poitou 2004 - et abo VOL LIBRE 2005
- 9819-9820-9821-22-23-24-29-30-31-32  
F1 E Construction Daniel Petcu
- 9825-26-27- La construction de planeurs F1E à guidage magnétique ..
- 9828- Championnat d'Europe F1E 2004
- 9833- Au féminin ....J. Schirmer
- 9834- Céhix et Vézède by GPB .
- 9835- VIABON 2005 CH et F1B
- 9836-37 -Der g'Spritzte F1K de Klaus Salzer
- 9838- Astuces et niouzes ..J. W .
- 9839-40-41-42-43  
Le Potez 25 A2 E. Fillon .
- 9844-45-46-4748-49-50  
TACHIKAWA KI 94 de L. koutny
- 9851-52- G. Wöbbeking et son profil
- 9853- CH et Bidérives J. W.



Pour ce dernier numéro de l'année 2004, nous aurons dans nos lignes un peu plus de matière en anglais, par la participation, d'une part de Mike Segrave, avec un reportage détaillé sur les championnats du monde juniors de Moncontour, montrant un degré d'observation du détail qui sort de l'ordinaire, et un apport sur la construction des modèles F1E de Daniel Petcu, qui permettra sans doute de parfaire les réalisations dans cette catégorie, qui pour la première fois semble avoir bien pris racine dans notre belle France, grâce aux résultats obtenus par P. Chaussebourg, J.L. Drapeau et J. Marie Chabot.

Ce noyau est par ailleurs en train de faire un relevé de terrains dans l'hexagone pouvant se prêter à des rencontres F1E. Nous trouverons dans les prochains numéros plus de renseignements à ce propos. Il est un peu dommage que tout en cherchant d'autres amateurs dans cette catégorie, et en voulant faire sa promotion, ils n'aient pas pensé à nous relater leur succès et expériences aux derniers championnats d'Europe F1E.

Nous avons depuis bien longtemps dans nos lignes, malgré le peu d'intérêt trouvé chez nous, pour cette catégorie, apporté des classements, des articles, des photos et des dessins de modèles concernant F1E. F1E qui maintenant, l'âge obligeant, pousse des générations à s'adonner à des activités moins sportives, tout en utilisant des modèles peut-être moins coûteux et plus originaux.

Ce numéro qui clôture l'année 2004 est aussi celui, dans lequel, pour une fois un peu en avance, nous souhaitons à tous nos lecteurs, à leurs familles et à tous ceux qui de près ou de loin touchent au monde du vol libre, nos meilleurs vœux pour les fêtes de fin de l'année 2004 et le début de 2005 .....

9797

VOL LIBRE

# CHAMPIONNATS DU MONDE JUNIORS 2004

## MONCONTOUR

### FRANCE

Nous n'avons pas souvent l'occasion de relater le déroulement de Championnats du monde Juniors Vol Libre, en France.

Sur les pages suivantes de ce numéro, Mike Segrave, bien connu dans la région, nous fait un rapport détaillé, sur ces championnats qui se sont déroulés au mois d'août à Moncontour. Le texte est en Anglais; ce qui devrait rafraîchir les connaissances dans cette langue pour ceux qui ne la pratiquent plus. Ce reportage en détail, peut donc nous échapper, mais nous avons aussi l'occasion de rapporter, pour une fois, des paroles venant de personnes remplissant des fonctions particulières et premières dans notre société ou dans nos associations. Ainsi de temps en temps, malheureusement pour un court temps, le Vol Libre a droit à citation.

Le Président de la FFAM :

"Organiser un CH. du Monde Junior est une lourde tâche et elle ne peut s'accomplir avec brio que si tous ces acteurs sont parfaitement motivés.

Lorsque le Vol Libre Moncontourais a posé sa candidature, auprès de la FAI pour organiser les CH. du monde Junior Vol libre 2004; il obtenu immédiatement mon soutien ainsi que celui du Comité Directeur de la FFAM, car il a prouvé depuis sa création, qu'il était capable, avec tous ses bénévoles, de relever et d'accomplir de grands défis.

Grâce à cette association dynamique, le Région Poitou Charentes et la Commune de Moncontour vont vivre intensément ce sport pendant quelques jours,

| Planeur FIA      |      |                    | vol1   | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total |      |
|------------------|------|--------------------|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| temps de vol max |      |                    | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 300   | 1560 |
| maxi             |      |                    | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 300   | 1560 |
| PL               | Doss | Noms Prénoms       | Nation |      |      |      |      |      |      |       |      |
| 1                | 131  | WIJNHOFEN Niels    | NED    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 267   | 1527 |
| 2                | 154  | PROTOPOPOV Sergey  | UKR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 216   | 1476 |
| 3                | 110  | TAPONEN Teemu      | FIN    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 209   | 1469 |
| 4                | 142  | GORSKIY Anton      | RUS    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 163   | 1423 |
| 5                | 125  | ZARINS Janis       | LAT    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 161   | 1421 |
| 6                | 123  | KEREN Assaf        | ISR    | 180  | 180  | 180  | 175  | 180  | 180  |       | 1255 |
| 7                | 119  | MIHALY Balazs      | HUN    | 180  | 180  | 180  | 180  | 172  | 180  |       | 1252 |
| 8                | 138  | JINDA Milan        | CZE    | 180  | 180  | 150  | 180  | 180  | 180  |       | 1230 |
| 9                | 112  | BERNARD Edgar      | FRA    | 177  | 174  | 180  | 154  | 180  | 180  |       | 1225 |
| 10               | 100  | HERWIG Max         | GER    | 180  | 180  | 180  | 180  | 137  | 180  |       | 1217 |
| 11               | 122  | BEN NOON Ofer      | ISR    | 137  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  |       | 1217 |
| 12               | 141  | NALOEY Andrey      | RUS    | 180  | 180  | 120  | 180  | 180  | 180  |       | 1200 |
| 13               | 132  | SPRUYTENBURG Stan  | NED    | 180  | 180  | 118  | 180  | 180  | 180  |       | 1198 |
| 14               | 118  | BAKI Zsolt         | HUN    | 180  | 116  | 180  | 180  | 180  | 180  |       | 1196 |
| 15               | 102  | WAECHTLER Marcel   | GER    | 180  | 114  | 180  | 180  | 180  | 180  |       | 1194 |
| 16               | 124  | SHIMONY Avner      | ISR    | 152  | 180  | 180  | 129  | 180  | 180  |       | 1181 |
| 17               | 151  | FINDAHL Daniel     | SWE    | 180  | 180  | 143  | 180  | 137  | 180  |       | 1180 |
| 18               | 109  | KUTVONEN Lauri     | FIN    | 180  | 103  | 180  | 180  | 180  | 164  |       | 1167 |
| 19               | 137  | RADIM Stephan      | CZE    | 83   | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  |       | 1163 |
| 20               | 106  | AVALLONE Michael   | USA    | 180  | 180  | 158  | 180  | 180  | 104  |       | 1162 |
| 21               | 143  | KATINE Alexey      | RUS    | 180  | 172  | 146  | 180  | 123  | 180  |       | 1161 |
| 22               | 147  | BAGARI Bostjan     | SLO    | 178  | 180  | 78   | 180  | 180  | 180  |       | 1156 |
| 23               | 121  | NAGY Csaba         | HUN    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 75   |       | 1155 |
| 24               | 139  | KAMRILA David      | CZE    | 112  | 167  | 180  | 142  | 180  | 180  |       | 1141 |
| 25               | 120  | SZENTPETERI Istvan | HUN    | 157  | 180  | 180  | 122  | 180  | 135  |       | 1134 |
| 26               | 133  | ROSSEN Mark        | NED    | 173  | 160  | 110  | 180  | 151  | 180  |       | 1134 |
| 27               | 108  | SECOR Tyler        | USA    | 155  | 180  | 180  | 180  | 180  | 78   |       | 1133 |
| 28               | 115  | CUTHBERT Matthew   | GBR    | 180  | 130  | 140  | 140  | 180  | 180  |       | 1130 |
| 29               | 127  | DREIKA Toms        | LAT    | 180  | 180  | 146  | 177  | 180  | 83   |       | 1126 |
| 30               | 113  | CESBRON Samuel     | FRA    | 180  | 180  | 180  | 156  | 180  | 67   |       | 1123 |
| 31               | 149  | STALHANDSKE Thomas | SWE    | 180  | 180  | 171  | 144  | 180  | 85   |       | 1120 |
| 32               | 152  | MARAKHOVSKYY Pavel | UKR    | 180  | 125  | 180  | 180  | 180  | 93   |       | 1118 |
| 33               | 114  | THOREAU Gaël       | FRA    | 138  | 180  | 180  | 180  | 180  | 79   |       | 1117 |
| 34               | 111  | KIISKINEN Tuomo    | FIN    | 180  | 77   | 121  | 180  | 180  | 180  |       | 1098 |
| 35               | 126  | GRIGALS Oskars     | LAT    | 180  | 180  | 151  | 180  | 180  | 122  |       | 1097 |
| 36               | 128  | SNUKISKIS Modestas | LTU    | 180  | 135  | 180  | 180  | 180  | 50   |       | 1085 |
| 37               | 134  | CZERWINSKI Szymon  | POL    | 154  | 175  | 131  | 180  | 89   | 180  |       | 1077 |
| 38               | 104  | MIKHAILOV Alar     | EST    | 180  | 180  | 180  | 88   | 177  | 91   |       | 1076 |
| 39               | 140  | PAVALUC Daniela    | ROM    | 180  | 43   | 118  | 180  | 180  | 180  |       | 1061 |
| 40               | 107  | BAUER Brian        | USA    | 180  | 90   | 134  | 180  | 180  | 115  |       | 1059 |
| 41               | 144  | DOMOKOVA Gabriela  | SVK    | 180  | 160  | 88   | 159  | 106  | 180  |       | 1053 |
| 42               | 117  | TAYLOR Brindley    | GBR    | 127  | 180  | 142  | 180  | 62   | 180  |       | 1051 |
| 43               | 105  | JOALA Mihkel       | EST    | 180  | 120  | 180  | 132  | 180  | 78   |       | 1050 |
| 44               | 136  | TARKA Krzysztof    | POL    | 167  | 116  | 180  | 180  | 128  | 95   |       | 1046 |
| 45               | 116  | JACK Richard       | GBR    | 180  | 180  | 163  | 147  | 180  | 9    |       | 1039 |
| 46               | 145  | SEDLACEK Tomas     | SVK    | 180  | 83   | 180  | 180  | 28   | 180  |       | 1011 |
| 47               | 153  | LEVCHENKO Dmytro   | UKR    | 180  | 180  | 99   | 34   | 180  | 158  |       | 1011 |
| 48               | 146  | SAMAK Jan          | SVK    | 146  | 145  | 180  | 180  | 111  | 66   |       | 996  |
| 49               | 101  | SEREN Davis        | GER    | 160  | 111  | 60   | 180  | 180  | 118  |       | 989  |
| 50               | 103  | AHMETOV Eldar      | EST    | 111  | 47   | 140  | 145  | 163  | 180  |       | 966  |
| 51               | 135  | DROZDZINSKI Tomasz | POL    | 150  | 177  | 42   | 55   | 180  | 29   |       | 813  |
| 52               | 148  | GROM Jernej        | SLO    | 77   | 111  | 88   | 180  | 65   | 138  |       | 744  |
| 53               | 150  | NILSSON Albin      | SWE    | 104  | 180  | 67   | 6    | 13   | 62   |       | 612  |
| 54               | 129  | MATIEJUNAS Tadas   | LTU    | 180  | 128  | 5    | 0    | 0    | 0    |       | 313  |

| MOTOMODELE FIJ - P |      |                    | vol1   | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Fly off | Total |
|--------------------|------|--------------------|--------|------|------|------|------|------|------|---------|-------|
| temps de vol max   |      |                    | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 420     | 1680  |
| maxi               |      |                    | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 420     | 1680  |
| PL                 | Doss | Noms Prénoms       | Nation |      |      |      |      |      |      |         |       |
| 1                  | 0    | LORBECK JOHN       | USA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  |         | 1259  |
| 2                  | 0    | AUSTIN GUNDER      | USA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  |         | 1196  |
| 3                  | 0    | SINGEL JONATHAN    | USA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  |         | 1196  |
| 4                  | 305  | SECOR Cody         | USA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 179  | 180  |         | 1259  |
| 5                  | 309  | ZAGOROWSKI Lukasz  | POL    | 180  | 180  | 180  | 180  | 116  | 180  |         | 1196  |
| 6                  | 317  | FLOSKIKH Mykola    | UKR    | 180  | 180  | 116  | 180  | 180  | 180  |         | 1196  |
| 7                  | 314  | KOROVINE Alexandr  | RUS    | 180  | 174  | 167  | 157  | 132  | 180  |         | 1170  |
| 8                  | 313  | TAMAZINE Pavel     | RUS    | 180  | 180  | 177  | 162  | 180  | 92   |         | 1151  |
| 9                  | 302  | SONDHAUSS Michael  | GER    | 180  | 180  | 180  | 25   | 180  | 180  |         | 1105  |
| 10                 | 312  | NAZAROV Alexandr   | RUS    | 180  | 180  | 180  | 44   | 180  | 138  |         | 1082  |
| 11                 | 310  | SAWKA Robert       | POL    | 143  | 180  | 160  | 109  | 99   | 180  |         | 1051  |
| 12                 | 319  | IGNATENKO Andriy   | UKR    | 129  | 180  | 0    | 180  | 180  | 180  |         | 1029  |
| 13                 | 301  | SEREN Johannes     | GER    | 114  | 127  | 113  | 180  | 128  | 180  |         | 1022  |
| 14                 | 316  | MAKHNYTSKY Mykhayk | UKR    | 180  | 156  | 180  | 101  | 96   | 180  |         | 1020  |
| 15                 | 308  | PELKA Dominik      | POL    | 180  | 180  | 180  | 85   | 51   | 163  |         | 977   |
| 16                 | 318  | SAMUS Stanislav    | UKR    | 180  | 180  | 53   | 180  | 65   | 100  |         | 938   |
| 17                 | 306  | BARR Amanda        | USA    | 180  | 180  | 124  | 116  | 65   | 42   |         | 853   |
| 18                 | 300  | FUX Christian      | GER    | 49   | 46   | 8    | 49   | 3    | 118  |         | 415   |
| 19                 | 311  | SALUGA Michal      | POL    | 180  | 35   | 26   | 63   | 13   | 31   |         | 355   |
| 20                 | 315  | FEDOTOV Vladimir   | RUS    | 0    | 64   | 0    | 0    | 0    | 0    |         | 64    |

| WAKEFIELD FIB    |      |                       | vol1   | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Fly off | Total |
|------------------|------|-----------------------|--------|------|------|------|------|------|------|---------|-------|
| temps de vol max |      |                       | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 600     | 1860  |
| maxi             |      |                       | 180    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 600     | 1860  |
| PL               | Doss | Noms Prénoms          | Nation |      |      |      |      |      |      |         |       |
| 1                | 221  | BURDOV Alexei         | ISR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 301     | 1561  |
| 2                | 212  | AVRAHAM REJWAN Shauli | ISR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 278     | 1538  |
| 3                | 223  | GORBAN Yevheiy        | UKR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 210     | 1470  |
| 4                | 208  | MARQUOIS Benjamin     | FRA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 183     | 1443  |
| 5                | 209  | JALLET Stéphen        | FRA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 182     | 1442  |
| 6                | 224  | MAKHNYTSKY Mykhaylo   | UKR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 165     | 1425  |
| 7                | 226  | GIRCYS Laurynas       | LTU    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 118     | 1378  |
| 8                | 225  | APRODOV Artur         | UKR    | 180  | 180  | 177  | 180  | 180  | 180  |         | 1257  |
| 9                | 210  | BILLAM Daniel         | GBR    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 166  |         | 1244  |
| 10               | 211  | BEN NOON Ofer         | ISR    | 180  | 180  | 180  | 162  | 180  | 180  |         | 1242  |
| 11               | 206  | SCHEIMAN Philip       | USA    | 180  | 180  | 160  | 180  | 180  | 180  |         | 1240  |
| 12               | 216  | OSYDA Kacper          | POL    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 155  |         | 1235  |
| 13               | 219  | TROKHIMIK Alexandr    | RUS    | 180  | 180  | 180  | 180  | 141  | 180  |         | 1221  |
| 14               | 202  | SEREN Thomas          | GER    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 120  |         | 1200  |
| 15               | 217  | NEMEC Zbysek          | CZE    | 125  | 180  | 180  | 175  | 180  | 180  |         | 1200  |
| 16               | 220  | SMIRNOV Sergey        | RUS    | 180  | 141  | 180  | 180  | 180  | 156  |         | 1197  |
| 17               | 203  | ANTONCHIK Aleksey     | BLR    | 180  | 169  | 180  | 176  | 180  | 130  |         | 1195  |
| 18               | 228  | BLIJUS Marius         | LTU    | 165  | 129  | 180  | 180  | 180  | 180  |         | 1194  |
| 19               | 218  | PAYLOV Gennadiy       | RUS    | 180  | 180  | 174  | 109  | 180  | 180  |         | 1183  |
| 20               | 214  | PAKOCA Adrian         | POL    | 180  | 180  | 180  | 179  | 180  | 120  |         | 1159  |
| 21               | 201  | FUX Christian         | GER    | 180  | 180  | 180  | 165  | 180  | 125  |         | 1145  |
| 22               | 213  | FISCHLER Oded         | ISR    | 180  | 180  | 180  | 137  | 180  | 132  |         | 1132  |
| 23               | 204  | GUNDER Taylor         | USA    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 24   |         | 1104  |
| 24               | 200  | BUCHWALD Sebastian    | GER    | 161  | 158  | 180  | 89   | 180  | 149  |         | 1097  |
| 25               | 215  | BUDZON Rafal          | POL    | 180  | 180  | 104  | 180  | 91   | 180  |         | 1095  |
| 26               | 205  | RADZIUNAS Sarah       | USA    | 180  | 180  | 180  | 9    | 180  | 154  |         | 1063  |
| 27               | 222  | HRIBAR Luka           | SLO    | 180  | 162  | 180  | 148  | 180  | 0    |         | 1030  |
| 28               | 207  | MARQUOIS Léa          | FRA    | 180  | 180  | 180  | 134  | 180  | 7    |         | 1023  |
| 29               | 227  | SEINAUSKAS Renaldas   | LTU    | 180  | 180  | 180  | 160  | 106  | 107  |         | 943   |

GUNDER AUSTIN - U.S.A. - SARAH RADZIUNAS - U.S.A. -



au rythme des élégants gestes techniques des concurrents de tous les pays du monde !

L'activité vol libre est aujourd'hui l'une des plus formatrice de l'aéromodélisme. Elle représente l'école de la patience, de la précision et de la recherche de la perfection et les jeunes qui vont s'affronter pendant ce CH., pour déterminer quel est le meilleur ou la meilleure d'entre-eu représentent l'avenir de notre activité.

Je sais que le niveau de tous ces concurrents est très élevé, que tous les points gagnés seront importants et que les conditions météorologiques seront décisives.

Je souhaite donc à tous les participants de vivre intensément ces épreuves...et que le meilleur gagne...

J.C Rey

Madame la Présidente de la Région Poitou Charentes.

Avec 57 000 clubs affiliés, le Poitou Charentes est une région où s'épanouit la pratique de nombreuses disciplines sportives ce qui permet d'encourager les clubs de haut niveau et de motiver les jeunes à pratiquer plus de sports.

En soutenant les disciplines phares dont fait notamment partie l'aéromodélisme, la Région souhaite pérenniser son statut de pôle d'excellence sportif.

En effet, avec des clubs de très haut niveau,

# LET'S GO!

wood and turns back to our left on its left hand circle. It's lower now, turns to our right and disappears behind a square stack of straw, reappears and suddenly D/Ts and plops down. (see sketch) 2:58 say the watches.

He comes pounding back to check his time and is somewhat dismayed to learn he has sub-maxed. He protests that his timer is set to D/T at 3:05 which his Team Manager reiterates to the timekeepers. The Jury is called and after hearing the flier and his T/M, interview each timekeeper separately. The time stood.

At the end of the round, 4 teams had a perfect score, Russia, Ukraine, Latvia and Finland

## Second Round

Cool, overcast, a little sun with some low clouds. Many of the models have quite high aspect ratio stabs, close to 6 as far as I can roughly measure (after that of Bob Isaacson's Wishbone?) which are said to help the D/T action, although one ship had quite a low A/R on his stab. Soon the sun comes out in earnest, and it warms up a little. 3 then park downwind, waiting as in the 1st round. 3 upwind launch almost simultaneously after 2 other have catapulted off upwind of THEM!! But Modestas SNUKISKIS down from Lithuania loses a lot of height on recovery (bunt out of phase) and gets just 2:15. Gael THOREAU hitting out for the home team gets ready while overhead 8 are thermalling below a very much higher 747. Upwind to the south a dark bank of cloud but above, an extensive stratus sheet with scattered blue patches. Gael waits, no one else is circling ahead. Air warms up a little more as 2 go up to the right to circle. Then one just upwind of me launches, the pennant screaming on the high speed part of the climb. Alongside, another whips up and off and Gael is up and off too, good launch and a long downwind leg to centre in the weak thermal to max easily, maintaining the same height to D/T.

Sergey PROTOPOPOV (UKR) has slightly lower aspect ratio on his stab of Wobekking section(yes!). Tips washed out on double taper wing on TE only, tip section thin with undercamber, a turbulator 10mm from LE. Turbulator on the stab too. He's up and on his way to the flyoff. His compatriot Marakhovskyy is not so lucky as he is thrown out of the lift for 2:05

Now there's only 15 minutes left. 2 pass overhead, just hanging on as the cloud cover begins to break up, the weather continuing to improve. Then one goes up and off in a copybook bunt launch to great altitude. As it glides down, it passes through some low level turbulence and D/Ts at about 20 feet (6m) Its circle seemed very slow and wide but tightened in the turbulence, Very stable and slow in flight. Max (of course!). Latvia retained a full house, with Russia second(1072) and Holland third with 1053

## Third Round

Sky more and more like typical Val de Loire, blue with scattered strato-cu. Good breeze, warmish with wind veering about 45 degrees (if it backed, you're in trouble!)

Andreyi NALOEV is from St Petersburg, tall, prominent lips. Helper holds ship and reel as Andreyi walks out with the other end of the line. Stab normal, thin Clark Y not too high A/R, wing double taper with very many invigorators. Then there's one upwind and 2 parked downwind and one turning on the line, alternately kiting and circling. He's off but drops out of the lift for 2 minutes.

2<sup>nd</sup> Russian Anton GORSKIY, same preparation. Helper holds the ship very high up and the waiting begins. There's another overhead while 2 circle near the line. One at the left side

launches above me and drifts away to the right. More circle over close to this ship, then Anton goes high but comes spiralling down, levels off, does a couple of circles and is flapped up by a big group of mates and helpers to climb away into the flyoff.

Third Russian, Alexey KATINE, double taper on TE only, a turbulator 10mm back with whole of top of wing white(rib carbon painted white, too!) Bagari is on tow again, his red and yellow wing easy to identify, good fast launch, high but away to the left, flat and out of the lift. There were 5 in the same air to his left but there were no takers. 3 more to the right pass above from upwind launches which Alexey thinks are in good air so he's up and off too, very high bunt with perfect pullout alongside one of the thermalling ships, the sun reflecting off the bottom of his stab as it moves to the glide position

20 minutes now to the end of the round. Overcast has closed up, only small patches of very pale blue showing. Breeze has reduced and it's a little cooler.

Then a large number who have been waiting on the line watching one circling away upwind tense as he comes off, watch carefully and almost as one decide that the air is AOK and are up and off, some with an exploratory circle beforehand. One of them, the Israeli Ben NOON's ship looked like a Lee Hines BIG AL with crescent wing extremities, deep red, that favourite Californian shade, had high bunt, hung on a little into wind then away. Less than 15 minutes to go now. Milan JINDA from the Czech Republic prepares with T/M who is keeping time at a different pole, lower A/R than usual, then back to his pole, good launch but does not look too good (he gets 2:30) France has jumped into the lead 20 seconds ahead of Israel who held a 12 second advantage over Latvia.

## Round 4

Right at the hooter, 2 are circling upwind, then some more join them. 3 go off and look OK above against some blue clearings in the overcast. It's still cool, however. 3 go circling off to the left followed by 2 more, then Janis ZARINS all the way from Latvia in stylish short yellow pants climbs on tow. Beautiful flat controlled turns. As it comes upwind, he lets it slow, then a quick flick into the circle behind. As he turns, 6 go up behind him and park. 2 more are off to his right. Do they all know something of his ability? Janis does one more circle to confirm his suspicions, then a fast bunt and he's off, but no one follows. They went for the NEXT "pigeon", then all come off together.

Wind still in the same direction as last 2 rounds after veering a little. No really strong thermals yet, just weak lift generally ascending slowly. Only early in this round when the cloud cover was breaking up did some go quite high before D/T. There are some blue patches upwind, however.

Alar MIHAILOV from Estonia is taking a leaf out of Bagari's book, circling, circling.....then he's off. Some others think the air is good and they're off too. But 3 remaining on the line go right at the end of the round. Tanis DREIK(Latvia) just glides down for 2:57!

In view of the poor weather forecast, the organisers have decided to fly one more round in the morning than was planned so as to reduce any problems they might have had later in trying to fly the last 3 flights in bad weather. Latvia had forged ahead of France at the end of the round with Russia 3 seconds behind.

## Round 5

I go back to the tent for some drinks (like cricket!) as the air is getting very dry. Only 8 remain clear now. 8 are away as I return while 4 are on tow. One very high overhead so drift is

low. One bunts up close by, the line streamer protesting with a wild flapping as the ship goes up to the bunt position. A second follows and there is the familiar sight of 3 models high up against a light blue and cream painted sky. Michael AVALONE from the good ol' US of A is launched by a helper, dark tips, wing red and dark blue. He's parked, circling downwind, comes fast upwind, steadies, but next circle stalling on the line upwind, then round. 7 others to his left. He looks downwind at an Israeli ship. A few spots of rain come down. Michael circles his ship slowly and carefully upwind this time, feeling for the lift. Now there's a Russian to his right. Looks again at the Israeli model. Time is getting short, only 15 minutes left as one goes up and off after a very quick circle. Then the Israeli ship is climbing after a high bunt but Michael decides to wait as do some of the others, the Israeli ship being too far downwind to catch. 3 go upwind but he's very patient, very experienced. USA and one other still circle together. The other then launches and is hanging as rain starts. Suddenly 2 go off away to his right and Michael is sprinting to get under them as time is getting short, only 5 minutes left, makes a very good launch, hanging under a darkish cloud, looks OK in the drizzle as the hooter sounds to end the round. Then there's a break for lunch back at the tent. Very welcome, mes amis!

Latvia held on to top spot 15 seconds before France with Israel coming back in to the picture 26 seconds further back.

## Round 6

The same pattern as before with one parked downwind, one upwind and as many waiting on the ground. 2 now upwind with Samuel CESBRON from the home country following him. 3 launch, then another is off too in the stronger lift now apparent.

Note that after a group goes off, if there is no one on tow, there is a pause while the next fliers prepare and let out their lines

Next group go off in a big thermal, climbing very high, the strongest lift so far, after a 'pigeon' launches upwind. Real blue sky now with scattered clouds in a good breeze but not very strong.

One waits on the line. Can't tell who he is as his number tag is not visible. Moderate undercamber on wing, fin a 1/4 disc, thin CL Y stab, turbulator on wing light yellow fuselage, medium A/R. After 4 circles, ship comes down low to about 5 feet, then good speed but nose down when bunt section starts and ship ends at 30 feet or so (10m) = 50 secs.

A pause. Nothing seems to be happening. A large medium dark grey cloud has moved in almost unseen across the flight line presaging good lift. Overhead, a model at a very great height, almost in the cloud, D/Ts down in a spiral in front of the distant trees. 2 try to catch the bottom end of his thermal, and are straight up to bunt off level. Green and red winged ship followed, both ships circling together as if tied to one another. It's quite remarkable how these young fliers can select a thermalling ship, get into position and then bunt the ship into place right beside that selected.

Mark ROSSEN is from Utrecht, ship has lots of invigorators(invented in Holland, don't you know!) thin U/C tip to a moderate U/C wing, stab thin Clark Y. Turbulators on the wing, too. We wait, humming a tune to relax. The dark grey cloud has moved a little UPWIND now and wind is still light to moderate. It's a little cooler, too (or not so hot, if you like!) than just at the start of the round. Time is running out - there's only 15 minutes left. Nobody seems to want to even go up and circle at first, then 7 are turning on top while 6 wait on the ground. Cloud has changed to pattern of "streets" with lots of blue sky to the west. In the car parking area, someone is flying a kite!

Finally, one at end of line is on tow. 2 more circle up and off almost immediately with pennants howling, no bunt but good increase in height and drift away down the line as wind direction has changed. Then Mark is up and away with another to the left well up. One who followed the Dutch ship sank quickly, flat for a couple of circles, then low level lift took him away. All the others have gone as 2 swallows pass by sampling the insect world. There's only 5 minutes left as we check the team standings, Israel now leading with Russia second and the American team a surprise third.

## Round 7

Defending champion Csaba NAGY has got 6 maxes - it's a good defence of his title so far. Max HERWIG(Germany) readies his ship, its unusual with a large underfin, like a BIG AL or one of Jim Parker's ships. 2 go off almost immediately to the right then 4 more but one drops out of the lift while 2 are skating around on the edge at medium height with one climbing higher as the sky begins to clear from the south west....there's a large portion of blue now.

Szymon CZERWINSKI has a pretty model with little upturned balsa tips(see sketch)Wobekking stab, wing medium A/R with invigorators, moderate undercamber, waits on the line scanning the sky....and waits. Off to the side, Ben Noon is circling. As he comes around on the final turn before launch, you could almost hear the intake of breath of everyone watching, waiting for the final explosive up and away. He's off and well up beside the Polish ship which looks like it may be a little short. Confirmed - its 2:48.

Defending champion gets only 1:15 on his last flight after 6 maxes, but sorry, don't know what happened. A group of 6 go off together chasing another 'pigeon' under a cirro-stratus cloud silhouetted against lots of blue. The 6 are really high against the sky/cloud background. Very pretty!

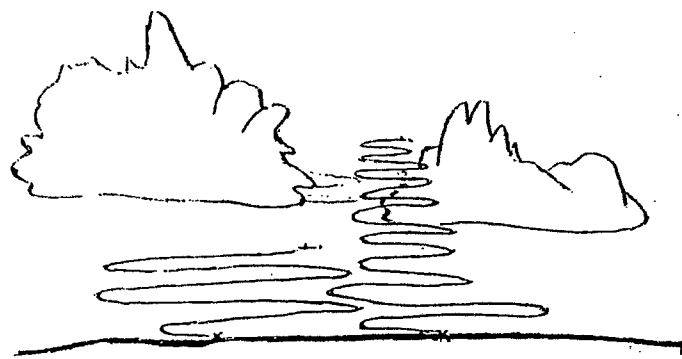
All German team walking off together in animated conversation. Their flier circles above. 3 more go with him while 18 circle hopefully to the left. 18 is now 19 but he crashes on tow. 10 minutes are left - are all gone? No, 3 still wait. 5 minutes and 2 are still waiting(nerves of steel?) then 3 minutes. One is Dutch and he's off, hard bank into good air. There's only 2 minutes left and the last still waits ...and waits. At 1 minute he's up and off, very good bunt but doesn't look too good - no chance to pick air on the ground. He's holding but only 2:30.

5 have qualified for the flyoff with the top ten places coming from ten different countries. Looking at the results from the 7 rounds, the number of maxes remained fairly steady with the third round the most difficult with the fewest number of maxes for the air was changing from the calm stable condition to the more turbulent thermally type of later. After that, the last 4 rounds # was almost the same 36,39,40 and 38

And so to the flyoff. Nighhoven from Holland, Protopopov from the Ukraine, Zarins from Latvia, Gorskiy from Russia and Teemu Taponen from Finland will fight it out.. They line up across wind as shown.

Holland Ukraine Latvia Russia Finland  
upwind

They all go off to good flights with Zarins away first in his fashionable long yellow shorts followed by Protopopov. As the seconds tick by, I pick up 2 ships in the glasses. One quite high the other about half this height. The high one is the Dutch ship but both models after initial climbs have levelled out appear to be sinking relatively fast. the highest contacting some turbulence about half way down. I estimate that I sighted him after about one minute into the flight. His final time of 267 means that he glided for 200 secs or so after my



sighting from what seemed to be very good height, in the region of 350 - 400 feet so he appears to have passed through the thermal into the down behind. Israel won with 3653 with Russia second (3621) and Holland third, scoring 3592. The USA team had a disastrous last round and dropped right out of the reckoning.

### Second day - Wake/F1B

Slight drift at ground level from the north from mylar indications. Its 5 minutes to the start and there's a lot of testing going on. One ship has a very wide glide circle (a la a certain Alex). Just as the round starts, Herman FUX from Germany begins to wind, 2 strands go in succession then the whole motor. Nobody seems anxious to go, they're not even ready. Sky is clear with some cumulus away to the south and a high bank to the west but seems far away, with a little cirrus to the west. Herman winds a second motor in a tube outside the ship, installs tube and motor in the model, then withdraws tube with ship in the stooage. As he does this, one goes off vertically right beside him, folds overhead and drifts away to the north. Drift at altitude is opposite to ground direction. Second ship climbs up and drifts away also after #1, then a third follows with a flatter climb, but it was a test flight! FUX is ready in the stooage. A little problem crops up with prop, quickly solved (models climb overhead but glide to the north on top). Herman still waits with 4 or 5 others, his prop blades feathered. 8 mylar streamers dotted around the start area don't show any action. Some clouds drift in from the bank to the west as one goes up at the left end of the line and reaches good height so Herman decides that it's good, throws hard and prop starts, runs for 45 seconds. 3 others on top also, Fux has very wide glide circle, about 90 secs each and is still very high at D/t at 6 minutes!. Cloud increasing from the SSW with big cumulus building there.

Luka HRIBAR up from Slovenia gets ready. Artur APRODOV from the Ukraine goes first, fast and high on a 28.5 secs run but flattens out a lot at the end of the run. Luka is very muscular, big and strong, cap at the slant, stylish with winder braced to his waist. He winds fast as helper holds nose steady. 4 ropes brace his stooage, no winding tube but without prop which is square tipped. Above crescent of last quarter of the moon is just visible. Luka waits, then consults team manager, then up steeply for 2-3 seconds then curves right and rolls left but not overdone to spoil the pattern. Comes out on top after 48 secs, quite flat at end of run but didn't count the number of turns on the way up. Russia looks to be the next up, winding fast with prop saver but it's only a test flight. Word goes around that USA has 3 maxes, already!

Marius BLUIJUS from Lithuania now, flat centre section, double taper wing, stab thin Wobekking (or Clark Y?) large horizontal extent pylon, prop is folded as he waits. A/R looks moderate but long moment

arm by comparison. "There's only 10 minutes left" comes the call. Streamers now are showing drift to the north while cumulus builds up to the SW, more spread out.



Marius unlocks prop, hand releases and climbs in 1-1/2 circles after going a little left on launch, and with many others runs away under the ship, trying to assist the flight by "flapping", then 2 follow, all 3 not so very high. More cloud coming over from the west but still the drift is to the north, slightly stronger. 6 countries returned perfect scores of 540, USA, Poland, France, Israel, the Ukraine and Russia with Lithuania only dropping 15 seconds.

### Round 2

First, an evaluation of the weather. Almost clear to the north/northwest. Cirrus from north to east from overhead to half way to the horizon. West to south stratus from low down to 1/3 way up the sky, then scattered strato-cu. South to east estimate 1/3 up almost clear then mackerel sky to on top. The cumulus to the south and west seems to be stabilising and drifting from west to east. A second level in the distance with cumulus over St Jean de Sauves.

Round opens and first Russian Gennadiy PAVLOV prepares. His team manager waits with walkie-talkie. At the next pole, Philip SCHIEMAN is ready and waiting, too. Pavlov's ship has 3 dihedrals, stab tip more forward on the right side for trim. Philip and Gennadiy go up together, Pavlov for 45 seconds. Both max easily.

Second Russian Sergey SMIRNOV, stab thin flat bottom, started with blades folded, then absolutely straight to end of burst only when stab changed position but begins to stall half way down from his 40 seconds climb. Stalls get bigger and bigger, indicating a small static margin or something has come loose. Ship is going left against the slight tilt for right glide, then smoothes out to slight undulations and is down in 2:21

Sarah RADZIUNAS is winding. She's from the USA, don't you know. Unhooks winder and attaches prop and line for prop release. Walks out purposefully, then looks back at rest of team who are picking her air. Van Nest (T/M) helps out on start line as she adds some hand winds, waits. One goes up. Sarah watches it, evaluating, scratches back, checks prop again, then some more hand winds, holding ship nose down, tail up and gets ready. Something has told her the time is getting ripe, then more hand winds.

Wind is a little stronger now from the SE, quite noticeable on my back. This round difficult for her as there is no one upwind, being at the left had end of the line forcing her and helpers to pick the air very carefully. Cumulus to the south seems to be levelling off, while downwind a large round strato-cu looks gorgeous against the blue sky. Now more hand winds and is away, 1-1/4 turns on the climb, at end of first circle a little to the left, then away on up. Looks a little worried, watching this as ship seems to be hanging on the prop somewhat. 2 follow from halfway down the line but one is much lower, then 2 more go up in Sarah's air. As their props fold at 43 seconds. Sarah watches anxiously, tense, erect with one hand on hip, shading eyes with the other, then smoothes hair as the timers clock off. Ship D/Ts well up and wide smile breaks out.

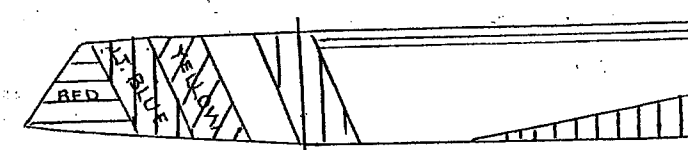
Wind increasing but not really strong, more variable, from the SE. Towards end of the round many teams having completed their flights move their shelters, those 1/2 round tents. A Lithuanian is waiting and as I watch, blasts off but climb is

not so high, hanging into the wind. The ship that followed went much higher.

The complete USA team has moved and is looking concernedly upwind at clouds over the sun and scattered strato-cu but the cumulus to the south is what really is taking their attention. 3 team members or helpers are standing side by side in white tops and hats in a row, practically identical. Very smart. Bertrand POUZET of the organising committee is handling the announcements for start and end of rounds plus intermediate time periods and he's kneeling, waiting with loudspeaker at the ready. "5 minutes left" he says. Wind is now steady at 3-4 mph "1 minute left" says Bertrand and follows with the end, and later, the beginning of the....

### Third Round

Still 5 teams perfect at end of round two as the competition hots up. One of the Polish team has been getting ready at the end of the previous round with model in stooage. This flight will be the most difficult as the air is in the process of changing from calm, smooth to thermally and turbulent so it is necessary to be very careful. In inter round 10 minutes, Fux has stretched a motor. So we start third round but nobody is ready to go. A French team member comes out with Gilles BERNARD. It's Benjamin MARQUOIS, son of the club chairman, Gerard, and a veteran of international competition. Ship has high A/R, checks tail settings, then some hand winds, 2 turbulators on wing with stab of Wobekking section, square tipped prop. Wind seems to be veering a little. Pylon full to the TE, wing tip thin Clark Y, rest of wing well undercambered with Andrukov fin shape. Alexei BURDOV (son of the famous Wake flier from Russia) goes and Benjamin follows, a little too vertical, then flattish on top as prop folds but ship hangs into wind and all max. Right after, an Israeli went up extremely high and then ran after, flapping. Not really necessary, but illustrates their desire for success. Next ship to be prepared is Polish, very colourful with tissue trim on top of wing (see sketch below)



It's Adrian PAKOCA and his ship is a pretty picture, centre section flat almost anhedralled. Hooks on winder and pulls out rubber to wind. Holds for one minute. His winder is old, almost rusty and is tied to his waist. Looks like he has a little undercamber on his stab. Thin too, winds turning handle fast, tips are fairly steeply dihedralled. This old winder turns very smoothly as he winds without prop (or tube), pins motor. When complete, detaches winder from waist and hooks up prop and adds some hand winds. Black blades (carbon covered?) shaped unusually. Holds prop with ship still in stooage prop at 45 degrees. Manager says something, then more hand winds, maybe 6, then hooks up prop release line. More hand winds, looks VERY serious. Breeze is very cool with sun covered intermittently by clouds. Adrian is still waiting, prop blades now vertical, almost constant chord root to tip. An Israeli is waiting on line too. Adrian must have waited now at least 5 minutes, perhaps the others too. A line count then shows 9 are in the waiting room too. Sun comes out and the atmosphere tenses but no one goes. Then the sun goes in and it cools a little. German flier looks the most likely, watching him and, sure enough, he's up and away. Adrian follows after taking ship out of the stooage, then 2 more. All 4 are at altitude in 2 pairs gliding together followed by one more who drifts away to the left on a big circle.

The second French team member, Lea MARQUOIS comes from the famous Moncontour clan. Already 8 times on international teams, both Junior AND Senior. She's the daughter of Bernard, Gerrards's brother. Ship has three dihedrals with moderate undercamber and high A/R, pylon to wing TE and square tipped prop blades, Wobekking stab section, colourful top wing decoration, clear mylar on stab. Prop is locked, rudder a little left for climb,, wing tip almost flat bottomed. 45 seconds up, flattish, not so fast climb from good launch, ship not being hurled. D/Ts at 5 feet "15 minutes left" intones Bertrand. 4 go right away under grey cloud and struggle a bit on the way up (poor air?), the 4th Trokinik from Russia hanging a little. Sky now well covered with a steady breeze, cloud mainly overhead. All the cumulus and strato-cu to the south has disappeared. Still one to go for Slovenia as a few drops of rain come down. A few hand turns then some more then up in 2 circles and very high and heading for a clump of trees well downwind seen early in the first round. Glide looks steep and descending but D/Ts at 5 feet, a favourite height? Israel, France and the Ukraine still clear with all maxes.

### Round 4

English team manager arrives first, then gets on Walkie-talkie, opens umbrella and waves it to show GB position on the start line to downwind retrievers, "Wind is directly from your pole to us" comes from downwind woman in car. Overcast has now moved away to the north east. Sun is behind clouds to the SE. T/M asks timekeepers to watch the first GB team member, Daniel BILLAM winding(?) Shortly he's wound and ready, looks like an Andrukov purchase, yellow netted prop with carbon edges, pylon to wing TE. Wind becomes a little gusty. Double taper wing, with tips thin Clark Y, stab Wobekking. Sun comes out, strong and full against the clear blue sky upwind. Wind seems a little less. Daniel has three maxes so far and then he's up and away in air picked on the ground by helper, climb only 33 seconds, short but powerful, launched banked to the right. Lots of noise at launch level, as he D/Ts at 20-30 metres. There was only one team member, though. I was counting on a full team to watch. A few minutes later 4 went up in strong lift, one VERY high and away. Sky clear all round with just a few cirrus streaks here and there.

A little Russian is winding, then a French motor explodes. Second Russian PAVLOV, piercing light blue eyes winds without prop. 3 dihedrals, square tipped white prop. Only small taper on the wing but still high A/R, sandpaper on the fuselage for grip both sides of timer. tips almost flat bottom. To the right, Taylor GUNDER(USA) adds a few hand winds. Pavlov still waits, his stab has A/R of 5 or so. Air pickers say "go" and Taylor is up and away followed by another with a very fast climb. Taylor is very high, hangs a little into wind. Pavlov still waits, checks his prop but something therein prevents him launching. Stab is thin Clark Y, almost bi-convex. He's decided to try again later. As the prop unwinds, it can be seen that it tracks perfectly. Problem appears to be with the prop start line.

Second Russian Alexander TROKIMIK with white painted carbon caps launches on instructions from manager's trace thermistor recorder. Both manager and helper get on Walkies with recovery team downwind. Trace showed low wind and higher temperature at the same time, kindly explained by the Team Manager. Bertrand's on the ball again. "There's only 15 minutes left" he says. He's doing a good job. Pavlov blew a motor, then there's only 13 minutes left. Sarah R waits now on the left, some hand winds. Wind a little stronger. She launches but prop does not start - an attempt. Assembles a second ship. Finally Pavlov is ready, a few hand turns. "5 minutes left" says Bertrand. Up goes Sarah but there's no VIT and the ship comes back down quickly. Then Pavlov is away, good climb but the air is poor, no chance to pick it and he's

down for 1:49. Ukraine has jumped into the lead now by dropping just 3 seconds to Russia's 12 with France holding on in third 30 or so seconds further back.

#### Round 5

During the break, wind began to pick up and as the round opens, it's stronger still. Sky is almost completely clear, only some high cirrus generally away to the west. But this is significant, for these clouds are the forerunner of a low pressure system, i.e., a storm with wind and rain.

A Czech, Zbysek NEMEC and an American are waiting on the line, ready wound. Smirnov from the Ukraine together with Lithuania's Renaldas SEINAUSKAS join the group. A German flier finishes winding, sets his prop and stands ready to my left. Can't see his number from here. Tension builds, then his nerve goes and he is climbing fast and high. Gorban and Smirnov say 'thank you very much' and follow closely. All three are together high up and drifting fast downwind. All three get 180.

Second group gets ready. APRODOV pulls out motor and winds, then is ready. American still waits, ship has small red and yellow tips, launches to the right but steeply rocking a little but very high. 3 follow, some climbing very high in first strong lift. Artur still waits. There are 3 others now ready on the line. Sarah R again had a problem and returned to base camp, now comes back to try again. Very big test of nerve after the previous round's attempts. Wind is even stronger now. Artur takes off hat as it is a nuisance in the wind, adds a few hand winds, Fuselage is covered with a cloth to keep the rubber cool but it keeps getting blown off by the wind, too. Word goes around that there is a storm over Brittany in the north west of France. Its effect is already beginning to be felt as the wind strengthens some more. Then Sarah is away, good climb, hanging a little at end of run and away to a max. Bravo! Tried to pick up the ship in the glasses but the wind has taken it too far already. In addition, slim outlines looking grey in the distance make it hard to see against the grey clouds. Bertrand's on the button again with "15 minutes left". A short delay, then one is up followed by 2 more. One of the three has dark red wing, tried glasses again quickly this time and followed the ship to D/T at about 20 metres. Now a break for lunch back at the tent.

Checking the scoreboard, I noted that Ukraine produced 3 more maxes to maintain its lead, Russia and France doing the same to stay in second and third.

Later, wind is getting even stronger. At 4 p.m., I copied out the forecast for today, as follows

|         | Temperature | Pressure | Wind and cloud                |
|---------|-------------|----------|-------------------------------|
| Morning | 15 at 9     | 1012     | Weak, cloudy bec. Variable    |
| PM      | 28 at 1500  | 1010     | 20-30 gusts to 40 Cloudy      |
| Evening | 25 at 2100  | 1009     | 10-20, gusts to 40 Few clouds |
| Night   | 18 at 0300  | 1009     | Weak from SW sky Covered      |

NB. Not expected to start getting better before 0900.

In view of the forecast moderation of the wind in late afternoon, it was decided to postpone the 6<sup>th</sup> round from the planned 3 to 5 p.m. but wind still very strong. Word goes around that the start will be delayed to 5:15. The whole circus has moved well up and across wind to try to avoid downwind obstacles, trees mainly. Wind on my estimate 6-7m/sec, limit is 9 m/sec according to Alain ROUX. Then its 5 minutes to go to the start. There are 13 poles with their sets of timekeepers ready and waiting. Then the start of round is delayed again. Pity the poor young competitors through all of this(I think the organisation is waiting for lulls) Suddenly the start will be in 5 minutes., then 1 minute to go.

#### Round 6

Immediately an Israeli is winding outside his fuselage., red and blue tips to the wing. Quickly, there are many wound and waiting, among them Billam from England and Mykhaylo MAKHNYTSKY from the Ukraine as Taylor GUNDER walks out to his start point. Laurynas GIRCYS with 5 maxes already is still there waiting, some hand turns (to while away the time?). The Ukrainian some hand winds too then 3 are away to one side with steep fast climbs, one VERY nose high, steep, climbs the highest but the others are not very far behind. These three decide the Ukrainian to go and he's away too, long STRAIGHT climb out, then up and away. He's very high too - good decision! Then Taylor's away too very high but I lost it in the glasses at about 2:30 but will max, I think - yes! Trokinik still waits on the line, holds ship nose high. An American waits with his manager for air to be picked by his two man team upwind. It's Philip Schiemann again. Then he's away, very high, slight left at end of run, then slight stall at beginning of glide. D/t after 4 minutes but it's still not on the ground or tree. There are a number of explosions on the line as motors are blown by those striving for those last few turns. 4 go away, Ukraine, Germany, Slovakia and USA(Sarah). All looked good high going away to max. Beginnings of Sarah's flight out of usual pattern but OK later on. Then big stalls all the way to 20 metres D/T.

Lea MARQUOIS prepares but has problems with the prop not starting, manager helps to find a solution She's been going well, dropping a little time on the 5<sup>th</sup> round. She's replaced in the French sequence by Benjamin M who is ready quickly, then up and away to the flyoff. Lea tries again but has similar result as the feminine USA team member.

There are 15 minutes left in the penultimate round. Very dark overcast to the west (the Brittany storm approaching?) but much more placid looking to the south and east, more like a typical Val de Loire sky(you know what that's like now, don't you?) Lea changes to a different model, 2 panel green wing this time. It's very dark overhead now. Lea's launch is not so good, prop is rubbing on something and there's no VIT so she's down quickly. She takes it well.

Russia dropped some time but held on to second with Israel displacing France n third.

#### Round 7

Cool wind seems to have moderated somewhat. At the gun, Stephen JALLET from the host country is winding fast but he goes too far and the motor explodes. He's got 6 maxes under his belt and is looking for one more. Then Taylor G comes out. 6 maxes too and looking very impressive. Wound and ready now. There's a slight delay, then 2 go up and look good to Taylor. so he throws the ship hard to counter the strong wind. Up it goes but - consternation - the motor explodes 15 feet up. Normally if this happens the prop would fall off and the ship wallow to the ground. This time though, the ship takes up a glide pattern and is on the deck at 24 seconds. USA was right in the thick of things but it was not to be.. That's the toughest of luck, an act of God perhaps.

Up go a group of 4 with Smirnov among them and the Slovenian last, all very high and away. Then Makhanitsky goes up for his final max and into the flyoff. The second Russian is winding fast in a crouched position helper holding wing steady, hooks up prop line. Wind gusting, quite warm now. His helper and T/M watching thermistor readout, ship has black blades and prop protector, day glow wing tips, green and orange tissue decoration on top of wing, stab orange only.

Jallet is out again now with fresh motor, purple and red decoration on his wing. Then there's a flurry and Russia and 2 others go together. Stephen J waits, though, watches a Polish model climb out. Decides air is good enough now with 3 on top and he's away, well banked on launch but high up and stalling on the glide low down. Smoothed out and joined

teammate Benjamin M in the flyoff. An excellent performance on both their parts as the conditions were far from ideal.

A Polish flier finishes winding, adds hand turns in stooge. He has 4 helpers in the wind. Holds ship in stooge, black blades. More hand winds and out to the line. Defending champion BURDOV is up and away in impressive style, long straight climb out to VIT change. The Pole follows, climbs in 2 circles and drifts away to the north east, still at 100 feet or so but drops time as timekeepers have stopped watches already (seen from afar). Lea M comes out reverting to the 3 panel winged ship, helper looks at prop to ensure it's going to work OK this time. Lea has a look, too, then she's up and away much faster this time(more powerful motor?). One follows her up from the right hand end of the line but falls off to its right on the way up, then good height with Lea's model Way downwind, the red-winged Israeli ship D/Ts just above the cornflower field and plummets into them There's 5 minutes left and then it's all over. 7 made it through to the flyoff. Word is passed that said flyoff will take place tomorrow at 7 a.m. before power begins as it is late now and the wind seems to be gusting stronger.

Throughout the day, maxes were evenly distributed, the first 3 rounds 26, 24, 25, but 17 only in the 4<sup>th</sup> jumping back up to 27 for Round 5. Round 6 with increasing wind saw the number drop to 22 and further to only 15 in the last. 13 were perfect after R.5 and 10 after R.6. Note that the winning Ukraine team dropped only 3 seconds all day, quite outstanding given the conditions. Israel were second with Russia third. And the host nation 4<sup>th</sup>.

Next morning I was little late so stopped on the way to observe. First away was BURDOV with his characteristic straight fast climb out still being very impressive. The others follow in succession but don't get as high and that is the determining factor in who wins. So Alexei retains his title with just over 5 minutes. Note also that the son of another well-known flier was third, Yevheli GORBAN, scoring just 210 seconds. Shauli AVRAM REJWAN at second was the nearest to making BURDOV fly again (4:38). Both French fliers were within a second of each other at 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup>. The Ukraine won with Israel displacing Russia in second.

#### Third Day - Power F1J/P

It's 7.20 and in the distance to the north, a large white bank of cloud with some light blue higher up. Closer, there's a long string of stratus across wind while overhead a high sheet of cirro-stratus. To the east high sheet medium grey stratus with a second layer lower down. No sun. South the same as in the east but over to the west/NW darkish grey cloud with lightning flashes. Just south of that, a lightening of the sky near the horizon. Better weather to be expected, perhaps? Wind generally medium speed about 6-8 mph, cool, very humid. Lots of test flying as the start approaches. Bertrand tries in vain to stop but they don't seem to hear him in the wind!

A quick look at the models. With two types competing, it will be interesting to see how much development has taken place in the "new" F1P models.

First, Polish 'P' Long nose, starts, shakes model to ensure engine is running OK but climb not very steep, almost on its back at motor cut. Reasonable altitude but excellent glide out to max.

Then Mykola PLOSKIKH starts, throws the ship up and it climbs out absolutely vertically but mashes a little on the glide. Highish A/R but disappears downwind very fast. Jonathan SCHELP from the USA, high A/R, very fast climb and pulls out UPWIND then a little left at end of run and into glide. Very much higher than Mykola's ship who's from the Ukraine. Lukasz ZAGOROWSKI has a smallish model, climbs out

vertically, rolls left at end of run almost tucking under in a bunt and drifts away at altitude towards the tents (We've moved across and upwind to last evening's position - #3 on the map) There's a storm visible in the distance to the NW with rain pelting down not too far away.

The an F1P climbs out from Poland. It's Michal SALUGA, good flattish launch, then tightish to the right, rolls to the left and flattens out to a good recovery with a slight stall. Not too high but a very good glide to a max. Timekeepers comment very favourably on the quality of this glide. "Beau plane" says Louis DUPUIS, a sentiment echoed by George BROCHARD. Me, too! Amanda BARR walks past porting her starting equipment with a satisfied look and a half smile. Saluga's model is still up at 3:40

A well made German F1P is next, Christian FUX. Weather continues to be a centre of attention but the wind seems to be moderating somewhat. Various layers of stratus and cirro-stratus with some scattered light blue patches. A test flight goes up at the end of the line but no VIT change and it crashes.

The German SEREN family are truly involved in aeromodeling. Father is team manager while his wife is keeping time, having produced 4 sons who are ALSO aeromodelers, with 3 on the German team, Davis in F1A and Thomas in Wakefield (6 maxes and a final 120). Today, it's Johannes turn, he's flying an F1P, low A/R blue wing. He's trying to start baulky motor. Gets some help from manager, then into starter again. Motor responds and he's up and away, rolling nicely against the turn and comes out into the glide at lowish altitude but the run was short, saved a little by a very good glide for 114 secs.

Next to fly is Andriy IGNATENKO from the Ukraine. They're using one of those hand cranks to start the motor. Faster and faster but the motor floods, so the flier holds the nose up and flips the prop backwards and forwards to clear it. Back into the starter, motor roars this time, launches but turns left and rolls the same way at a low angle. Very fast and flat glide for 129 seconds.

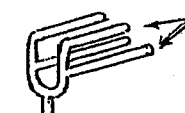
Second from the Ukraine Mykhaylo MAKHNYTSKY, low undercamber stab Phillips entry. very high A/R. Bertrand's voice "there's only 5 minutes left" Wing is yellow and red, tips washed out to a thin Clark Y. Vertical climb flattening just before the motor cuts. Looking at the ship from side on, as the motor cut, the ship slowed quite remarkably fast(?) as if someone had slammed on the brakes!! As yesterday, very difficult to pick up the models in the glasses after 1-1/2 minutes unless you get on the ship right away.

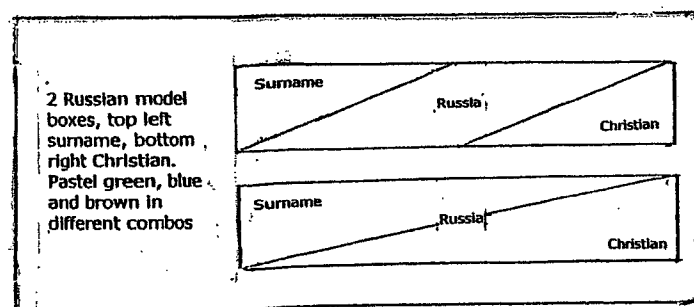
#### Round 2

Amanda BARR has a purple wing and stab with wing tips and stab tapered, stab quite large, fin also. Model is well built and finished. (Some instruction that I hear are that if the ship gradually increases its climb angle, then you must NOT throw the ship vertically as it will then go over on its back at the end of the run with disastrous results) There's a very fine stooge used by the USA team made from tubing with felt wrapping to hold the ships near the ground and out of harms way. Weather-cocks, too. (See sketch)

A few spots of rain cause many to scan the skies but there's more blue appearing upwind and the two swallows are still foraging.

Off goes John LORBIECKI(USA) ship steep and fast. He has thrown the model hard. You could see the correcting forces built into the model take effect as it encountered turbulence on the way up to huge height. A max is inevitable from that height!!! Pavel TAMAZINE goes on up (he's from Russia) but almost loops, model ending on its back but bunts out OK. Then a second model crashes despite a D/T low down.





F1P specs say max span 1.5 metre but Lorbiecki Senior thinks that the stabs and fins are too large. Perhaps an area for future development?

Now Amanda comes out to fly as Poland's Saluga long-nosed climbs, big loop and stalls on the glide. Then Alexandr KOROVINE climbs out, has two position VIT but bunts in to crash nearby. That's quite a few crashes now.

Amanda starts, checks wind direction and throws the ship hard, over rolls and ends up high but on its back, then rolls out and maxes. Is fin to blame?

Makhnysky(UKR) slows on the climb then mashes a little on the glide for 156 seconds.

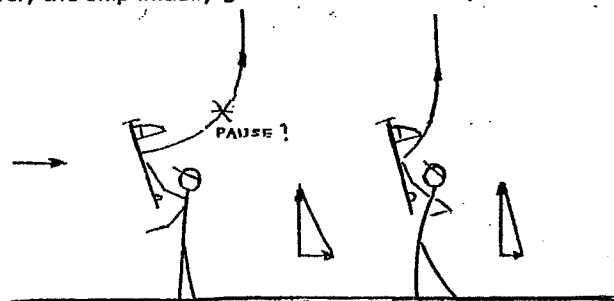
Second Ukrainian an F1P, has an absolutely perfect pattern, very high for a F1P, glide fastish and flat. D/T at 3:26 still at 40m

The upwind storm is getting closer and the wind is freshening again but still some scattered blue patches in the almost uniform grey sky to the west. Long grey stratus cloud moves in from the SW to NW while the wind has backed round to the south east. Backing means trouble!

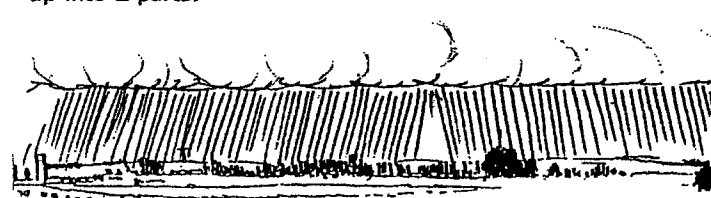
### Round 3

First American to go, Lorbiecki has rolling pattern, very long run to crash low down. Just to his left, another model is launched a little left of the wind and then rolls left in a barrel roll and pulls out low down.

Lorbiecki and Van Nest (T/M) deep in discussion about what to do - decision to fly#2. Then a Russian makes a test flight at the far right of the line. As he throws the model at medium power, the ship initially goes backwards and up a little before



accelerating away up. But for a very brief moment in time, the ship was stationary and a prey to any stray gust or change in wind direction (see sketch) To get around this, the American team are really javelin launching their ships with great power. Even so, they do not go off straight up (see sketch) but follow a kind of curved pattern. Looks like the storm to the SW/S might pass by to the east but may break up into 2 parts.



Sun showing weakly for the last 1-1/2 rounds.

Johannes S goes up, rolling, one turn to pull out OK but not so high, gets 113 secs. Meanwhile, there's ANOTHER storm building to the south west.



Having got over the crash with commendable aplomb, Lorbiecki heaves his model away to an absolutely perfect pattern in a lull, pulls out on top and into glide. Very impressive and fast climb. It's getting a little warmer. With the various crashes and retirements there are 6 poles and sets of timekeepers left.

USA have three maxes each with Amanda 2 and a 2 minutes plus. It starts to rain big drops and most make a dash for shelter and the contest is stopped.

(It rained and blew for about half an hour, then the storm passed to the south east with its rain. Sun now comes out (it's 11 a.m.!) and wind has moderated. Mild too with wind about 6-8 mph. Writing this back in the tent over a LARGE café crème!)

A review of the top 4 teams at this point follows.

|         |            |               |
|---------|------------|---------------|
| Ukraine | Makhnysky  | 180,180,156 J |
|         | Ploskikh   | 180,180,116 J |
|         | Samus      | 180,180,053 J |
|         | Ignatenko  | 129,180,00 P  |
| Poland  | Saluga     | 180,035,026 P |
|         | Pelka      | 180,180,180 J |
|         | Zagorowski | 180,180,180 J |
|         | Sawka      | 143,180,160 J |
| Russia  | Fedotov    | 0, 064, 0 P   |
|         | Nazarov    | 180,180,180 J |
|         | Tamazine   | 180,180,177 J |
|         | Korovine   | 180,174,167 J |
| USA     | Gunder     | 180,180,180 J |
|         | Lorbiecki  | 180,180,180 J |
|         | Schelp     | 180,180,180 J |
|         | Secor      | 180,180,180 J |
|         | Barr       | 180,180,124 P |

### Round 4

Looks like a restart about 11.15. On the way out, stopped to watch initial flights. First to go, a little left at end of run. Second, a perfect pullout is OK too. Third, a little flat towards the end but pulls out fine as well.

Some others climbed out as I arrived, both Gunder and Lorbiecki similar looking models with very impressive height. 3 minutes from there? - easy! Some drops of rain as another storm is approaching from the SW - very dark clouds of greater horizontal extent than in the morning. Another goes up but over on its back, struggling but the bunt brought relief. Now USA's Cody SECOR comes out to fly. It's an F1P. Flattish but good height has rear fin and flat bottom wing, ship is all yellow with red trim and is flying on rails but halfway up started to go left as the rain comes down again and wind picks up. No sign of a clearing upwind at 11.36.

A Polish filer finds his motor difficult to tune in his turquoise design, so stops to try again later. Amanda Barr on VERY fast climb over rolls, ends up well to the right end of the line. A long downwind leg takes the ship out of the picked lift. Just before, J. SEREN went with another perfect pattern, fast, cuts and into glide. It's 11.39 now. A little lighter upwind but there's a roll of thunder to the south east. Lots of models are just going left at the end of the run and thus pullout going left, then slow and into a RH glide. Contest is again stopped at end of this 4<sup>th</sup> round in view of the storms and lightning

strikes after Peter HARRIS' demise in the UK. We all traipse back to the tent for lunch.

Lots of discussion during the break with restart time the main topic, second being the performance of the USA team. It's finally decided to restart about 4 p.m. (1600 hours)

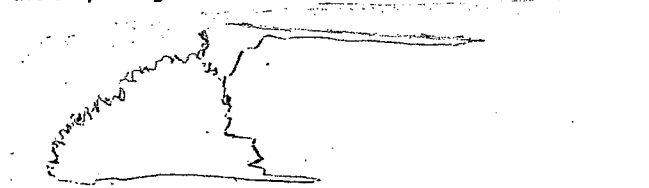
### Round 5

We restart about 4 p.m. German Michael SONDHAUSS is away, steep, no left tendency at end of run to good height - 180 seconds.

Lorbiecki next, steep, very good height, no left at end of run either. Another is struggling with its left roll or too much VIT, almost bunted into the ground and is not high. Cody SECOR gets ready, his rear fin very distinctive. Sky mostly blue with scattered clouds above and a solid bank to the east as the storm retreats. Cody gets away to a beautiful pattern and half way, contacts strong lift which practically doubles climb speed and he's HIGH with a perfect pullout but drops ONE second from a final 'full house' and out of the flyoff. Difficult to see how he could have dropped time from THAT altitude.

It's now 4.16 (it seems a good idea to launch a bit to the right of the wind so that in the tiny still moment in time, ship will always go right). Perhaps some are reducing decalage to bore into the wind, hence tendency to go left, aggravated? There's 15 minutes left says Bertrand on one of his last announcements as more rain comes down. Contest stops again.....

Round 6 is to start at 4.45. Wind is gusting strongly now but sunny, warm. Sky like an inverted blue bowl overhead. To the SW, a long trail of cumulo-nimbus (see sketch),



to the NE, a big cumulus 45 degrees long as per sketch. Wind gets even stronger....



We mill around as 4.45 passes with no action at control. Wind increases further so the Jury calls all the Team Managers together to decide what to do. Ian Kaynes tells us that it has been agreed among them to call the contest after the 5 rounds already flown and run the flyoff to decide the individual podium placings in the morning. And that's the end of the news, I thought. So back to the Hotel COLIGNY for dinner.

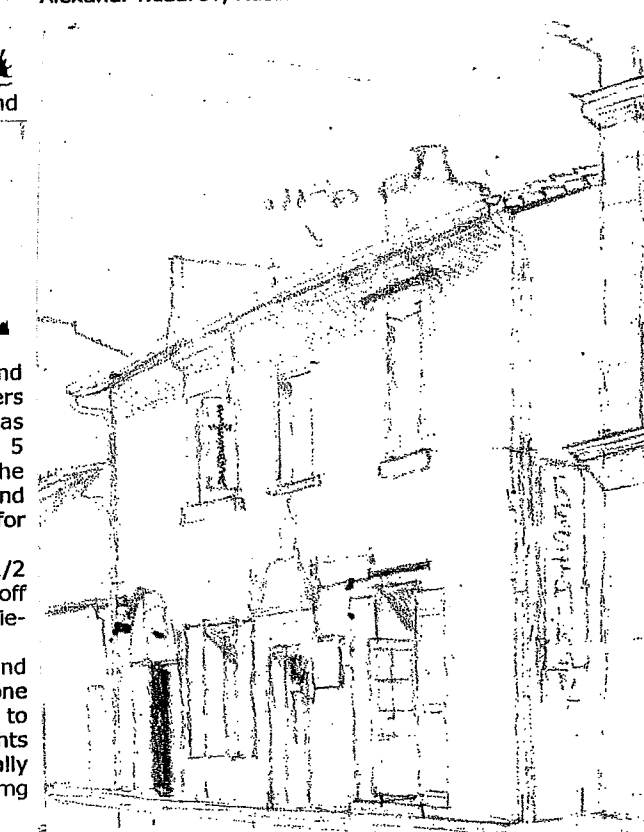
At the time I was based back in Moncontour about 1-1/2 hours cycle ride from the flying site. In view of only one flyoff flight in the early morning, I decided to have a welcome lie-in.

Consider my surprise to learn that the 6<sup>th</sup> AND the 7<sup>th</sup> round were flown after the power flyoffs at 7 a.m. It seems that one of the T/Ms disagreed after the previous evening's meeting to curtailing the contest, as above, so the two remaining flights went ahead. However, with much better weather, practically everyone maxed the 2 rounds, only the 2 Russians dropping time and 2 places of the top.

And the flyoff in power? John LORBIECKI took it with a minute max but defending champion Austin GUNDER v close, being clocked off o.o.s. 12 seconds short, to cap outstanding performance from the American team.

Mike Segrave

|                             |            |  |
|-----------------------------|------------|--|
| F1A                         |            |  |
| Niels Wijnhoven, Holland    | 1260 + 267 |  |
| Sergey Protopopov, Ukraine  | 1260 + 216 |  |
| Teemu Taponen, Finland      | 1260 + 209 |  |
| Anton Gorskiy, Russia       | 1260 + 163 |  |
| Janis Zarins, Latvia        | 1260 + 161 |  |
| Assaf Keren, Israel         | 1255       |  |
| Balazs Mihaly, Hungary      | 1252       |  |
| Milan Jinda, Czech. Rep.    | 1230       |  |
| Edgar Bernard, France       | 1225       |  |
| Max Herwig, Germany         | 1217       |  |
| F1B                         |            |  |
| Alexei Burdov, Russia       | 1260 + 301 |  |
| Shauli Avram Rejwan, Israel | 1260 + 278 |  |
| Yevheli Gorban, Ukraine     | 1260 + 210 |  |
| Benjamin Marquais, France   | 1260 + 183 |  |
| Stephen Jallet, France      | 1260 + 182 |  |
| Mykhaylo Makhnysky, Ukraine | 1260 + 165 |  |
| Laurynas Gircys, Lithuania  | 1260 + 118 |  |
| Artur Aprodov, Ukraine      | 1257       |  |
| Daniel Billam, England      | 1244       |  |
| Ofar Ben Noon, Israel       | 1242       |  |
| F1J/P                       |            |  |
| John Lorbiecki, USA         | 1260 + 420 |  |
| Austin Gunder, USA          | 1260 + 408 |  |
| Jonathan Schelp, USA        | 1260 + 284 |  |
| Cody Secor, USA             | 1259       |  |
| Lukasz Zagorowski, Poland   | 1196       |  |
| Mykola Ploskikh, Ukraine    | 1196       |  |
| Alexandr Korovine, Russia   | 1170       |  |
| Pavel Tamazine, Russia      | 1151       |  |
| Michael Sondhauss, Germany  | 1105       |  |
| Alexandr Nazarov, Russia    | 1082       |  |



MIKE SEGRAVE

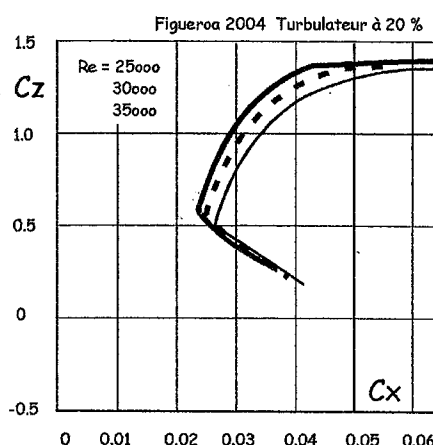
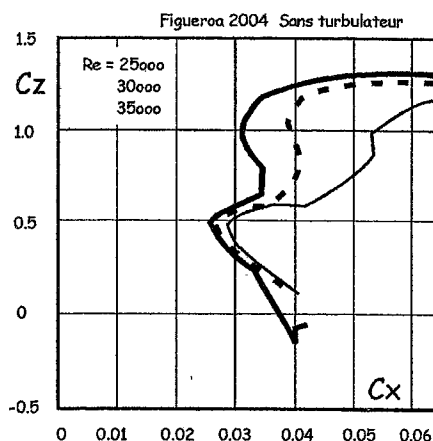
# Le profil Efig.2004

## spécial Coupe-d'Hiver de Edgardo Figueroa

Après le plan de son Coupe GRANDUX à voir ou revoir dans VL 151, notre ami chilien nous confie le dessin de son plus récent profil d'aile. La gènes en est intéressante. Edgardo modifie ses profils pas à pas, un seul paramètre à la fois. Ce coup-ci, il a repris un profil qui marchait, et en a "flappé" très légèrement le bord de fuite -- procédé classique destiné à augmenter le Cz maxi sans trop gonfler la traînée. A vue de nez les spécialistes aimeront. Un ami australien ne s'en est pas tenu à cela, il vient de passer le profil à l'Xfoil, le programme de Marc Drela qui fabrique des polaires (par le calcul, comme vous savez).

Vous avez à votre gauche les deux tableaux les plus intéressants. Sur le profil lisse, il y a l'habituelle prise de traînée aux Cz moyens. Et surtout la défaite totale pour les Re de 25000 et en-dessous... or nos CH volent juste au-dessus de cette frontière. L'image change complètement lorsqu'on ajoute un turbulateur. La finesse maxi du profil se situe alors vers le Cz de 1,1 -- ce qui laisserait entendre que les calculs sont un peu optimistes. Le peu de différence qui existe maintenant entre les trois Re étudiés laisse pourtant bien augurer de la qualité du profil. Deux autres positions du turbulateur ont été testées, 30 et 40% : le résultat en Cz maxi et en Cx mini est imperceptiblement moins bon, mais les faisceaux de courbes se ressemblent comme des frères, nouveau gage, semble-t-il, pour l'excellence du Efig-2004, pour son adaptabilité à des régimes de plané variés dans une météo pas parfaite. L'expérience et le nez de nos lecteurs sauront faire le reste...

Pour votre curiosité... indéniablement ce profil a des airs de famille avec le B 6456f, et donc voici le Cz maxi calculé par Xfoil pour ce dernier muni d'un turbulateur : 1,43 à Re=30000. Quant au B 6356b dans les mêmes conditions : 1,30. Attention, encore une fois, à ne pas prendre ces données pour argent comptant : Xfoil autorise divers paramétrages, ce qui veut dire qu'il n'est pas très sûr de lui..., et surtout nous restons en-dessous des 40000 de Re, là où rien n'est certain.



# ...et le FIG de Michaud

Petite sensation aux "2 minutes" du Poitou 2004 : un classique se permet de battre les plus sophistiqués FIG du moment. Au bout d'un flyoff, pas question donc de chance. Peut-être tout de même l'air du pays ? Voici quelques commentaires de son auteur.

"Ce modèle descend en droite ligne du "Gadget VII" d'André Méritte, publié dans un MRA de 1997. Il a conservé la structure des voilures, le mécanisme du nez (adapté à mes capacités de fabrication, voir VL 149) et les réglages (centrage à 68%, calage d'aile +1,5°, stab -1,5°, droite-gauche sans commande mobile).

Cependant... lorsque j'ai adopté un fuselage rond en kevlar -- tout en conservant la fixation d'ailes sur des rails -- le Maître refusa de reconnaître son enfant: Ce n'est plus un CH, dit-il, c'est un FIG ! Simple question de sémantique ? Elle concerne alors la Philosophie du vol libre, et cela est sans réponse...

Le carbone n'est utilisé que pour les longerons de l'aile, et sur chant d'un seul côté.

L'aile entoillée mylar couleur alu est recouverte à l'extrados d'un mat de carbone (Woodhouse) du bord d'attaque au longeron, collage à l'enduit. Aucun

village pour l'aile, juste des bouts d'aile évoluant en "plus plat et plus mince". -- La dérive en dépron de 3 mm, traitée à la laque à cheveux, résiste bien à toute déformation.

L'antenne de la balise Ruyter est plaquée sur le fuselage, réduisant ainsi la traînée.

Hélice balsa, traitée à l'encre de chine jaune et enduite nitro. Son pas est de 570 mm aux rayons de 160 et 180, il tombe à 550 au rayon de 200, puis 510 à 220, et 500 à 240 mm. En direction du centre le pas diminue d'un centimètre tous les 2 cm de rayon : 56, 55, 54, 53 et 52."

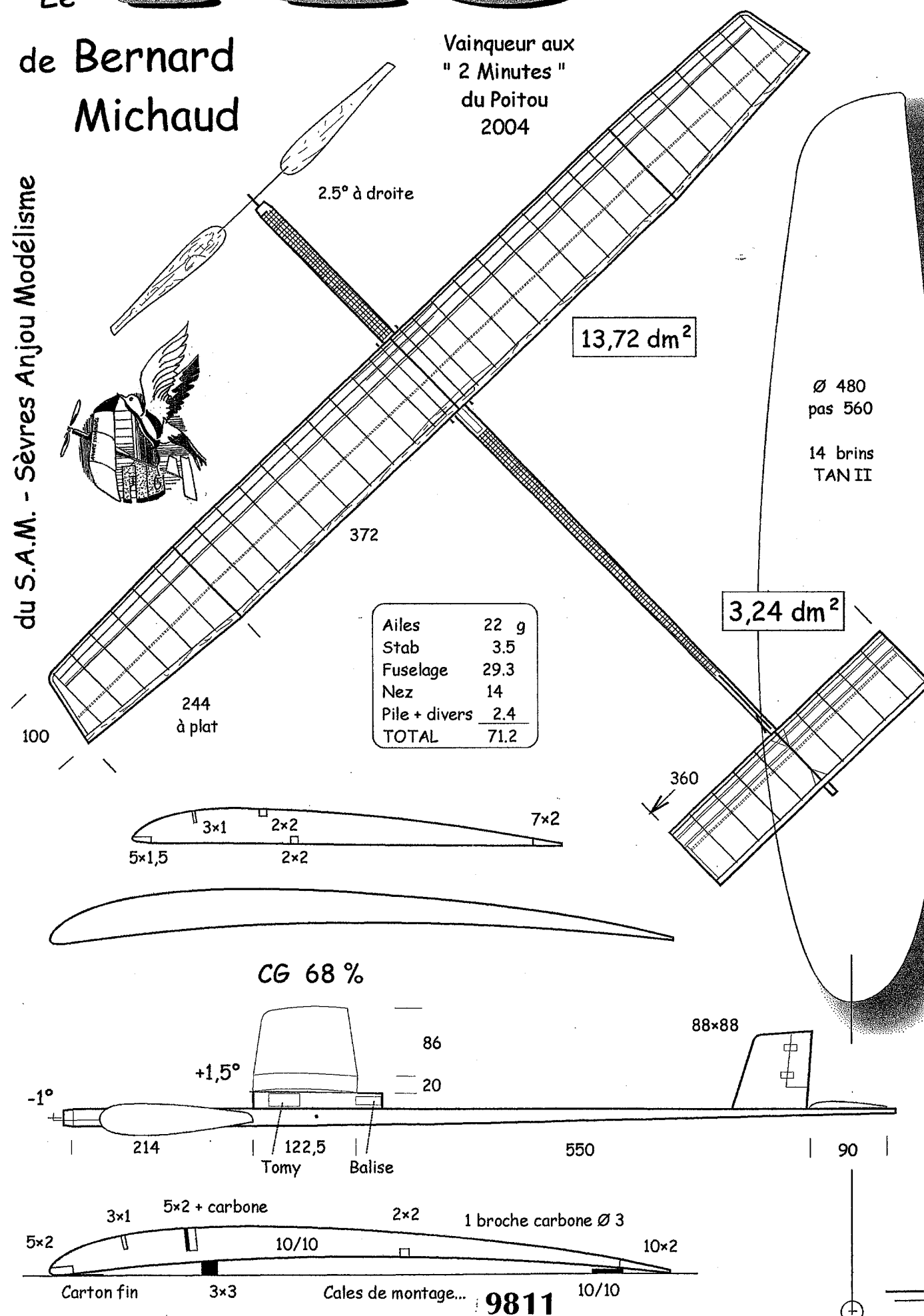
(Septembre 2004)

9810

# Le FIG de Bernard Michaud

Vainqueur aux  
" 2 Minutes "  
du Poitou  
2004

du S.A.M. - Sèvres Anjou Modélisme



9811

# MESURER C. WEBER

## Calages, Incidences, Vrillages, etc...

Sur des modèles de vol libre, surtout sur des F1G (fuselage tube)

Les caractéristiques de modèles mis au point en vol ne sont pas toujours communiquées ou mémorisées. Tel ou tel modèle performant a été réglé sur le terrain par des petites interventions sur le calage, centrage, vrillage, axe d'hélice etc... Le relevé des caractéristiques est donc possible. On aura des surprises inattendues. Ces mesures permettent de retrouver des calages disparus au cours de crash ou réparations. Les mesures se font par trigonométrie ou, plus simplement avec un réglét et un rapporteur d'angle.

### (1) Axe de traction de l'hélice piqueur, cabreur

On prend généralement comme référence l'axe du fuselage. Remonter le moteur de 20 ou 50%. Placer le fuselage sur le côté contre un solide bien d'équerre (un gros bouquin). Lancer la rotation en approchant délicatement le plan de l'hélice sur le bord d'une table. Noter alors l'angle piqueur ou cabreur

### (2) Virage D.G.

Faire de même vue en plan (1/4 de tour)

### (3) Incidence stabilo

Placer le fuselage sur le côté contre le bouquin, sans l'aile. Aligner bord de fuite et bord d'attaque le long du bord de la table. Mesurer l'angle.

### (4) Tilt du stabilo

Placer le modèle sur le dos, sur la cabane au plan de fixation de l'aile. Mesurer la différence au bout de l'envergure.

### (5) Dérive

Placer le modèle sur le dos, même procédé, pour une dérive fixe. Pour le volet commandé, mesurer le débattement en m/m.

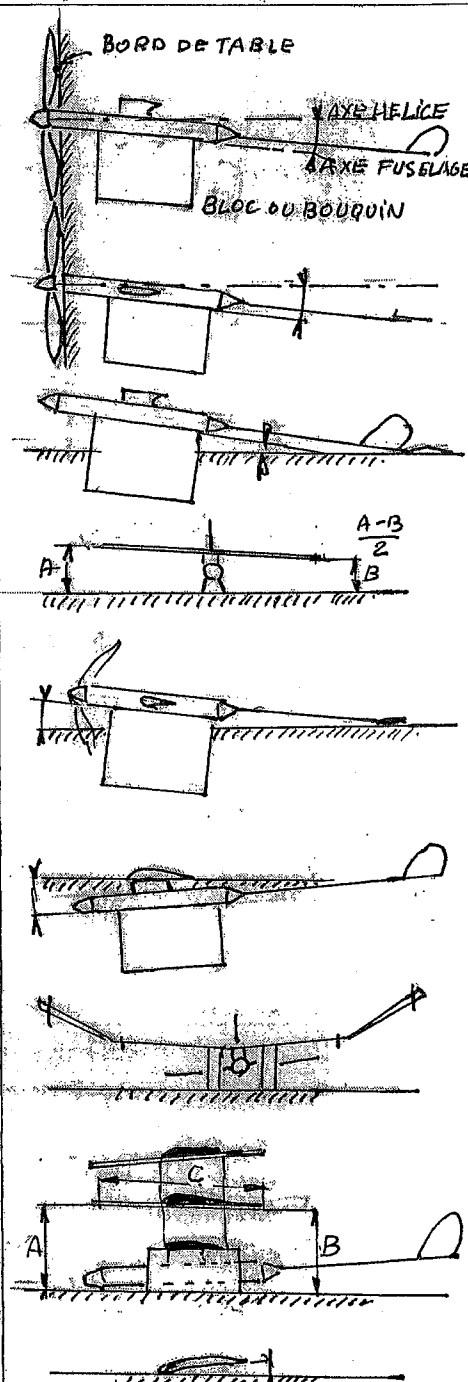
### (6) Incidence de l'aile

Mesurer à l'emplanture, modèle sur le côté comme pour l'incidence du stabilo, prolonger l'arête du bouquin avec une règle et mesurer l'angle

(7) Vrillage de l'aile très important. L'incidence de l'aile n'est pas toujours constante sur l'envergure. Placer le modèle complet sur deux cales parallèles de chaque côté du fuselage. Attacher des baguettes de 20 cm à la cassure des dièdres et en bout d'aile, avec des élastiques pas trop tendus. Mesurer les différences au bout des baguettes.

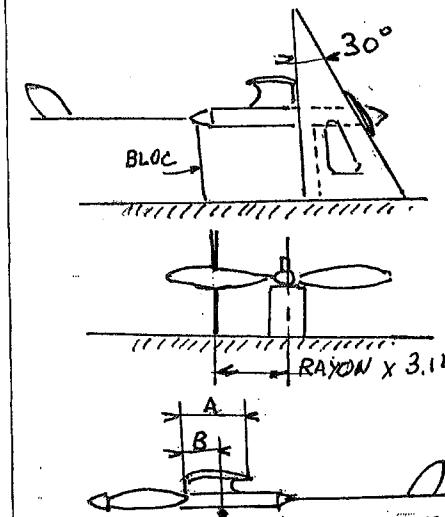
A-B tangente de l'angle recherché

On trace à plat cette différence et mesurer au rapporteur. On donne quelquefois la cote de vrillage au bord de fuite selon la corde en posant sur la table chaque portion de voilure : partie centrale, bout d'aile après le dièdre positif ou négatif



### (8) Hélice

Mesure du pas statiquement, moteur remonté 20 à 50%, avec l'outil très pratique décrit sur VL. N° 107 ou encore, déplacer une équerre de 30° le long de la pale, en touchant les BA et BF. Noter le rayon trouvé à l'axe du fuselage et multiplier cette cote par 3.14. Cela donne le pas moyen. Tenir compte de l'angle de piqueur ou cabreur de l'axe.



### (9) Centre de gravité

Poser le modèle, pales repliées, sur un crayon et mettre en équilibre, le fuselage parallèle à la table ou mieux, coller sur les cales deux petits blocs triangulaires et noter l'emplacement à partir du bord d'attaque.

B % du centrage à l'emplanture pour une aile rectangulaire

(10) On peut situer la hauteur du C G en pendant le modèle par l'axe du nez et noter l'intersection du fil à plomb sur le centrage horizontal (facultatif)

Faire un tableau récapitulatif.

| N° MODELE | PIQUEUR | VIREUR | STAB | TILT | DERIVE | VOLET | AILLE D G | DIEDRE D G | HELICE PAS | CB % | MASSE |
|-----------|---------|--------|------|------|--------|-------|-----------|------------|------------|------|-------|
| N° 12     | -2°     | 1° D   | -3,5 | 5%   | 0      | 1,5   | 0 0       | -1 -2      | 350        | 55%  | 90 g  |

C. WEBER 2004

## INDOOR CHAMP DU MONDE F1D 2004 SLANIC-ROUMANIE

### FAI WORLD CHAMPIONSHIP INDOOR CLASS F1D 2004

Held at Slanic Prahova Salt Mine, Romania, October 4 to 9

#### Senior Individual results

|                        | W/C | 1.15   | 11.56  | 36.00* | 35.19+ | 33.57  | 32.42  | 71.19 |
|------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1 James Richmond       | GER | 35.16* | 24.48  | 32.20  | 9.28   | 33.50+ | 10.33  | 69.06 |
| 2 Lutz Schramm         | HUN | 24.10  | 33.58* | 32.54  | 33.29  | 33.20  | 34.28* | 68.26 |
| 3 Dezzo Orsovai        | USA | 32.19+ | 36.02* | 31.18  | 31.50  | 31.19  | 30.48  | 68.21 |
| 4 John Kagan           | ROM | 33.26* | 32.55  | 31.30  | 32.59* | 31.27  | 32.23  | 66.25 |
| 5 Corneliu Mangalea    | ROM | 34.24* | 1.24   | 32.01+ | 22.17  | 8.13   | 9.12   | 66.25 |
| 6 Aurel Popa           | CAN | 24.35  | 28.40  | 29.45  | 29.49  | 33.02* | 30.06+ | 63.08 |
| 7 Fred Tellier         | USA | 31.12* | 30.10  | 19.33  | 31.06+ | 30.30  | 30.27  | 62.18 |
| 8 Tom Sovi             | UKR | 27.06  | 32.20* | 29.13  | 25.50  | 29.37+ | 2.44   | 61.57 |
| 9 Oleksandr Kovalyov   | GBR | 31.07* | 29.27  | 30.09  | 27.45  | 30.26+ | 29.10  | 61.33 |
| 10 Bob Bailey          | SWE | 27.08  | 26.13  | 30.31+ | 11.44  | 28.44  | 30.53* | 61.24 |
| 11 Jonas Romblad       | GBR | 1.06   | 29.00  | 29.30  | 30.38* | 30.28+ | 4.54   | 61.06 |
| 12 Ron Green           | HUN | 29.19+ | 28.47  | 28.45  | 16.43  | 30.37* | 28.06  | 59.56 |
| 13 Andras Ree          | GER | 25.16  | 30.55* | 28.51+ | 10.45  | 22.15  | 25.49  | 59.46 |
| 14 Karl Schoenfelder   | USA | 29.38+ | 2.26   | 25.02  | 27.21  | 29.51* | 26.17  | 59.29 |
| 15 Steve Brown         | GBR | 28.45+ | 25.58  | 21.52  | 24.16  | 30.14* | 11.30  | 58.59 |
| 16 Derek Richards      | FRA | 30.26* | 25.05  | 9.41   | 27.17  | 28.25+ | 24.42  | 58.51 |
| 17 Thierry Marillier   | ROM | 27.42+ | 10.55  | 24.30  | 8.58   | 6.11   | 31.08* | 58.50 |
| 18 Dan Amarattei       | UKR | 24.33  | 19.35  | 24.17  | 28.47+ | 11.51  | 29.40* | 58.27 |
| 19 Oleh Korniyshuk     | UKR | 20.06  | 20.00  | 22.01  | 28.41+ | 28.30  | 29.12* | 57.53 |
| 20 Sergiy Mosolov      | HUN | 24.52  | 22.03  | 21.00  | 22.58  | 28.35* | 25.03+ | 53.38 |
| 21 Istvan Botos        | ITA | 21.29  | 24.04  | 1.56   | 24.41+ | 28.28* | 24.41  | 53.09 |
| 22 Fabio Manieri       | FRA | 0.00   | 27.02* | 23.11  | 25.58  | 26.03+ | 23.47  | 53.05 |
| 23 Didier Barberis     | FRA | 25.08  | 21.49  | 24.01  | 24.38  | 26.53* | 25.59+ | 52.52 |
| 24 Robert Champion     | POL | 25.08  | 25.33  | 25.57  | 25.58+ | 26.53* | 25.23  | 52.51 |
| 25 Jan Dilm            | POL | 22.43  | 22.49  | 25.32+ | 22.02  | 16.57  | 19.24  | 52.38 |
| 26 Jerzy Markiewicz    | SCG | 26.38* | 24.56  | 23.11  | 22.12  | 16.57  | 25.33+ | 52.11 |
| 27 Slobodan Midic      | POL | 23.07  | 25.32* | 0.00   | 22.07  | 23.20  | 23.26+ | 48.58 |
| 28 Edward Ciapala      | CAN | 22.00  | 22.03+ | 17.43  | 0.57   | 24.41* | 7.02   | 46.44 |
| 29 Peter Olshesky      | GER | 19.37+ | 26.45* | 9.13   | 7.25   | 16.46  | 14.13  | 46.22 |
| 30 Marian Krause       | JPN | 19.59+ | 0.23   | 25.24* | 16.52  | 0.23   | 16.28  | 45.23 |
| 31 Yasutaka Tanaka     | ITA | 9.52   | 13.44  | 19.30+ | 21.05* | 0.09   | 0.00   | 40.35 |
| 32 Giacomo De Angelini | SCG | 7.03   | 0.06   | 16.03  | 16.25+ | 7.45   | 21.58* | 38.23 |
| 33 Vojislav Stojkovic  | CAN | 18.40* | 18.00+ | 16.15  | 13.40  | 16.47  | 17.37  | 36.40 |
| 34 Raymond-Jones Colin | JPN | 15.05  | 15.21+ | 14.38  | 13.31  | 13.30  | 19.53* | 35.14 |
| 35 Hideyo Enomoto      | ITA | 14.00  | 10.03  | 13.02  | 14.24+ | 13.33  | 19.25* | 33.49 |
| 36 Mario Gialanella    |     |        |        |        |        |        |        |       |

#### Senior Team results

| Country                  | Abbrev | Total  | Round-by-round places |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
|--------------------------|--------|--------|-----------------------|----|----|----|----|----|---|--|--|--|
| 1 Romania                | ROM    | 191.40 | 1                     | 7  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1 |  |  |  |
| 2 USA                    | USA    | 190.08 | 2                     | 3  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2 |  |  |  |
| 3 Hungary                | HUN    | 182.00 | 4                     | 1  | 5  | 5  | 4  | 3  | 4 |  |  |  |
| 4 Great Britain          | GBR    | 181.38 | 8                     | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  |   |  |  |  |
| 5 Ukraine                | UKR    | 178.17 | 5                     | 6  | 7  | 6  | 6  | 5  |   |  |  |  |
| 6 Germany                | GER    | 175.14 | 3                     | 2  | 4  | 4  | 5  | 6  |   |  |  |  |
| 7 France                 | FRA    | 164.48 | 9                     | 9  | 6  | 7  | 7  | 7  |   |  |  |  |
| 8 Poland                 | POL    | 154.27 | 6                     | 5  | 8  | 8  | 8  | 8  |   |  |  |  |
| 9 Canada                 | CAN    | 146.32 | 7                     | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  |   |  |  |  |
| 10 Italy                 | ITA    | 127.33 | 10                    | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |   |  |  |  |
| 11 Serbia and Montenegro | SCG    | 90.34  | 12                    | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 |   |  |  |  |
| 12 Japan                 | JPN    | 80.37  | 11                    | 13 | 11 | 12 | 12 | 12 |   |  |  |  |
| 13 Sweden                | SWE    | 61.24  | 13                    | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 |   |  |  |  |

#### Junior Individual results

|                      | W/C | 31.21* | 30.54+ | 27.34  | 0.00   | 26.53  | 0.10   | 62.15 |
|----------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1 Doug Schaefer      | USA | 20.47  | 10.12  | 22.04  | 28.18* | 27.08* | 1.16   | 55.26 |
| 2 Brett Sanborn      | ROM | 27.14* | 23.43  | 24.00  | 24.43+ | 1.19   | 14.18  | 51.57 |
| 3 Aurel Simpetrean   | USA | 23.50  | 22.21  | 23.21  | 26.19* | 23.01  | 24.40+ | 50.59 |
| 4 David Rigotti Jr   | POL | 19.01  | 13.10  | 20.07  | 23.33+ | 23.52* | 13.29  | 47.25 |
| 5 Krystian Kwiciak   | ROM | 20.38  | 20.36  | 21.27+ | 21.08  | 22.15* | 19.11  | 43.42 |
| 6 Viorel Pop Dan     | LTU | 19.42  | 21.08+ | 16.35  | 16.40  | 21.57* | 15.10  | 43.05 |
| 7 Juozapas Cybas     | LTU | 19.34  | 16.24  | 21.26* | 17.55  | 0.00   | 20.55+ | 42.21 |
| 8 Vilijus Steponenas | POL | 7.05   | 15.07  | 11.37  | 25.36* | 16.33+ | 13.42  | 42.09 |
| 9 Tomasz Demidowicz  | ROM | 19.03  | 20.26* | 19.16+ | 18.46  | 12.18  | 13.35  | 39.42 |
| 10 Zoltan Somodi     | LTU | 16.12  | 13.55  | 17.00  | 18.55+ | 18.35  | 20.41* | 39.36 |
| 11 Lukas Ivanauskas  | POL | 18.50+ | 18.08  | 19.02* | 17.48  | 15.43  | 16.21  | 37.52 |
| 12 Karol Misiarz     | SCG | 8.14   | 0.00   | 1.13   | 8.31   | 11.58* | 11.51+ | 23.49 |
| 13 Stefan Pavelka    |     |        |        |        |        |        |        |       |

#### Junior Team results

| Country                 | Abbrev | Total  |
|-------------------------|--------|--------|
| 1 USA                   | USA    | 168.40 |
| 2 Romania               | ROM    | 135.21 |
| 3 Poland                | POL    | 127.26 |
| 4 Lithuania             | LTU    | 125.02 |
| 5 Serbia and Montenegro | SCG    | 23.49  |

# Coupe & Twin-fins

## a return to a glorious past

Preliminary note... This paper is only for the lovers of meticulous trimming and searchers for deep aerodynamic elucubrations...

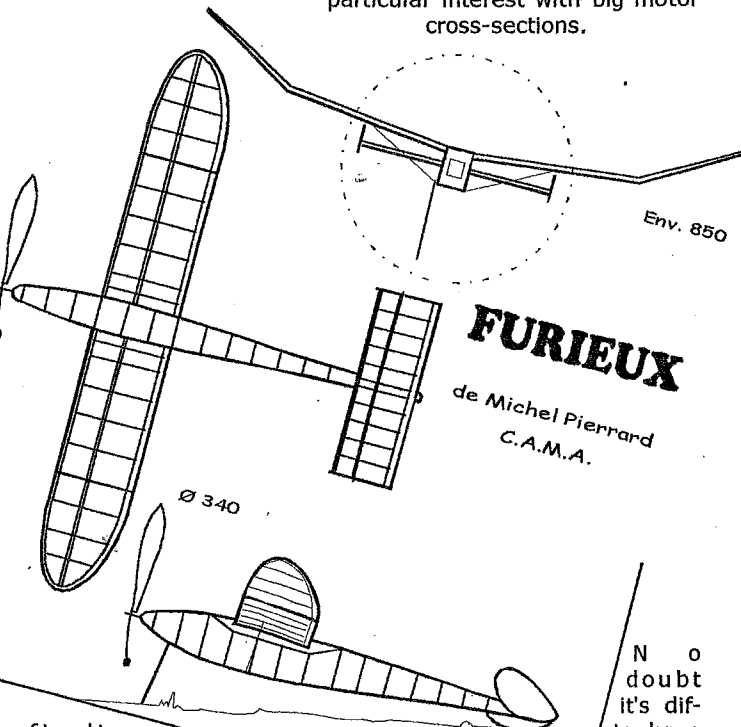
Recently a good friend of mine gave me several issues from the 1950's from our well know magazine "MRA", le Modèle Réduit d'Avion (now completely into RC). There were a lot of plans of Coupe d'Hiver models - at that time the rule was 80 g total weight, 20 cm<sup>2</sup> fuselage cross-section, ROG with 3 points touching the ground. The first time I wandered through the pages without great attention. Then "By Jove, they all have double fins!" Actually only 5 from the 30 models had a single fin, 2 of them being entirely out of standard. Obviously, ROG was the must, and two points at the stabilizer tips were a solution of beauty and astuteness. And if there was a secret weapon hidden in the background?

Let us walk our minds around this affair, and why not start with the simple statistics (see the French page)? Take-off legs at the tail tips require a relatively strong construction, and a good way of making the tail strong and light will be to reduce the aspect ratio.

Now what gives a reduced tail aspect ratio on our rubber driven models lacking the controlled tail incidence (VIT)? It gives the capacity of climbing all the powered time at the best wing CL, hence at the best angle of climb. Be it at the start under power burst, or during the cruise, or at the very end of the power: the CL of the tailplane is able to keep the required value - not rising too much the model's rear end, for example - which in turn makes the wing fly at the lift required for that instant of the climb. English speaking readers may refer to the NFFS Sympo 1982 and 85: this was a part of the "TOP synthesis".

Yes, the CHs of yesteryear... most of them were designed for a perfect climb, without knowing it... But here's a more spicy detail again. Older model builders surely will remember the heavy rule, again and again repeated in the contest reports: shift your CG forward, or your Coupe will not hold

in the wind! As a matter of fact, numerous tests were made on TOP models with varying tail aspect ratios: with a too small an A/R you can obtain a perfect climb... followed by a glide which will be ready for a nice dive in the wind or in the thermal. When the later happens, it's enough to take another stab with some extra 0.3 points of A/R. This works with any motor you like, but is of particular interest with big motor cross-sections.



It is difficult to have a scientific idea about the behavior of the rubber flying 50 years ago. The friends of the SAMs eventually may help, but their first purpose isn't in making windings close to where the motor breaks as we do in our 2004 current contests. We have to guess a little. Suppose we are fighting for a high level glide; then we must increase the longitudinal dihedral by a sufficient amount (with a more forward CG), which in turn requires a tight circling in the climb. Having secured this, even if the model is forced during the glide in a tighter turn, we will keep enough safety against the dive. Obviously this increased wing-tail decalage will reduce the climb potential. You will take pride in finding the perfect combination.

The table in the French page arranges the models according to years and increasing A/R. If you are a fan of correctness, you have to modify the average of 3.77. There are losses by interference, and the fuselage section of 20 cm<sup>2</sup> isn't a small one: at least 40 mm of wing span are fully overshadowed by the vortices, you must reduce the span and the A/R as well. Concerning the theory that outer fins may increase the effectiveness of a tailplane: it is true, but only when the fins are two times greater than they are here.

Another interesting quality of twin fins is that they are placed at the very rear end of the aircraft - not taking into account a fin set behind the tailplane. Having a greater moment arm, they are more concerned by the Circular Airflow impinging on them in turning flight, that is they are attacked more from the left side in the right circling during the climb. This is exactly like a rudder tab slightly set to the left: you have to give a bit more right-thrust and the model has more safety even in a right-right flight pattern.

Well. After some checking, I must recognize that the Coupes of the following years showed many single fins... But trust me, they all have kept small stab A/Rs.

J. Wantzenriether

9814

# VERY BRITISH

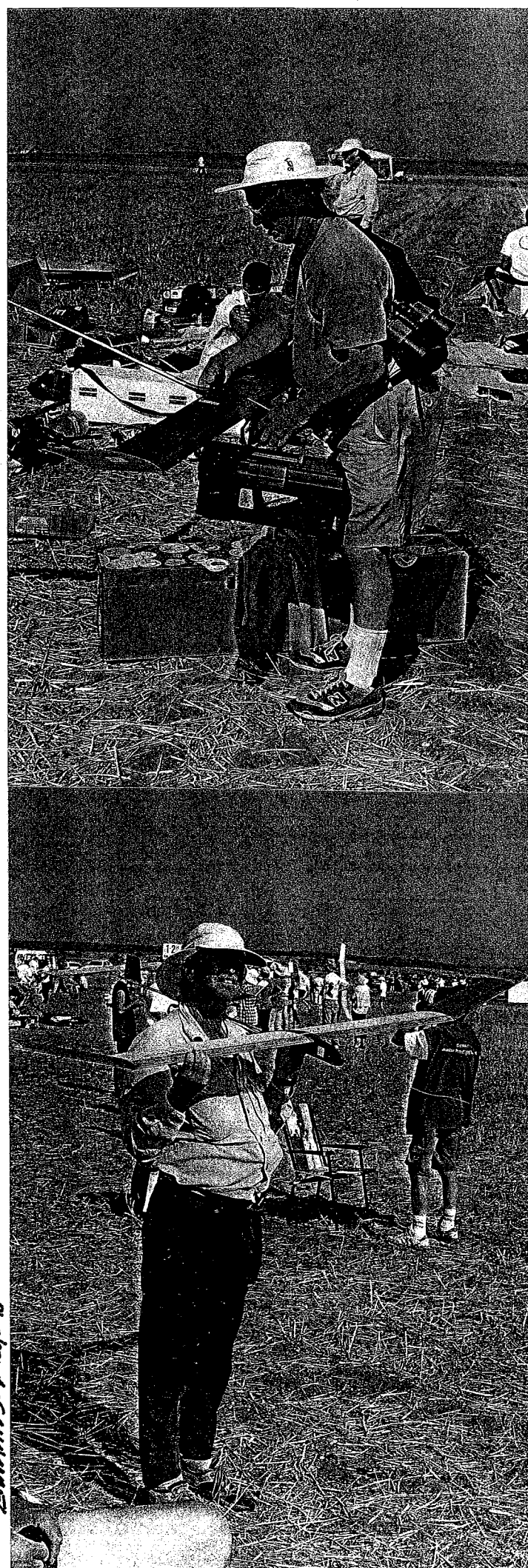
Les Anglais qui viennent chez nous, pour participer aux grandes compétitions internationales, sont encore et toujours ceux qui font preuve de plus d'originalité.

Il y'en a très peu qui utilisent des modèles "monotypes" achetés sur le marché de l'est. Ils font un peu bande à part, comme insulaires, comme partout ailleurs. Il est très visible aussi que pour eux le problème des jeunes est encore plus évident que chez nous sur le continent. On en voit très peu!

Les modèles utilisés ont maintenant cette patine particulière fréquente chez les britanniques, l'âge des modélistes étant aussi avancé, les accessoires spécifiques à la pratique du vol libre, sont eux aussi très caractéristiques, et lors des changements de poste de départ, le tout donne lieu à un spectacle pittoresque "very british". Notons en passant que sur la photo du bas nous avons Martin Grégorie, qui peu de temps après cette photo (Poitou 2004) a été victime d'un très grave accident de planeur, le clouant pour de longues semaines au lit.

Die britischen Freiflieger, die zu uns auf das Kontinent kommen haben immer wieder ihren eigenen Styl. Sie benutzen sehr wenig gekaufte Modelle, "Monotyp" aus dem Osten. Viele von ihnen sind auch schon in einem "gewissen Alter", und führen somit Accessoires mit sich, die bei Postenwechsel zu malerischen Bildern führen. Jugendliche sieht man nur ganz selten. Ein geübtes Auge erkennt die Briten auf den ersten Blick.

Hier haben zwei Bilder die dies bezeugen, auf dem unteren ist Martin Gregorie, der kurz nach dem Poitou, einen schweren Seglerabsturz überlebte. Er ist jedoch für lange Wochen auf's Bett genagelt! Wir wünschen ihm alles Gute.



Photos: A. Schmittner

9815

9815

# COUPE D'HIVER 2005

## 2<sup>EME</sup> CRIT. R

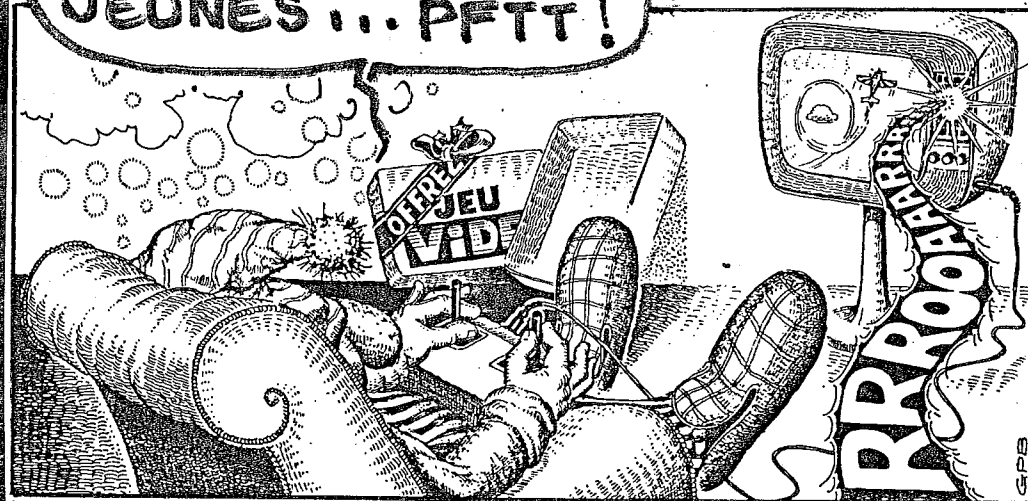
### 26 ET 27 MARS

## LEPAGE

### -02-05 ON

EH BEN, L'ANDRE,  
C'EST LA GROSSE  
FATIGUE ! PASSER  
2 FOIS LE MEME  
CX ET VZ !...  
FAUT S'Y FAIRE,  
MON VIEUX, ON  
N'EST PLUS TOUT  
JEUNES ... PFTT !

VOI LIBRE



## EQUIPE DE FRANCE 2005

### PLANEUR F1A

|                        | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | TOTAL |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| temps de vol max       | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2640  |
| maxi                   | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 2520  |
| Plac Noms Prénoms      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 1 MARILIER Thierry     | 171  | 180  | 180  | 180  | 180  | 170  | 180  | 1241  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2561  |
| 2 MOREAU François      | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 150  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1230  | 2550  |
| 3 CROGUENNEC Vincent   | 180  | 180  | 180  | 180  | 122  | 180  | 180  | 1202  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2522  |
| 4 RAGOT Emmanuel       | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 161  | 1241  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 156  | 180  | 1236  | 2477  |
| 5 ABERLENC Frédéric    | 180  | 180  | 180  | 180  | 147  | 180  | 180  | 1227  | 180  | 180  | 180  | 133  | 173  | 180  | 180  | 1206  | 2433  |
| 6 CHALLINE Jean Pierre | 180  | 152  | 180  | 180  | 157  | 130  | 180  | 1159  | 170  | 180  | 130  | 180  | 180  | 152  | 180  | 1172  | 2331  |
| 7 CESBRON Samuel       | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 166  | 180  | 1246  | 180  | 180  | 180  | 84   | 180  | 180  | 88   | 1072  | 2318  |
| 8 BERNARD Boris        | 152  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 124  | 1176  | 180  | 180  | 116  | 180  | 108  | 173  | 180  | 1117  | 2293  |
| 9 DUJARDIN Frédéric    | 180  | 180  | 108  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1188  | 180  | 180  | 180  | 144  | 123  | 133  | 142  | 1082  | 2270  |
| 10 CHABOT Sylvain      | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 156  | 125  | 1181  | 180  | 173  | 179  | 180  | 157  | 118  | 0    | 987   | 2168  |
| 11 GODINHO Jean        | 63   | 180  | 180  | 180  | 180  | 140  | 180  | 1103  | 180  | 155  | 126  | 180  | 165  | 80   | 93   | 979   | 2082  |
| 12 LARBAIGT Laurent    | 86   | 178  | 124  | 38   | 162  | 180  | 180  | 948   | 171  | 165  | 180  | 120  | 163  | 108  | 180  | 1087  | 2035  |
| 13 DELASSUS Alain      | 180  | 180  | 180  | 107  | 180  | 180  | 94   | 1101  | 166  | 180  | 180  | 180  | 0    | 0    | 0    | 706   | 1807  |
| 14 CANLER Thierry      | 180  | 93   | 92   | 153  | 0    | 30   | 108  | 656   | 147  | 144  | 135  | 180  | 172  | 152  | 0    | 930   | 1586  |
| 15 RAVARD Gilles       | 180  | 28   | 175  | 180  | 59   | 159  | 180  | 961   | 157  | 180  | 180  | 0    | 0    | 0    | 0    | 517   | 1478  |

### PLANEUR F1A JUNIORS

|                    | CHF 04 | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | Total |
|--------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| temps de vol max   | 1080   | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2400  |
| maxi               | 1080   | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 2340  |
| pla Noms Prénoms   |        |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 1 BERNARD Edgar    | 973    | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 132  | 180  | 1212  | 2185  |
| 2 BERNARD Boris    | 1001   | 180  | 180  | 116  | 180  | 108  | 173  | 180  | 1117  | 2118  |
| 3 CESBRON Samuel   | 1029   | 180  | 180  | 180  | 84   | 180  | 88   | 1072 | 2101  |       |
| 4 FERSATOGLU Murat | 877    | 143  | 180  | 162  | 77   | 106  | 135  | 136  | 939   | 1816  |
| 5 TIERCELIN Marie  | 743    | 109  | 129  | 180  | 77   | 180  | 180  | 153  | 1008  | 1751  |
| 7 THOREAU Gaël     | 860    | 29   | 111  | 119  | 180  | 180  | 87   | 180  | 886   | 1746  |
| 8 BOCHET Loïc      | 772    | 180  | 119  | 83   | 180  | 180  | 156  | 44   | 942   | 1714  |
| 9 BOSSE Anthony    | 756    | 61   | 151  | 180  | 82   | 180  | 110  | 114  | 878   | 1634  |

### WAKEFIELD F1B

|                  |                     | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | TOTAL |
|------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| temps de vol max |                     | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2640  |
| maxi             |                     | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 2520  |
| pla              | Noms Prénoms        |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 1                | MARQUOIS Léa        | 180  | 180  | 176  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1256  | 180  | 180  | 179  | 180  | 180  | 180  | 134  | 1213  | 2469  |
| 2                | BUISSON Guy         | 167  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 172  | 1239  | 180  | 170  | 180  | 180  | 180  | 113  | 157  | 1160  | 2399  |
| 3                | DUCASSOU François   | 180  | 180  | 180  | 142  | 180  | 180  | 108  | 1150  | 173  | 180  | 166  | 169  | 180  | 180  | 168  | 1216  | 2366  |
| 4                | JALLET Stéphen      | 169  | 180  | 180  | 118  | 180  | 180  | 157  | 1164  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 85   | 1163 | 2329  | 2329  |
| 5                | CHENEAU Jean Claude | 97   | 148  | 174  | 180  | 92   | 180  | 180  | 1051  | 180  | 180  | 180  | 180  | 133  | 180  | 180  | 1213  | 2264  |
| 6                | MATHERAT Georges    | 142  | 133  | 180  | 180  | 180  | 77   | 180  | 1072  | 167  | 180  | 135  | 131  | 175  | 137  | 180  | 1105  | 2177  |
| 7                | GERARD Philippe     | 145  | 180  | 43   | 180  | 102  | 180  | 175  | 1005  | 180  | 145  | 137  | 180  | 171  | 131  | 140  | 1084  | 2089  |
| 8                | MARQUOIS Benjamin   | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 125  | 167  | 1192  | 174  | 106  | 151  | 126  | 146  | 0    | 0    | 703   | 1895  |
| 9                | PINEAU Aurélien     | 180  | 138  | 180  | 180  | 180  | 111  | 180  | 1149  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 1149  |

### MOTOMODELE F1C

|                      | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | vol1 | vol2 | vol3 | vol4 | vol5 | vol6 | vol7 | Total | TOTAL |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| temps de vol max     | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 2640  |
| maxi                 | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1260  | 2520  |
| pla Noms Prénoms     |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 1 BOUTILLIER Bernard | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 172  | 1252  | 2572  |
| 2 ROUX Alain         | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 240  | 1320  | 180  | 180  | 180  | 161  | 180  | 180  | 180  | 1241  | 2561  |
| 3 REVERAULT Michel   | 156  | 127  | 180  | 180  | 180  | 180  | 180  | 1183  | 180  | 180  | 180  | 155  | 180  | 180  | 180  | 1235  | 2418  |
| 4 POUYADOU Laurent   | 118  | 180  | 180  | 150  | 180  | 180  | 180  | 1168  | 180  | 180  | 180  | 155  | 180  | 180  | 100  | 1153  | 2323  |

### COUPE D'HIVER - 2004 VIABON - R. GARRIGOU -

ORGANISE SUR LES TERRAINS  
DE NON CONTOUR LE CONCOURS  
DE SELECTION POUR L'EQUIPE  
DE FRANCE 2005 AUX CH. DU  
MONDE EN ARGENTINE S'EST  
DEROULE DANS DES CONDITIONS  
METEOROLOGIQUES TRES VARIE  
ES ET PARCOURS DIFFI-  
CILES -  
DANS L'ENSEMBLE LES  
RESULTATS DES CH. DE FRANCE  
(DELME) - ONT ETE CONFI-  
MES -  
ALORS RENDEZ-VOUS POUR  
TOUT CE BEAU MONDE AU  
PRINTEMPS PROCHAIN EN  
ARGENTINE !



**POITOU**

**CAVE OIRON 16 H...**

CONCOURS INTERNATIONAL DU POITOU 2004. DURANT LA PAUSE DE MIDI, PROLONGÉE CONCURRENCE JUSQU'À 17H. SI CERTAINS FAI, FONT LA SIESTE D'AUTRES ET NON DES MOINDRES, VISITENT DES CAVES POUR SE RAFFRAICHIR. DES CONCURRENCE ENTRE LE 4<sup>ème</sup> ET 5<sup>ème</sup> VOL RISQUENT UN TESTE + ET UN MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL ASSISTE ET PARTICIPE A CETTE TRANSGRESSION DES REGLEMENTS..... SANTE!

## ABONNEMENT V.L. 2005

Tous les jours, nous entendons les commentaires d'hommes politiques, qui nous serinent des chiffres tentant à nous prouver que la politique menée est la bonne, les prix étant soit stationnaires ou même en grande surface en baisse. La réalité est tout autre, avec la hausse vertigineuse du pétrole, tout le monde se sert au passage pour annoncer des hausses significatives de prix; ainsi le prix du papier vient d'augmenter de 5 à 7 %, la Poste va sans aucun doute suivre le mouvement au printemps prochain, et par conséquent, mon imprimeur me l'a déjà annoncé, les frais d'impression de Vol Libre sont augmentés, les enveloppes suivent, la Poste s'y rajoutera. Je suis donc obligé de suivre le mouvement, et à partir du premier janvier 2005 l'abonnement pour six numéros passera à 35 €.

L'envolée de l'Euro sur le marché des changes, et le dégringolade du Dollar auront également une répercussion sur les abonnés qui actuellement paient en dollars directement auprès de Peter Brocks aux USA ou chez moi en cash. Nous passerons à 40 \$ au lieu de 35 dans le passé.

**VOI LIBRE**

FROM JANUARY 2005 THE SUBSCRIPTION AT VOL LIBRE WILL COST € 35 INSTEAD € 32.- AND FOR US \$ 40 INSTEAD 35 BECAUSE THE FALL IN THE VALUE OF THE DOLLAR. -

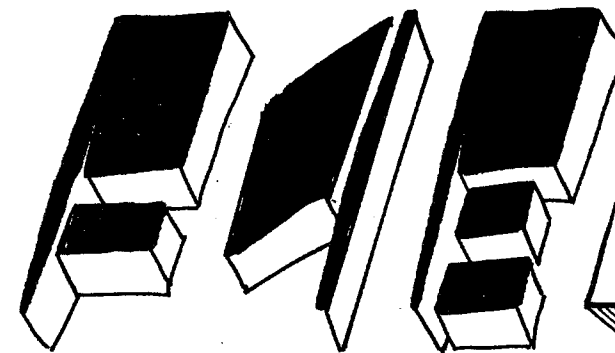
**€ 35**  
**\$ 40**

9818

Obwohl die Politiker in Frankreich und anderswo uns immer wieder versichern, dass es keine Preiserhöhung gebe, und manchmal sogar die Preise niedriger werden, haben wir leider den Eindruck und die Gewissheit dass dies nicht der Wahrheit entspricht. Rohöl ist in den letzten Monaten immer teurer geworden, und somit auch der Preis der Energie. Papier, Druck, Post- in naher Zukunft - sind um z. 5 bis 7 % gestiegen.

Ich muss leider wohl oder übel nachziehen und der Preis eines Abo - 6 Ausgaben - wird ab 1. ten Januar 2005 auf 35 steigen.

Da der Dollar dem Euro gegenüber auch mehr und mehr fällt, müssen wir auch für alle die ihr Abo in Dollars bezahlen auf 40 \$ erhöhen, also darauf achten beim Bezahlen bei Peter Brocks.



This paper contains no equation and is dedicated to juniors, World, European, National or World Cup Champions, as well as to those who will become the ones or at least will try to

**DANIEL PETRU**

### 1. Foreword

A F1E glide is the cheapest performant FAI air-model for which development there is no need of neither ultra sophisticated technique nor materials but a great love of flight and nature, a thorough care in assembling the constructive elements and also a higher care in assessing the right conditions generated by the wind direction and strength correlated to the relief of the flight ground.

Mechanical stresses which the strength structure is subject to are generally low during the flight. The highest stress occur the moment of hand launching, with „bunt“, and for certain tougher crash landing-offs.

The paper includes techniques used in order to develop the three types of gliders designed by means of a specific algorithym [1], types of gliders that shall stay at the basis of each flyer's flotille, namely:

- the „Asleep Weasel“ medium size glider, used under 4-6 m/sec wind conditions across flight grounds where great accuracy is required for the flight path (mountain narrow valleys, forest grounds, cereal fields or villages located across the landing area);
- the „MACH - 3“ wind glider, used under 6-10 m/sec wind conditions;
- the „Stuffed Stork“, glider having got large bearing surface used in large slope flight under 0-4 m/sec either back or side wind conditions.

### 2. Wing Deisgn

Irrespective of the wing section type, the constructor shall make all the possible efforts he is able to in order to achieve it correctly. All ribs shall be built by making use of 2 mm steel made plate sheet templates.

The wing shall be built up of four elements, two central parts (left, right hand) and respectively two „ears“ assembled by means of steel wire junctions. The modular design of the wings is required for reasons of facilitating transportation on the one hand and avoid damaging it on the other hand, for the case of tougher landings.

Here are below the parts commonly composing one wing section (figure 1):

- main fulldepth spar (1);
- front rib (2);
- posterior rib (3);
- wooden case (4), for junction to the fuselage or another wing section;
- „shell“ (5) made of composite material (glass fiber, carbon, kevlar or combinations of such);
- trailing edge (6).

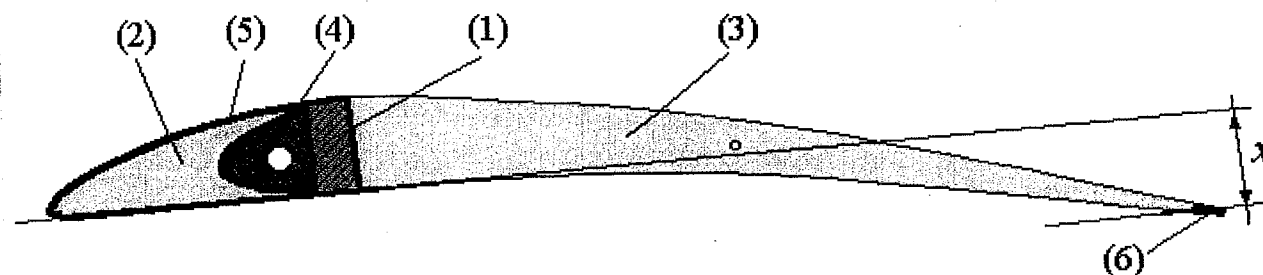


Figure 1. Component Elements of the Wing

## 2.1. Fulldepth Spars

The spars actually are linden-tree massive wood made simple rods without complications and they shall be cut shorter than the span corresponding to the wing section to be built, given that end ribs shall be stuck to the ends of such rods at the right moment, that shall also be made of massive wood having got 8-10 mm thickness.

Spars of central parts shall be provided to both ends with wooden cases for junction to the fuselage ( $\varnothing = 4 - 5$  mm) and ears ( $\varnothing = 2,5$  mm), while the ear spars shall have  $\varnothing = 2,5$  mm junctions but only in that end towards central part.

Cases shall be simultaneously stuck on both spars corresponding to one junction with respect of mirror symetry, by making use of a device of the kind suggested on figure 2. After sticking, cases and fulldepth spar shall be spliced/matted within the contact zone by means of either glass fibre or kevlar.

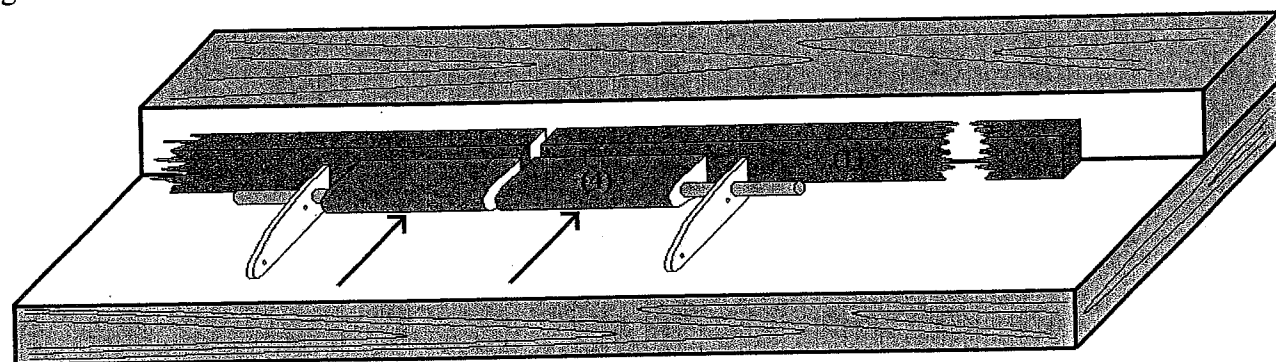


Figure 2. Manner to achieve junction between fulldepth spars belonging to the wing central part

Same way junctions shall be achieved as for the spars belonging to the central part and ears, this time on a 2.5 mm wire device.

## 2.2. Leading Edge Beam

This beam means the case fulldepth spar and front side of the chosen wing section built of balsa plate to 1.5-2 mm size (figure 3). In order to get the same length, all ribs shall be cut into block on a circular saw.

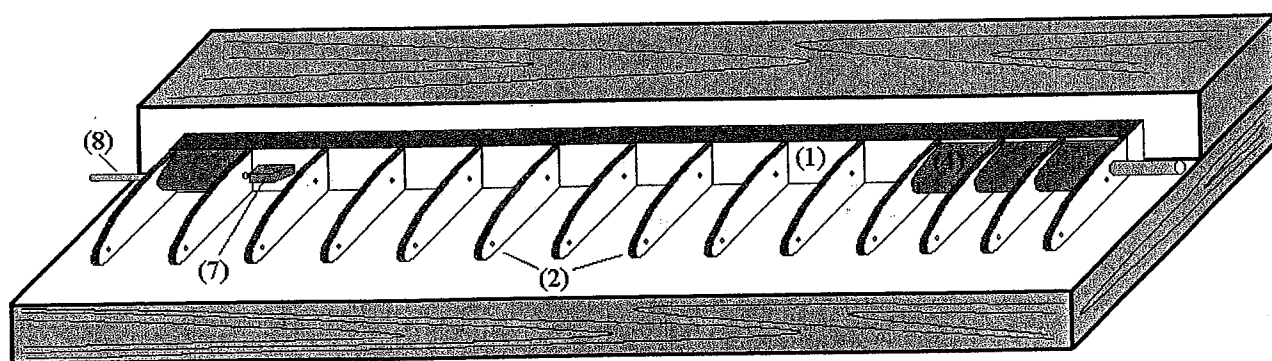


Figure 3. Leading Edge Beam

Before developping the leading edge beams of the wing ends, spars shall be trapezoidally processed depending on the end section thickness.

Within the central part/ear junction, on the central part's spar, an arrester (7) shall be stuck that is necessary for introduction of the 2.5 mm wire (8) into the same position and therefore the ear should have a same incidence angle each time a wing is assembled across the flight ground. In this way, the air model will not have different behaviour at different moments.

## 2.3. Design of the Leading Edge „D” Box

The „D” box belonging to the leading edge stands for the main strength structure of the wing resistant to bending and tensile and shall be built very carefully. Its development shall be done by introducing the leading edge beam into the „shell” made of composite material.

I personally have opted lately for the glass fibre as it is cheap and may be painted before epoxy resin impregnation by means of that paint commonly used to get eggs coloured on Easter , or paint dedicated to textile materials.

The semi-transparence of such material allows for a good visualisation and , should we paint the upper and lower side of the depthfull spar as well as front ribs (figure 3) by means of a black marker, then one can swear and fool anybody else that the spar is 100% made of carbon.

The epoxy resin impregnated fibre shall be laid onto a wooden support that observes the shape of the wing section. A plastic adhesive strip has been previously glued onto the support in order to allow the „shell” to be unglued out of it, after polymerization. The resin polymerization shall be proceeded inside a plastics made envelope out of which the air is removed by means of a vacuum pump. This way, after the full polymerization and the resin getting cured, the fibre will take the shape of the support and shall be cut by means of a metal line and a cutter so that:

- the upper side surface shall have the exact size of the beam ( we cut on line (9));
- the lower side surface shall be longer than the beam (figure 4), thus achieving a 2-3 mm edge which to have the rib posterior side rested on (we cut on the line (10)).

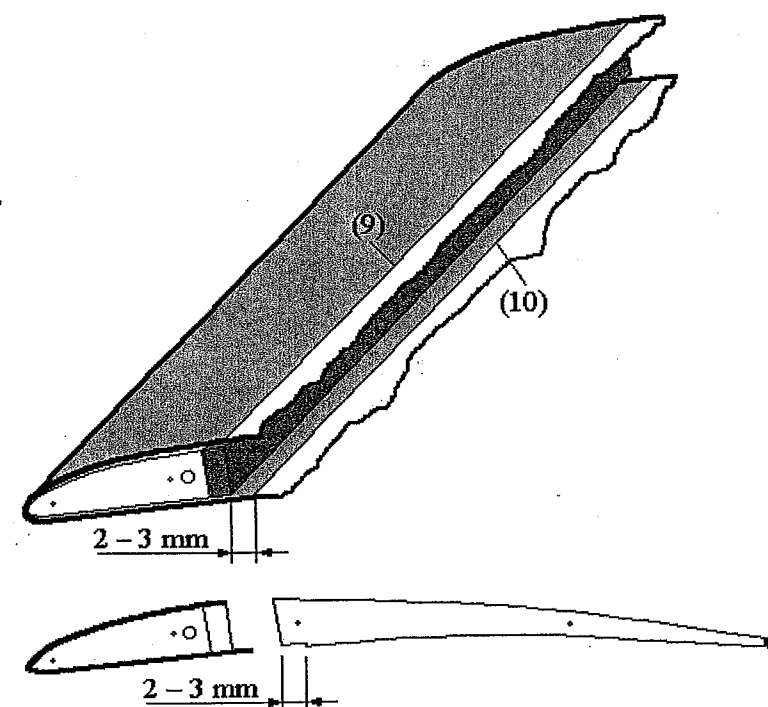
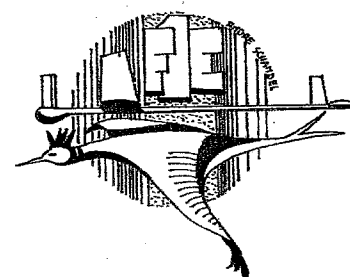


Figure 4. Adjustment of the „shell” on the wing upper and lower side

Before mounting the beam into the „shell”, a plastics made adhesive strip shall be stuck outside it , in order that the sticking resin should not come out through the possible pores that the „shell” still has, thus achieving a clean external surface for the leading edge „D” box.

The assemblage of the „D” box is a delicate job and shall be fast done for which reason all the tools and devices shall be ready prepared and at hand.

In order to have both hands free, the 5 mm or 2.5 mm wire shall be fixed into the vice (figure 5), we hold in our left hand the camera film box inside which the epoxy resin has been prepared, while holding in our right hand a little stick, which we evenly distribute with the resin across the blackened portion. The fact we have black painted those portions will allow also the

older people of among us, not having anymore the eye vivid, to spread the resin as much evenly as they can.

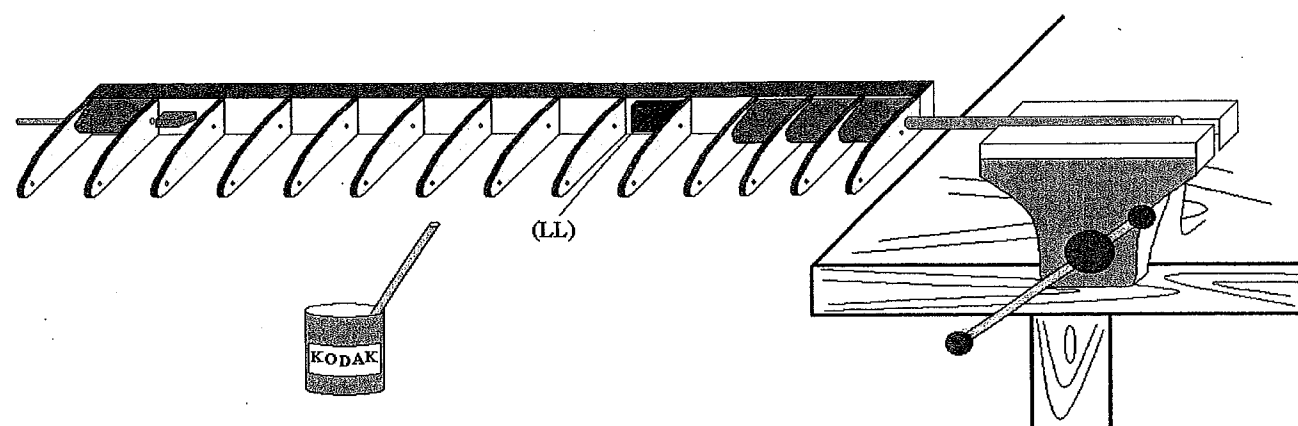


Figure 5. Spreading of resin across the leading edge beam

After the resin has been spread over, we push by both hands and a single motion the „shell” over the leading edge beam.

Before such operation we shall not forget to stick on the spar inner side some hand written note nicely folded (LL), in order that creatures from other planets should know about us, in case the air model may leave terrestrial atmosphere.

I personally, not to be seen by anybody, I will stick my note at night. I'll state hereto to my wife how much I love her - for the case she would want to know it ever. As such my declaration will be of implicate type and stands for the reason for which wings generally would break starting frequently from approximately there and of course caused by our wives' curiosity.

For an easier introduction and in order for the resin not to be „scraped” out of the beam elements, the support over which the „shell” polymerizes shall be 5 mm thicker than the wing end section.

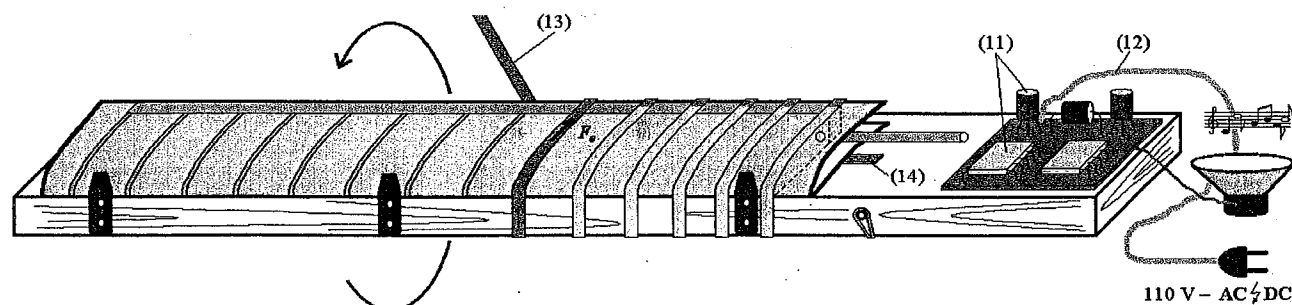


Figure 6. Utilisation of the Semi-Automated Digital Press

And so the leading edge „D” box shall be put to the „press” (figure 6), on a digital support made of wood onto which we have previously stuck a plastics made adhesive strip and a piece of a notebook cover (14) coorespondingly thick, in case the lower side of the section is concaved.

To be digital, though this is of no use at all, the wooden support shall be provided at one end with some transistors and integrated circuits (11) taken out of some old radio set, a broken membrane loudspeaker, as well as a voltage supply cable (12), in order to get our wives, lovers or friends impressed whenever they would visit us in our workshop.

In order not to get the „shell” out of shape across that portion between ribs, the rubber(13) shall pass over on the direction shown in figure 6, right over the balsa ribs that are painted black and will be visible through the glass fibre and adhesive strip. In this way, the rubber elasticity will keep

the „shell” pressed onto the ribs and depthfull spar, by the occurrence of an elastic force  $F_e$  into its structure.

To have no more headaches after the leading edge „D” box has been taken out of the pressing device, we could reinforce the surface towards the trailing edge of the spar, by means of a 0.5 -0.8 mm thick plate thus getting a < supercool > part.

Analoguely all the wing sections could be proceeded to.

#### 2.4. Assemblage of End Ribs

- a) A great care shall be paid to the observance of the curvature of the wing end section and therefore to the assemblage of the end ribs that will enter the „shell”, their front side up to the limit of the main spar. The front side of such ribs shall be painted also into black.

Should we extrapolate on figure 1, by a line, the lower line of the leading edge „D” box and a „x” distance will result across the leading edge area between such line and the section tail.

For the assemblage of the end rib, an auxiliary device shall be built (15) to be assembled with the flexible rubber (16) at the lower side of the leading edge „D” box that will do such extrapolation. This device will allow for a correct assemblage by the alignment of the sign marked at the „x” distance with the rib tail. Concomittantly to this device, a template shall be used, to verify with it the  $\alpha$  angle between spar and end rib (figure 7), that will be stuck by means of epoxy resin over a 5 minute polymerization time duration.

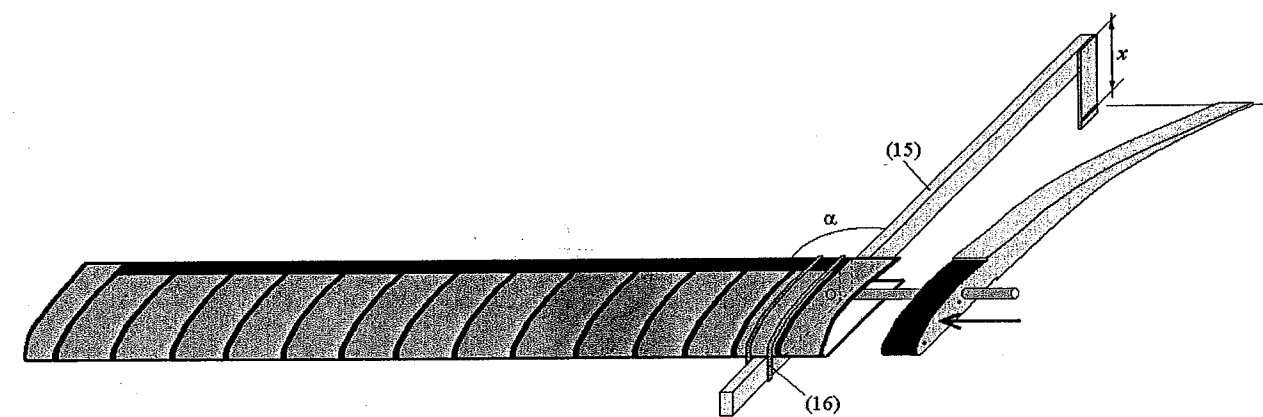


Figure 7. Assemblage of the Rib at the Junction to the Fuselage

- b) The rib at the other end shall be assembled by using the 2.5 mm wire introduced into the case and aligned to the  $\beta$  angle against the spar on a perfectly plain glass made floorboard, so that the wing should not be tensiled or be, if wished so, the ear aerodynamic tensile by resting the rib tail onto a gauged support (17).

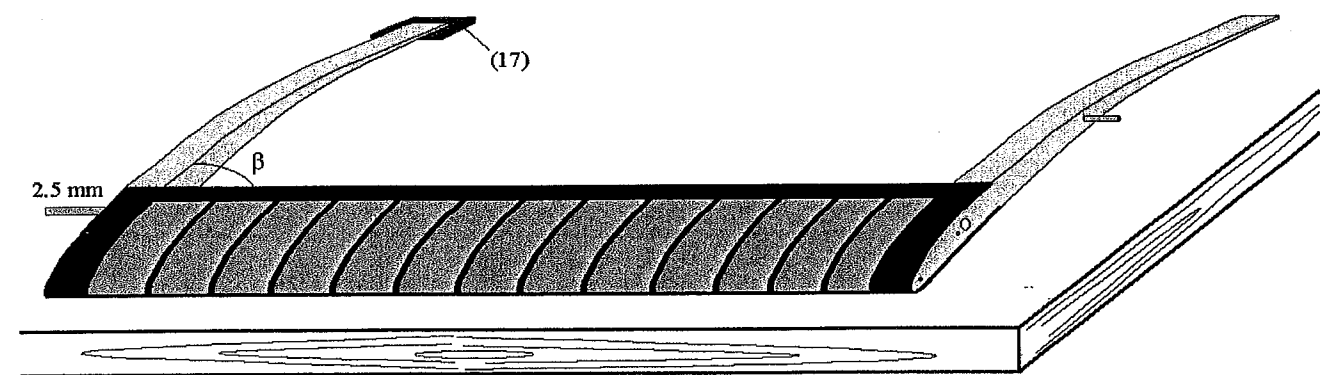


Figure 8. Assemblage of the Rib at the Other End

## 2.5. The Trailing Edge and the Intermediate Ribs

Following also the Mathematics' principle of linear interpolation (figure 9), we will mount the trailing edge and afterwards the 1.5-2 mm balsa wood made intermediary ribs that will initially be reinforced with carbon fibre archways (2.5 x 0.15 mm), but only onto the wing upper side.

The overleaf reinforcement shall be achieved after all ribs have been mounted and the wing taken out of the assemblage floorboard.

For due observance of the section curvature, below either wood or carbon made trailing edge, there shall be mounted a wooden support (18) onto which we have stuck plastics adhesive strip to prevent it from sticking.

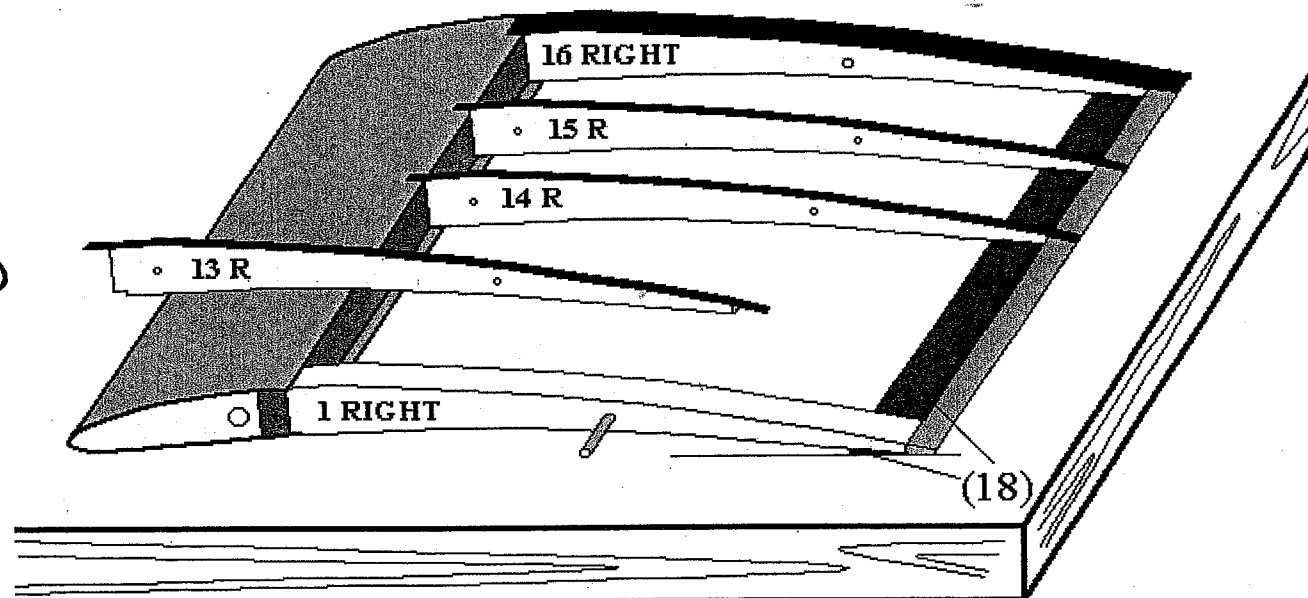


Figure 9. Assemblage of the Trailing Edge and Intermediary Ribs

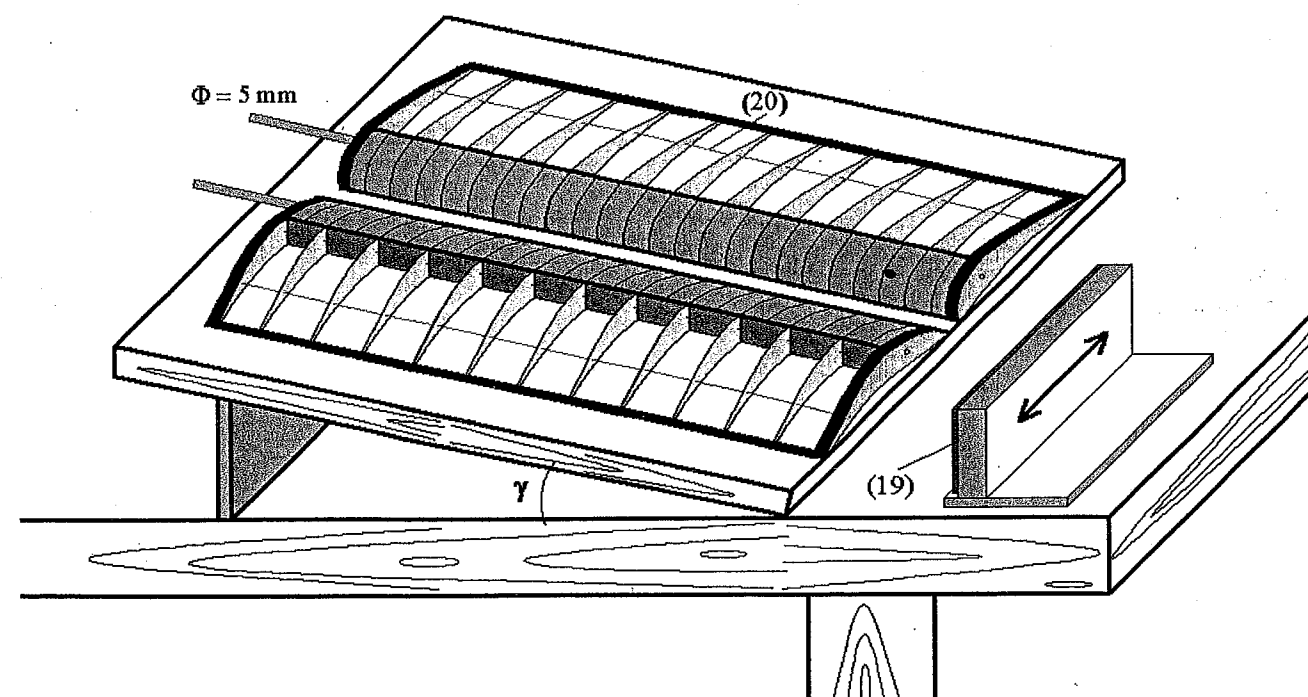


Figure 10. Slant Machining across Junction Area

## La construction de planeurs F1E à guidage magnétique.

Dr. Daniel Petcu

Ce papier est dédié aux titulaires des Championnats Juniors, d'Europe, Nationaux, ou Coupe du Monde, ainsi qu'à ceux qui veulent se battre pour devenir Champions.

( Original anglais : Sympo NFFS 2004 )

### 1. Préambule.

Le planeur F1E est le modèle de compétition FAI le moins coûteux. Il ne requiert pas de techniques ou de matériaux ultra-sophistiqués, il suffit de lui apporter un grand soin pour l'assemblage de tous les composants. La contrainte la plus forte s'exerce sur le modèle pendant le largage à la main, sous mode bunt et lors d'un contact imprévu avec le sol. Les contraintes mécaniques sur le modèle sont en général faibles pendant le vol lui-même.

Cet article expose les techniques utilisées dans le développement des trois types de planeurs dessinés au moyen de mon algorithme spécifique (1), types qui forment la base d'une écurie F1E :

1. "Asleep Weasel" (Belette roupillante), planeur de taille intermédiaire pour vol dans un vent de 4 à 6 m/s, et sur terrains demandant une grande précision dans la trajectoire (vallées resserrées, forêts, champs de céréales ou villages situés dans la zone d'atterrissage);
2. "Mach-III", modèle de grand vent de 6 à 10 m/s;
3. "Stuffed Stork" (Cigogne empaillée) planeur de grande surface alaire, pour vol dans un vent de 0 à 4 m/s; venant de l'arrière ou de côté.

### 2. L'aile.

Quel que soit le profil choisi, le modéliste devra faire l'effort de construire l'aile correctement. Pour avoir l'exactitude voulue, découper les nervures en utilisant un gabarit en acier de 2 mm.

L'aile sera construite en quatre éléments : deux panneaux centraux et deux "dièdres" (bouts d'aile), connectés par des CAP. Ce découpage modulaire est requis pour un transport plus facile et pour éviter la casse lors d'atterrissages rudes.

Un panneau d'aile comprend d'habitude plusieurs éléments (fig.1):

- le longeron principal prenant toute l'épaisseur (1);
- la demi-nervure avant (2);
- la demi-nervure arrière (3);

- les manchons en bois dur (4) pour la liaison au fuselage ou à un autre panneau;
- la "coque" (5) en matériau composite, fibre de verre, carbone, Kevlar, ou une combinaison de ces matériaux;
- le bord de fuite (6).

### 2.1. Longerons.

Les longerons sont en bois dur de tilleul, de section simplement rectangulaire. Ils sont un peu moins longs que le panneau d'aile, pour permettre d'ajouter des nervures d'extrémité en bois dur de 8-10 mm.

Les panneaux centraux comportent un manchon bois dur à chaque extrémité, qui recevra une broche CAP de 4-5 mm de diamètre. Les bouts relevés ont également un tel manchon du côté intérieur, mais pour une CAP de jonction de 2,5 mm.

Appliquer du tissu de verre ou de Kevlar entre la zone de contact du longeron (1) et le manchon de bois (4) au moyen d'époxy. Assembler les manchons au longeron en utilisant le montage 2 ci-contre. Un tel montage garantit la correspondance entre les parties de l'aile.

La même construction vaudra pour la jonction entre les dièdres et les panneaux centraux. Cette fois avec une CAP de diamètre 2,5 mm.

### 2.2. Coeur du bord d'attaque.

Il se compose du longeron et des demi-nervures antérieures de 1,5 à 2 mm. Pour assurer une longueur uniforme, couper toutes les nervures à partir d'un bloc, à l'aide d'une scie circulaire.

Pour les dièdres, avant de monter le coeur du bord d'attaque, diminuer la hauteur du longeron pour aboutir à l'épaisseur de la nervure marginale.

Dans le panneau central et à la jonction avec le bout relevé, coller un arrêt (7). Celui-ci bloquera la CAP (8) toujours de la même façon, et le dièdre aura la même incidence lors de chaque montage de l'aile. Ainsi le modèle ne changera pas de comportement d'un moment à l'autre.

### 2.3. D-Box du bord d'attaque.

Le D-box est la structure qui assure l'essentiel de la résistance de l'aile en flexion et torsion. Il est réalisé par l'enrobage du coeur du BA dans la "coque" en matériau composite. Sur le tard j'ai préféré la FDV (tissu fibre de verre) pour son faible prix et pour la possibilité de la teindre avant son imprégnation en époxy (teinture pour oeufs de Pâques ou pigments pour textiles). De même on pourra colorier en noir les faces haut et bas du longeron, et encore les demi-nervures avant (fig 3) avec un marqueur feutre, et vous pourrez raconter à tout le monde que le longeron est 100% fibre de carbone... Il faudra réaliser le D-box avec grand soin.

Le tissu imprégné d'époxy sera posé autour d'un moule bois dur façonné selon la partie avant du profil d'aile. Une feuille plastique entoure le moule pour permettre le démoulage après durcissement de l'époxy. Le tout est enfilé dans un sac plastique, et comprimé à la pompe à vide pour la durée de la polymérisation. Après cette opération la coque gardera la forme du moule. Découper alors la coque en vous aidant d'une règle métal (fig.4). L'extrados doit affleurer l'arrière du longeron (découpe selon la ligne 5) et l'intrados dépassera le longeron de 2-3 mm (découpe selon 10). Ceci aménage la surface de

collage entre le D-box et les demi-nervures arrière. Avant de joindre la coque au longeron, coller une feuille plastique adhésive sous l'ensemble de l'intrados de la coque. On obtiendra ainsi une surface lisse pour l'intrados, au droit des nervures, malgré l'époxy qui va suinter à travers les pores de la FDV.

Pour obtenir une pression régulière sur le D-box pendant sa polymérisation, une baguette triangulaire (bord de fuite...) en pin (9) est scotchée sur la coque. A placer sur l'assemblage après l'enrobage protecteur en plastique. A défaut de cette baguette le saucissonnage qu'on effectuera en ruban caoutchouc laisserait des traces sur le D-box.

L'assemblage du D-box est un travail délicat. Préparer avec soin tous les outils et accessoires, et les garder à portée de main.

Pour avoir les mains libres, serrer la broche CAP 5 mm (ou 2,5 mm) dans un étau (fig.5). Mixer votre époxy dans un boîtier plastique de bobine photo. Utiliser un bout de baguette pour déposer la résine sur les parties noircies de la structure. La coloration vous aide pour une répartition uniforme.

Après cela on installe la coque à l'aide de ses deux mains. Il faut faire cette opération en un seul mouvement. Bien écarter les bords de la coque pour ne pas racler l'époxy en place. Auparavant, et si vous pensez que votre taxi risque un jour de quitter l'atmosphère terrestre, coller verticalement sur le longeron une petite note qui parlera de nous.

Le D-box est maintenant placé sur la "presse digitale" et son socle en bois (fig.6). Ici encore coller une feuille plastique sur le chantier en prévision de l'époxy qui va suinter. Si le profil est creux à l'avant, glisser une épaisseur de carton (14) entre chantier et plastique.

Pour rendre "digital" ce chantier, fixer à une de ses extrémités quelques transistors et circuits intégrés (11) récupérés sur un vieux poste radio, un haut-parleur HS, ainsi qu'un câble ad hoc (12). Ceci doit servir à impressionner les gens, tels notre chérie ou autres amis, qui feraient une petite visite à notre atelier.

Un ruban caoutchouc de 3.17 va être saucissonné autour de l'assemblage, voir fig.6. Faire passer le ruban bien à l'aplomb des nervures balsa, qui restent visibles à travers coque et plastique grâce à leur teinte noire. De la sorte la coque restera pressée sur les nervures et le longeron. Laisser polymériser pendant une nuit complète.

Pour vous éviter d'éventuelles migraines après le démoulage de la D-box, il faudra renforcer l'extrados vers le bord de fuite du longeron avec une plaque carbone de 0,5 à 0,8 mm d'épaisseur, collée à l'époxy.

#### 2.4. Les nervures de jonction.

Le nez de chaque grosse nervure de jonction devrait être teint en noir pour correspondre au reste de la structure. Porter grande attention à l'assemblage de ces nervures, car il définit toute la structure qu'aura l'aile terminée. Le nez de chacune de ces nervures doit être complètement inséré dans la coque.

Le profil choisi pour l'aile sera à une distance connue "x" au-dessus de la ligne d'intrados du D-box, voir fig.7.

Pour le positionnement des nervures de jonction, il vous faudra un gabarit (15). Attacher celui-ci au D-box par un bracelet élastique (16). Ceci assurera un alignement correct en tenant compte de la distance "x" pour le bord de fuite. Il faudra aussi vérifier au

moyen d'une équerre l'angle alpha entre D-box et gabarit. Coller les nervures de jonction à l'époxy "5 minutes".

Note : les étapes suivantes seront réalisées sur un chantier en verre de 6 mm. Pour obtenir une aile parfaitement plane, ou vrillée exactement comme souhaité.

Pour la nervure externe du panneau central : mettre en place d'abord la broche CAP 2,5 mm dans le manchon (4), puis aligner la nervure. Pour le panneau externe : en ajoutant une cale (17) sous le BF on peut doter le panneau d'un vrillage négatif. On peut aussi préférer un panneau plat, donc sans mettre de cale. De même vous pouvez vriller légèrement un panneau central. Coller à l'époxy 5 minutes, en utilisant largement gabarits et équerres.

#### 2.5. BF et Nervures intermédiaires.

Placer le bord de fuite (BF) entre les deux nervures de jonction. En accord avec le type de BF que vous choisissez, carbone ou bois, une cale (18) en biseau soulèvera l'avant du BF. Il faudra de nouveau isoler celle-ci avec une feuille plastique adhésive. On installe ensuite les demi-nervures arrière, balsa de 1,5 à 2 mm, à leur place. Ces nervures auront été préalablement renforcées, sur l'extrados uniquement, par un chapeau en fibre de carbone (2,5 x 0,15 mm). Le chapeau d'intrados sera collé après le montage complet du panneau et son retrait du chantier de verre. Les étapes ci-dessus demandent un époxy à durcissement lent.

#### 2.6. Raccords de dièdre.

Pour poncer les nervures de jonction au raccord de dièdre, il faut une plaque de montage placée sur une table, fig. 10. La plaque est relevée d'un angle égal à la moitié de l'angle du dièdre. Le papier de verre (19) est collé à un chariot spécial. Bien vérifier l'équerre pour les panneaux et le chariot.

Une innovation intéressante sera la cordelette rouge (20) qui passe à travers toutes les nervures et les rend solidaires. Le trou adéquat aura été percé d'avance dans le bloc de taille des nervures. Si quelqu'un nous interroge sur la raison d'être de ce fil, nous dirons qu'il s'agit d'un turbulateur interne ou d'une antenne de satellite. En fait cela servira à éviter une dispersion des nervures à la suite d'un éventuel accident.

C'est donc une CAP 2,5 mm qui fera la jonction du dièdre, pliée à l'angle voulu. Un carré de scotch à cheval sur le bord de fuite complètera la fixation, tout en permettant le déboîtage du bout relevé, sans dommage, en cas de prise de terrain trop rude.

#### 3. Le stabilisateur.

L'empennage horizontal est de dessin classique avec un profil de 8% et une construction bois/carbone. A l'instar de l'aile, il y a trois étapes :

- un longeron monobloc sur toute la hauteur,
- les demi-nervures avant et le bord d'attaque,
- les demi-nervures arrière et le bord de fuite.

Question intéressante : la fixation sur le fuselage. Nous souhaitons un système dépourvu de crochet externe pour les bracelets caoutchouc. En effet le stab doit entrer dans la caisse à modèles à côté des ailes, sans risquer de percer ou de casser quoi que ce soit. Sur la fig.11 le crochet en S (21) est relié au bracelet (22) au moyen d'un noeud "Prusik" ou "de cabestan"

utilisé en alpinisme.

Le dessous du stab est renforcé en plaque FDV ou carbone (24) à l'endroit de la vis de réglage (23). Celle-ci est vissée dans un bloc plastique (25) de 2 mm, lequel est ligaturé/collé Kevlar sur l'extrémité du fuselage.

L'assise (26) est moulée en FDV ou carbone sous vide, selon la méthode utilisée pour la coque d'aile.

Le cône arrière du fuselage aura deux trous de diamètre 2,5 mm. L'un servira au passage du câble de commande du déthermaliseur (27), l'autre pour le fil limiteur de débattement (28). Le câble de déthermalo est équipé d'une rondelle alu, et d'un simple noeud à chaque extrémité.

Le dessin de ce système est de moi, et a été connu sous le nom de "système Petcu & Fils". Il y a là une petite erreur : jusqu'à présent je n'ai pas encore de fils.

Quelle que soit l'aire du stabilo, la distance entre chaque trou et l'assise avant sera constante. De la sorte tous les stabilisateurs construits d'après cette idée seront interchangeable, avec en plus la possibilité de recomposer un taxi complet avec les parties de deux ou trois autres endommagés.

Au moment du déthermalisation la minuterie larguera le câble et le stab se soulèvera à un angle de 45°, fig.12. Et l'aile va décrocher.

#### 4. La dérive.

D'un dessin très simple en balsa renforcé carbone. Il n'est pas nécessaire, vu nos faibles vitesses de vol, de profiler davantage. Un profil en simple rectangle à bords arrondis aura l'avantage supplémentaire de se laisser caler sur le fuselage au moyen d'un montage réalisé très facilement. Même remarque pour la partie fixe de la dérive de guidage montée sur le nez du modèle.

Le dispositif d'assemblage de la dérive sur le fuselage comprend deux flancs qu'on reliera par de petits bracelets élastiques (29). Pour faire correspondre les écarts DF et DB aux diamètres ØA et ØB, de petits morceaux de papier (30) pourront servir de cales d'alignement.

Mettre en place le stabilo, bien à 90° avec le fuselage, fig.14. Une cordelette rouge (31) pourra être prévue, comme nous l'avons fait pour l'aile. Ceci rendra parfaitement inutile la pelle à poussière d'habitude requise après un accident d'atterrissage.

#### 5. Le fuselage.

Il est composé de trois sections, fig.15:

- la poutre arrière (32),
- la partie centrale (33) avec la cabane (34),
- le nez (35) avec le système de guidage (36), couplé au reste par un manchon tubulaire (37).

Comme sur la fig.16 la cabane se compose d'une partie centrale en tilleul (38), épaisseur 15 mm. Ses deux flancs seront renforcés par une couche externe de FDV (39), préparée sur moule et sous vide. Pour avoir à la base la même forme conique que le fuselage, c'est celui-ci qui servira pour le dessous du moule.

Nous avons besoin aussi de deux nervures (41) avec une couche de FDV pour la solidité.

La broche d'aile et la mini-broche d'incidence 2 mm passeront par deux trous qu'il faudra percer dans la cabane, à l'angle de calage voulu.

Découper dans l'âme de la cabane (42) un évidement

pour la minuterie.

(43) est une barrette coulissante en aluminium d'épaisseur 3 mm qui servira à rectifier le calage de l'aile gauche (sur + ou - 0,5°). Juste pour le cas où l'aile se serait vrillée et le modèle ne pourrait garder la direction de vol qu'on lui a programmée.

L'assemblage se fait selon la fig.17:

Une bande plastique adhésive est collée par-dessus la couche externe de FDV pour empêcher la résine de traverser les pores. Sur la partie centrale du fuselage on applique un agent démoulant. Cet ensemble est pressé entre deux plaques dans les mâchoires d'un étau. Finition en FDV pour la partie supérieure de la cabane. Coller les nervures CTP, en gardant les deux broches parallèles dans les plans horizontal et vertical, et à 90° sur l'axe du fuselage (et n'oubliez pas de retirer les broches pendant le temps de durcissement...)

Retirer la barrette aluminium, et limer en ovale le trou de la mini-broche, dans la nervure du côté gauche, pour permettre un jeu vers le haut et le bas.

Les ajustements en atelier pour l'interface cabane/fuselage se font à l'aide d'un système à trois broches CAP de 2 mm et bracelets caoutchouc. Lorsque pour le vol dans le grand vent on aura besoin d'ajouter des plaques de plomb, on utilisera les mêmes trois broches.

Pour donner aux demi-ailes le même calage, on utilisera deux baguettes, fig.18. Un contrôle visuel suffira pour repérer toute différence. Le réglage se fera alors au moyen de la barrette alu insérée dans la cabane. Les deux baguettes peuvent être des lattes de 2 mm balsa, rendues indéformables par 2 chapeaux carbone 0,15 mm dessus et dessous. Leur montage se fait au moyen de bracelets élastiques. Pour éviter une déformation du bord de fuite pendant la vérification, il vaut mieux lester l'arrière des baguettes, de sorte que leur centre de gravité se trouve sous le longeron de l'aile.

Le nez du fuselage est taillé dans du tilleul de 25 mm. Les deux premières étapes demandent un tour avec deux fixations. (NDT : à moins que vous n'achetiez un nez tout fait, solution presque indispensable pour vos débuts en F1E). Le manchon arrière pour la fixation au fuselage se fait avec la fixation 42, rotation autour de l'axe longitudinal. L'évidement pour l'aimant et son boîtier se fait avec la fixation 43, rotation autour de l'axe vertical. La dernière étape sera une finition à la main, puis l'alignement du plan fixe de la dérive avant, parallèle à l'axe du fuselage.

On commence donc par tracer le nez en plan, y compris les deux trous pour le passage des vis de la fixation 42. Utiliser un gabarit.

Dégrossir, puis percer les deux trous au diamètre 6 mm. Monter sur la fixation 42, tourner le raccord (37) ainsi qu'un évidement pour du plomb éventuel. Puis tourner l'évidement pour l'aimant au diamètre de 56 mm et à la profondeur de 20 mm. Terminer la forme complète à la main. L'alignement du plan fixe de la dérive se fait à l'aide d'une latte balsa renforcée carbone, fig.20.

Le couvercle du boîtier de l'aimant est en plastique transparent, attaché par des élastiques, taillé en vé à l'avant. Une fois sa position repérée, deux plaques de CTP (45) sont collées au nez pour la garantir.

#### 6. Complément.

Les tableaux qui suivent donnent les grandeurs

classiques pour les trois types de planeurs utilisés communément en F1E. La fig.21 vous aide à vous repérer.

Bibliographie.

- 1.Petcu,D. - F1E Glider Engineering. 35Th Annual Report of the N.F.F.S. Symposium, 2002;
- 2.Petcu,D. - F1E Gliders Flight Tests. 36Th Annual Report of the N.F.F.S. Symposium, 2003.

CHAMPIONNAT  
EUROPE  
2004  
F1E

F1E EUROPEAN CHAMPIONSHIPS, RANA, CZECH REPUBLIC, SEPTEMBER 8 TO 13

F1E Senior

|                       |                        |     |      |        |      |                                                                                    |      |        |        |
|-----------------------|------------------------|-----|------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| 1                     | Daniel Petcu           | ROM | 1500 | 500.00 | +331 |  |      |        |        |
| 2                     | Kurt Bleuer            | SUI | 1500 | 500.00 | +306 |                                                                                    |      |        |        |
| 3                     | Pierre Chaussebourg    | FRA | 1500 | 500.00 | +297 |                                                                                    |      |        |        |
| 4                     | Vojtech Zima           | CZE | 1500 | 500.00 | +291 |                                                                                    |      |        |        |
| 5                     | Karl-Heinz Ritterbusch | GER | 1500 | 500.00 | +281 |                                                                                    |      |        |        |
| 6                     | Peter Nosko            | SVK | 1500 | 500.00 | +270 |                                                                                    |      |        |        |
| 7                     | Claudio Bognolo        | ITA | 1500 | 500.00 | +253 |                                                                                    |      |        |        |
| 8                     | Ivan Crha              | CZE | 1500 | 500.00 | +244 |                                                                                    |      |        |        |
| 9                     | Gerhard Lrch           | GER | 1500 | 500.00 | +200 |                                                                                    |      |        |        |
| 10                    | Rene Pfister           | SUI | 300  | 300    | 300  | 286                                                                                | 1486 | 495.33 |        |
| 11                    | Reinhard Wolf          | AUT | 300  | 300    | 276  | 300                                                                                | 300  | 1476   | 492.00 |
| 12                    | Fritz Mang             | E/C | 300  | 300    | 274  | 300                                                                                | 300  | 1474   | 491.33 |
| 13                    | Jaromir Orel           | CZE | 300  | 300    | 265  | 300                                                                                | 300  | 1465   | 488.33 |
| 14                    | Jean-Luc Drapeau       | FRA | 262  | 300    | 300  | 300                                                                                | 300  | 1462   | 487.33 |
| 15                    | Milan Mravec           | SVK | 300  | 300    | 260  | 300                                                                                | 292  | 1452   | 484.00 |
| 16                    | Florian Draghici       | ROM | 300  | 300    | 247  | 300                                                                                | 300  | 1447   | 482.33 |
| 17                    | Edith Mang             | AUT | 300  | 300    | 240  | 300                                                                                | 300  | 1440   | 480.00 |
| 17                    | Giuseppe Berto         | ITA | 300  | 300    | 240  | 300                                                                                | 300  | 1440   | 480.00 |
| 17                    | Aleksander Rduch       | POL | 300  | 291    | 300  | 249                                                                                | 300  | 1440   | 480.00 |
| 20                    | Jean-Marie Chabot      | FRA | 300  | 300    | 236  | 300                                                                                | 300  | 1436   | 478.67 |
| 21                    | Mauro Agosti           | ITA | 300  | 300    | 235  | 300                                                                                | 300  | 1435   | 478.33 |
| 22                    | Norbert Heiss          | AUT | 300  | 300    | 228  | 300                                                                                | 297  | 1425   | 475.00 |
| 23                    | Jozef Morgala          | POL | 300  | 300    | 300  | 264                                                                                | 255  | 1419   | 473.00 |
| 24                    | Franciszek Kanczok     | POL | 300  | 300    | 215  | 300                                                                                | 300  | 1415   | 471.67 |
| 25                    | Werner Ackermann       | GER | 300  | 241    | 255  | 300                                                                                | 274  | 1370   | 456.66 |
| 26                    | Marian Popescu         | ROM | 300  | 300    | 300  | 300                                                                                | 145  | 1345   | 448.33 |
| 27                    | Heinz Bleuer           | SUI | 300  | 300    | 97   | 300                                                                                | 300  | 1297   | 432.33 |
| 28                    | Jan Smeringai          | SVK | 300  | 166    | 272  | 194                                                                                | 300  | 1232   | 410.67 |
| Number of maximums    |                        |     | 27   | 25     | 14   | 25                                                                                 | 22   |        |        |
| Number of full scores |                        |     | 27   | 24     | 12   | 11                                                                                 | 9    |        |        |

F1E Senior Team

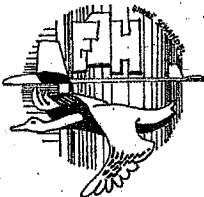
| Country          | Abbrev | Total   | Team member places |    |    |
|------------------|--------|---------|--------------------|----|----|
| 1 Czech Republic | CZE    | 1488.33 | 4                  | 8  | 13 |
| 2 France         | FRA    | 1466.00 | 3                  | 14 | 20 |
| 3 Italy          | ITA    | 1458.33 | 7                  | 17 | 21 |
| 4 Germany        | GER    | 1456.66 | 5                  | 9  | 25 |
| 5 Austria        | AUT    | 1447.00 | 11                 | 17 | 22 |
| 6 Romania        | ROM    | 1430.66 | 1                  | 16 | 26 |
| 7 Switzerland    | SUI    | 1427.66 | 2                  | 10 | 27 |
| 8 Poland         | POL    | 1424.67 | 17                 | 23 | 24 |
| 9 Slovakia       | SVK    | 1394.67 | 6                  | 15 | 28 |

F1E Junior

|                       |                       |     |      |        |      |     |     |      |        |
|-----------------------|-----------------------|-----|------|--------|------|-----|-----|------|--------|
| 1                     | Martin Horn           | CZE | 1500 | 500.00 | +311 |     |     |      |        |
| 2                     | Daniel Bildea         | ROM | 1500 | 500.00 | +297 |     |     |      |        |
| 3                     | Cristian Faur         | ROM | 1500 | 500.00 | +248 |     |     |      |        |
| 4                     | Krzysztof Rduch       | POL | 1500 | 500.00 | +244 |     |     |      |        |
| 5                     | Kajetan Dziobon       | POL | 300  | 300    | 287  | 300 | 300 | 1487 | 495.67 |
| 6                     | Steffen Hoelper       | GER | 300  | 300    | 300  | 300 | 273 | 1473 | 491.00 |
| 7                     | Krzysztof Jezewski    | POL | 300  | 300    | 267  | 300 | 300 | 1467 | 489.00 |
| 8                     | Adrian Draghici       | E/C | 300  | 300    | 260  | 300 | 300 | 1460 | 486.67 |
| 9                     | Michaela Noskova      | SVK | 300  | 300    | 300  | 300 | 257 | 1457 | 485.67 |
| 10                    | Jakub Janata          | CZE | 300  | 300    | 300  | 250 | 300 | 1450 | 483.33 |
| 11                    | Patricia Valastiakova | SVK | 300  | 300    | 240  | 300 | 300 | 1440 | 480.00 |
| 12                    | Holger Suessmann      | GER | 276  | 300    | 295  | 251 | 300 | 1422 | 474.00 |
| 13                    | Bjoern Hoefs          | GER | 273  | 300    | 192  | 300 | 300 | 1365 | 455.00 |
| 14                    | Dominika Drmlova      | SVK | 300  | 300    | 224  | 300 | 223 | 1347 | 449.00 |
| 15                    | Razvan Corodea        | ROM | 219  | 299    | 227  | 300 | 300 | 1345 | 448.34 |
| 16                    | Josef Filip           | CZE | 195  | 290    | 283  | 279 | 182 | 1229 | 409.67 |
| Number of maximums    |                       |     | 12   | 14     | 7    | 13  | 12  |      |        |
| Number of full scores |                       |     | 12   | 12     | 7    | 6   | 4   |      |        |

F1E Junior Team

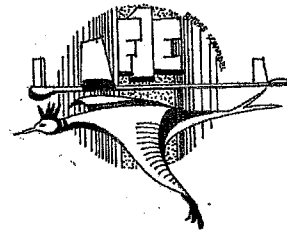
| Country          | Abbrev | Total   | Team member places |    |    |
|------------------|--------|---------|--------------------|----|----|
| 1 Poland         | POL    | 1484.67 | 4                  | 5  | 7  |
| 2 Romania        | ROM    | 1448.34 | 2                  | 3  | 15 |
| 3 Germany        | GER    | 1420.00 | 6                  | 12 | 13 |
| 4 Slovakia       | SVK    | 1414.67 | 9                  | 11 | 14 |
| 5 Czech Republic | CZE    | 1393.00 | 1                  | 10 | 16 |



F1E

Les championnats d'Europe F1E, planeurs à guidage magnétique nous ont réservé une surprise agréable, avec la deuxième place de l'équipe de France - Chaussebourg - Chabot - Drapeau - dans le classement par équipe. Une très belle troisième place individuelle de pierre Chaussebourg, le tout malgré une entrée dans cette catégorie très récente, longtemps cette catégorie, à l'origine allemande n'avait pas trouvé des adeptes chez nous. On note actuellement un élargissement du cercle des amateurs F1E, même les Américains s'y mettent, sans doute dû au fait que le modèles sont encore à des prix abordables, et que dans l'ensemble la population du vol libre, a une moyenne d'âge de plus en plus élevée.

Il semble que notre trio national, va dans un futur proche essayer, d'attirer d'autres dans cette catégorie, par l'organisation de rencontres F1E dans l'ouest de la France. Nous aurons sans doute l'occasion d'y revenir dans les prochains numéros VOL Libre et lors de la publication du calendrier international de la Ciam ce mois-ci. En attendant essayez toujours de ne pas perdre le nord, de retrouver votre boussole, et entraînez vous aux montées et aux descentes ....à pied !



2.6. Achievement of Junctions

Slant machining of the central parts ends across the area of junctions between each others shall be achieved on a boardfloor (figure 10), to be mounted to the working table to a  $\gamma$  angle equal to half the value of the final diedre angle, by means of some hand milling device to 90° with abrasive cloth (19).

A discovery of a great technical significance having got happy consequences is the red coloured rope (20) to be introduced through the ribs holes to machine them into block. If somebody asks us what's the matter with that rope over there, we can answer that that's all about some inner stormer or satellite aerial. In real terms, the rope doesn't allow the ribs to spread across the flight grounds, in case the wing would break further to some ill-fated accident.

The ear to central part final joint shall be achieved by means of  $\varnothing = 2.5$  mm wire to be bent to an angle equal to  $2\gamma$  and a paper made adhesive strip within the area of the trailing edge that will break, thus allowing for the detachment of the ear (not its damaging), in case of tougher landing manoeuvres.

3. Horizontal Rudders /Tail Group /Empennage

The horizontal stabilizer has got a classical design made of carbon reinforced wood and a convex plan having got a 8% relative thickness.

Likewise the wing, the tail group shall be built into three steps, i.e.:

- single piece made main fulldepth spar;
- frontal side with leading edge;
- rear side with trailing edge.

It is the manner of fixing it onto the fuselage that is interesting herein. We wish we achieved a fuselage fixing system which does not have an external metal hook to connect the dethermalizing rubber in order that tail groups might be introduced into the model bookcase among wings, with no risk that they could be either pricked or broken.

By making use of elements belonging to the theory of joints (figure 11), the "S" shape hook (21) will get interlocked to the dethermalizing rubber (22) by means of a "Prusik" knot or "capstan" used in mountaineering.

The central upper zone of the tail group running over the adjusting screw of the incidence angle(23) shall be reinforced with an either carbon or glass fiber made tip (24). The adjusting screw shall be threaded into a textolite 2 mm tip (25), to be stuck and kevlar matted, onto the tail of the fuselage.

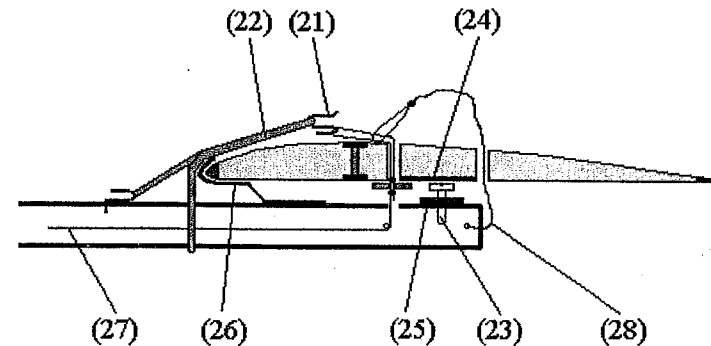


Figure 11. Fixing of Horizontal Stabilizer onto the Fuselage during the Flight

The support of the tail group (26) shall be cut off from some long glass fiber and carbon part carried out like the "shells" of the wing leading edges in vacuum.

Through the two 2.5 mm orifices of the tail group there are to be passed, as follows:

- the dethermalizing control (27) provided with a small washer made of duralumin set between two simple nodes, of the “cow tail” type;
- the dethermalizing angle limiting piece (28).

As such system actually belongs to myself, it is wrongly known in the literature under the name of “Petcu’s & Sons’ System” given that I have got no son so far.

Irrespective of the tail group size, distances to which the two control passing orifices are located, if measured against the leading edge, are equal. Therefore tail groups built in this way may be mounted on any fuselage being thus given the possibility to make, out of two or three broken models, a whole one.

By making use of the Petcu’s system when fixing horizontal tail groups, as its inventor would have faced several times so far, one can become a winner in some competition when their glider had flown much too perfectly but with somebody else’s tail group.

The moment of dethermalization, the time relay will release the dethermalizing control and the tail group will raise to  $45^\circ$  (figure 12), thus forcing the wing to rest to a nil bearing angle.

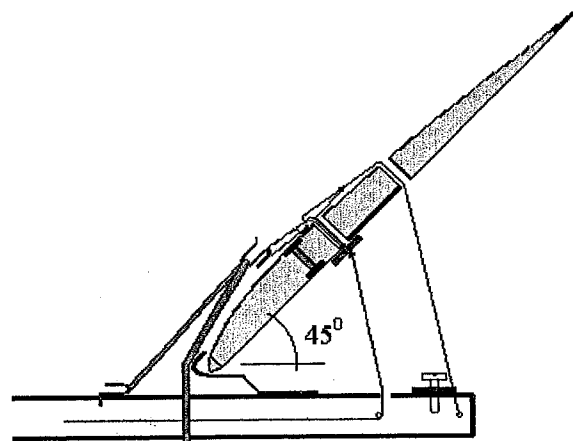


Figure 12. The Moment of Dethermalization

#### 4. (Drift) Fin

Simple design made of carbon reinforced balsa wood, the fin doesn’t necessarily require a symmetric bi-convex section to the speeds F1E gliders commonly fly. The rounded corner rectangular section presents the advantage that, by making use of a simple device, the vertical plan of such a fin may easily be aligned to the fuselage axis.

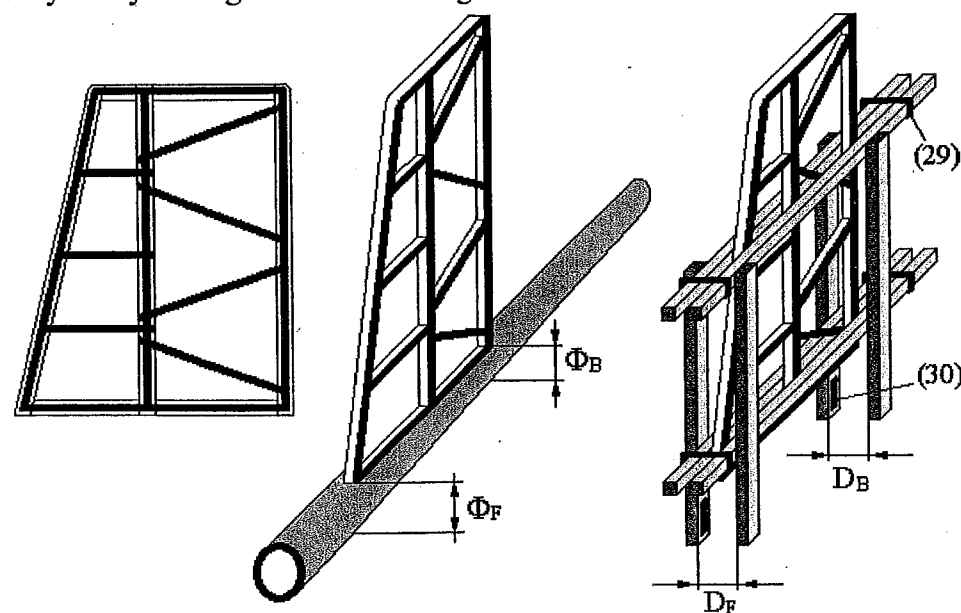


Figure 13. Fin and Fuselage Sticking Device

The same is valid as for the fin of the steering device [2] mounted in the glider’s nozzle. The two sections of the fin’s fuselage correct sticking device shall be tied between each other by means of strips of elastic (29) and, in order that diameters  $\Phi_F$  and  $\Phi_B$  they shall be equal to distances  $D_F$  and  $D_B$ , small pieces of paper (30) shall be symmetrically mounted between the device legs.

The fin shall be stuck onto the fuselage after the horizontal tail group has been mounted, taking care that a  $90^\circ$  angle (figure 14) should occur between them. Should we introduce through the rib block processing orifices the “inner stormer” made of red thread (31), then the dust pan dedicated to pick up pieces of a model in case of accidents will become absolutely useless.

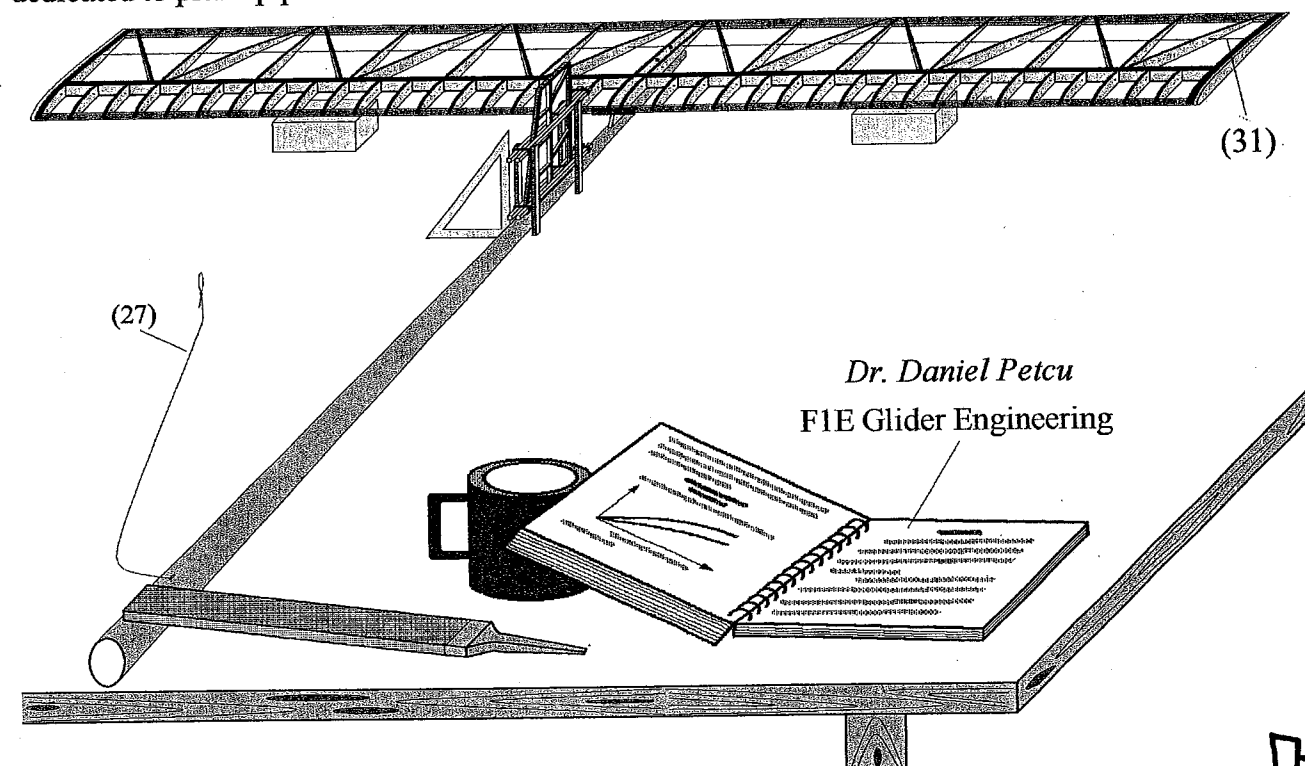


Figure 14. Fin Sticking Procedure

#### 5. The Fuselage

The fuselage is composed of three sections, namely (figure 15):

- tail (32);
  - central part (33) with canopy (34);
  - nozzle (35) with pilot (36),
- joined by means of taper junctions (37).

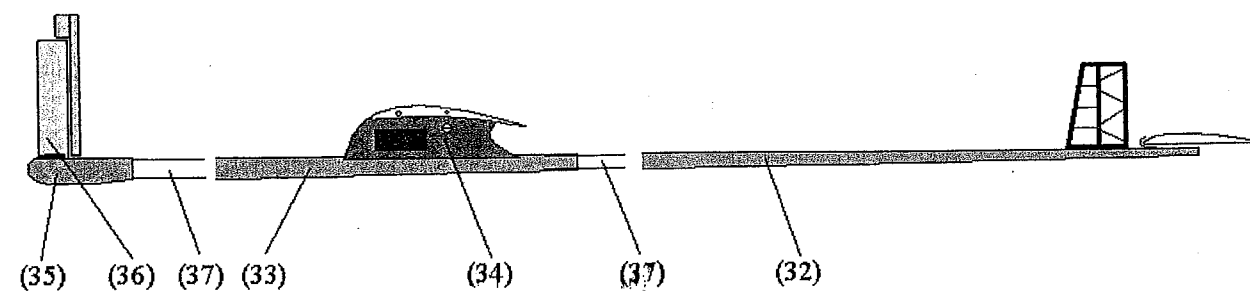


Figure 15. Fuselage Component Parts

- a) **Canopy** (figure 16) is composed of a central part made of linden tree wood (38) having got a 15 mm thickness, an external coat made of glass fiber (39), vacuum polymerized onto the wooden support (40) having got a taper sole /base made of glass fiber. In order to get the same taper shape, the base shall be got onto a finite fuselage (central part) section.

We will need also two ribs made of aircraft plywood and glass fiber plated (41).

The central part will be so holed that the wing should stay to the established incidence angle and be provided also with seat (42) for time relay. A metal part (43) with 3 mm inner thread shall be necessary to adjust the left wing incidence angle (by  $\pm 0.5^\circ$ ), for the case that per assembly the whole wing has got twisting and the glider has got deviations against the pre-established flight direction.

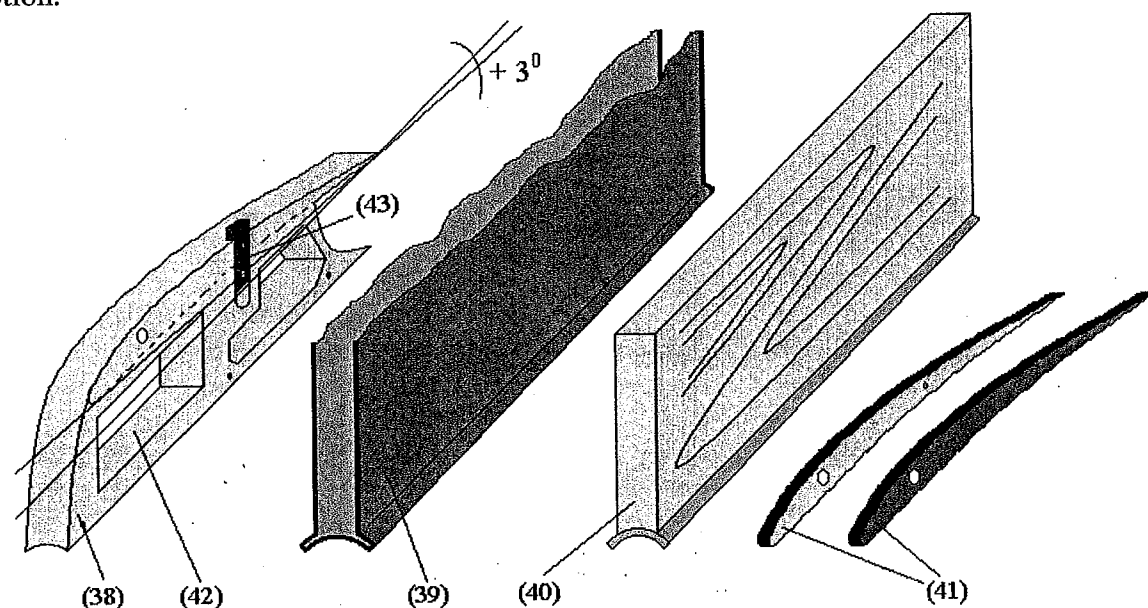


Figure 16. Canopy Component Parts

Assemblage shall be made as follows (figure 17):

- stick plastic made adhesive strip on the external coat, not to have resin come out through the pores;
- grease, by means of resin, the wooden central part and introduce into the coat;
- the resulted assembly shall be put to be pressed between two planks in the vice;
- finish the canopy upper part onto which stick glass fiber;
- stick the ribs made of plywood, taking care that the junction wires be parallel in horizontal and vertical plan, as well as to  $90^\circ$  against the fuselage shaft;
- remove wires and metal tip and get the left wing holes oval.

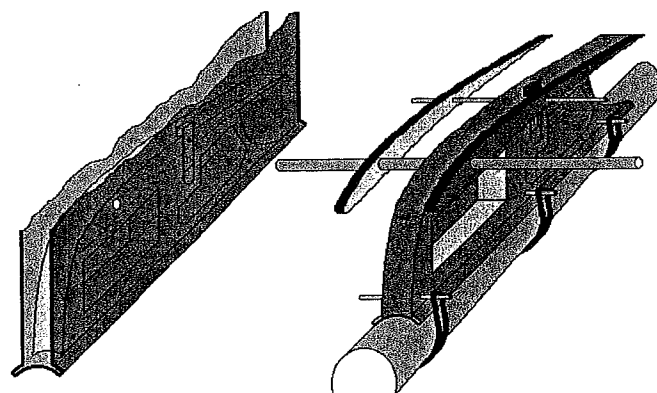


Figure 17. Assemblage of Canopy .

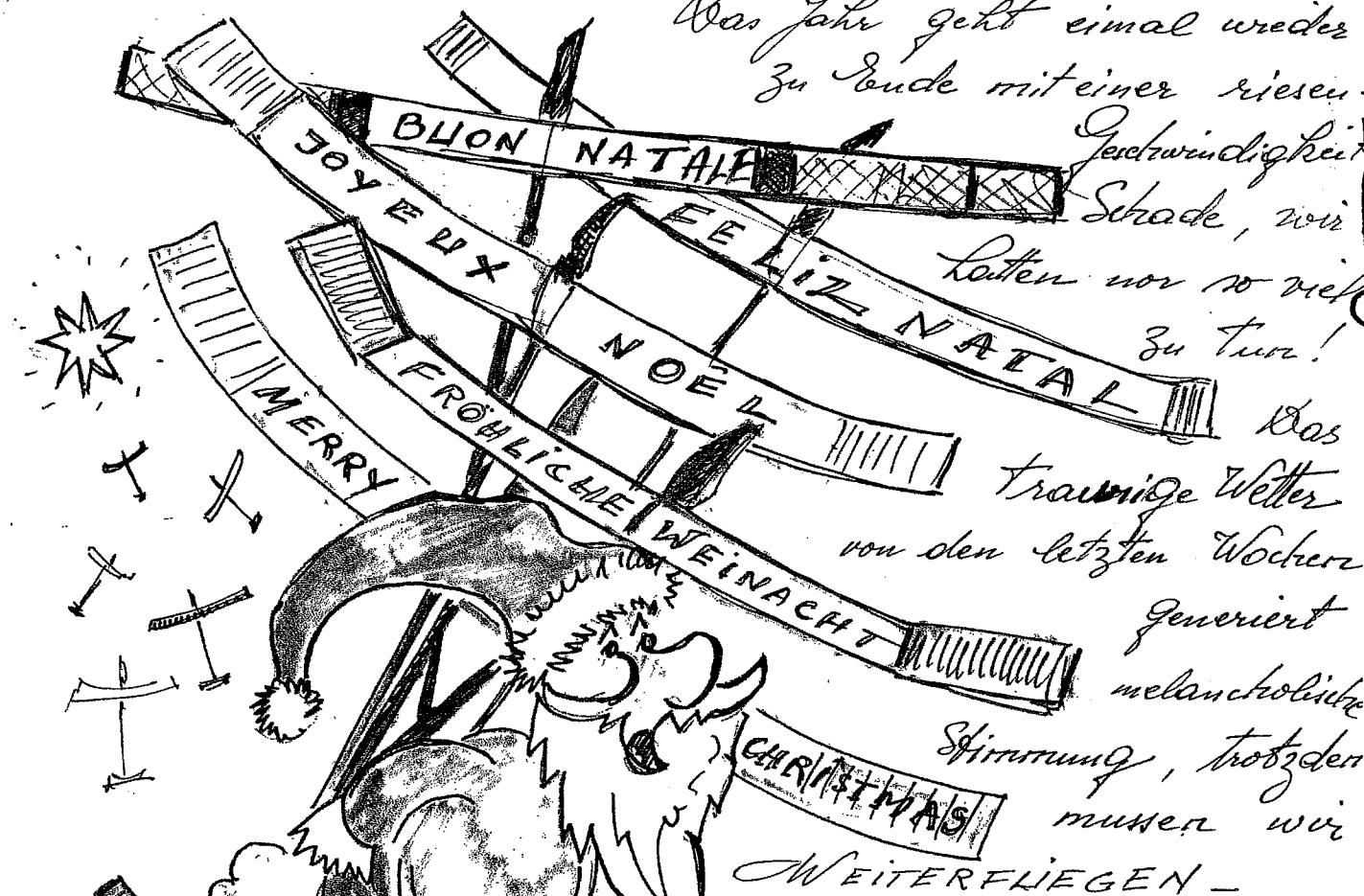
▶▶▶ VOL LIBRE  
161.

# AU FEMININ

Une fois de plus, l'année s'en va vers sa fin, inexorablement.  
J'entends les "sanglots" longs des violons de l'automne.  
et bien qu'écrivant ceci dans une atmosphère que j'adore:  
entre chien et loup, à 4 h de l'après-midi... j'ai la nostalgie...  
...di quel meraviglioio estate nello Poitou, con il sole  
il cielo blu e tanti fiori - specialmente girasoli.  
nel profumo invadente dei poponi!

Time is running away against our will, the  
winter fall on us, too quickly, too coolly, I've  
just stuck our summer pictures taken in Poitou.

Das Jahr geht einmal wieder  
zu Ende mit einer riesen



Geschwindigkeit  
Schade, wir  
haben nur so viel  
zu tun!

Das  
traurige Wetter

von den letzten Wochen

generiert  
melancholische

Stimmung, trotzdem  
müssen wir

WEITERFLIEGEN -

Si le monde entier pouvait enfin  
se souvenir à un terrain de vol libre  
où toutes nationalités confondues  
régneront la bonne humeur et... LA PAIX!

J. Sch.

# CÉHIXE by GPB et VÉZÈDE



PETIT HOMMAGE CONJOINT  
A 2 REGRETTES COLLEGUES:  
RENE JOSSIER  
& ROGER BOERG

CX et VZ 7

GPBovah, mégalo...

**VOUS AVEZ APPRIS LA TRISTE NOUVELLE, VZ ? LE ROI, RENE EST MORT ! C'ETAIT CE QU'ANTAN ON AVAIT COUTUME D'APPELER UN "HONNETE HOMME" !**

**VOUI, CX, C'EST BEN TRISTE !**

**MAIS IL RESTERA DANS NOS MEMOIRES, ET SELON LA FORMULE CONSACREE : LE ROI RENE EST MORT ! VIVE LE SAINT !**

**D'AUTANT QUE J'AVAIS PERDU LE CONTACT DEPUIS DES ANNEES! ON ARRIVE TOUJOURS TROP TARD ON CROIT TOUJOURS AVOIR LE TEMPS ...**

**JUSTEMENT, A PROPOS DE SAINT, C'EST UNE DES CHOSSES QUE JE N'AI JAMAIS EU LE TEMPS DE LUI DIRE ... ET IL SERAIT PARTI SEREIN S'IL AVAIT SU QUE SA RELEVÉ ETAIT ASSUREE !**

**QUOI ! UN AUTRE SAINT ? QUI C'EST Y ?**

**DIEU ! VOUS VOULEZ DIRE JEHOVAH ? YAHVE ? ELOHIM ?**

**MAAIS NON, VOYONS ! DIEU, NOTRE DIEU A NOUS, CELUI QUI NOUS A CREE A SON IMAGE, CX, TOUS LES 2, CELUI DONT ON EST AU MOINS SUR QU'IL EXISTE, PUISQU'IL NOUS FAIT VIVRE DANS VL !**

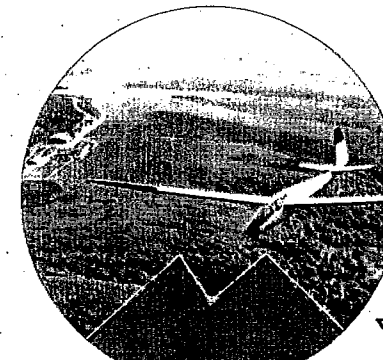
**HEU, A L'EPOQUE IL NOUS AVAIT PAS CREE, ALORS IL N'AVAIT PAS ENCORE ETE PROMU DIEU, MAIS SAINT, VOUI, LES PROMOTIONS, VOUS SAVEZ, DANS L'ADMINISTRATION !**

**BEN, DIEU ! VOUS SAVIEZ PAS ? IL EST CANONISE DEPUIS 1957 !**

**AAA H ! VOUS VOULEZ PARLER DE LUI ! VOUI LA C'EST SCIENTIFIQUEMENT PROUVE... AH BON, LUI, UN SAINT, LUI ?**

**Support des dévouements, le Livre d'Or jette l'anathème ou répand la bénédiction. L'un des animateurs de la "Promo Cion" d'août y est ainsi exécuté : "d'H... ou l'art de gueuler pour ne rien dire en se couvrant de pipi". L'autre accède d'emblée à la sainteté du vol à voile : "A mon assassin".**

**Le Vol à Voile à La Montagne Noire**  
Roger Alby



1988

**REGARDEZ- LA, UN SAINT, J'VOUS DIS ! UN SAINT !**

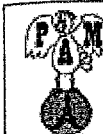
**"L'ASSASSIN" C'ETAIT ROGER BOERG, DU CLAP DE BLAINVILLE, REGRETTÉ COPAIN, LUI AUSSI DISPARU PREMATUREMENT DS. LES ANNEES 60 DS. UN ACCIDENT TRAGIQUE SUR LE 02 JURCATEMPETE. SOUVENIRS - SOUVENIRS...**

**EXTRAITS DE L'EXCELLENT OUVRAGE DE R. ALBY QUI REPRODUIT LES TERMES DE "MON" LIVRE D'OR ... (PUBLICITE AMICALE ET TT. A FAIT GRATUITE ! LISEZ - LE !)**

**AQUARELLE 28x30, EXTRAITE DU LIVRE D'OR DE GPB: LIVRE D'OR REPRODUIT PAR L'AUTEUR, EN REDUCTION, SUR CELUI DE LA MN. DES ETES 57 ET 58, AINSI QUE POUR LA CREATION DU 1<sup>er</sup> LIVRE D'OR DE PUIVERT, SEPT 57, A LA DEMANDE DE GUY, DE L'ASSAGS. CHEF DE CENTRE, LE DESSIN N'EXAGERE RIEN ... C'EST PASSE AUSSI PRES QUE CA ! ET A 400 M. SUR LA PENTE, LES VIEUX AVIOREX NE SE SERAIENT PAS OUVERTS ...**

# VIABON 03

# VOI LIERE



**2ème Critérium International Philippe Lepage  
20ème Coupe d'Hiver Maurice Bayet  
RUBBER DAYS - WORLD CUP EVENTS**  
Les 26 et 27 Février 2005 - Viabon Ferme de Mellay - 28150- FRANCE

Nom / Name: \_\_\_\_\_ Prénom / Surname: \_\_\_\_\_  
 Adresse / Address: \_\_\_\_\_  
 Ville / Town: \_\_\_\_\_ Pays / Country: \_\_\_\_\_  
 Code postal / ZIP Code: \_\_\_\_\_  
 Téléphone / Phone: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_  
 Licence FAI ou FFAM n°: \_\_\_\_\_

VOI LIERE

**26/02/2005 : wake - critérium Philippe Lepage**

Modèles engagés :  
 Wake F1B..... ☐ (30 euros)  
 Wake ancien / vintage\* n°1..... ☐ (10 euros)  
 Wake ancien / vintage\* n°2..... ☐ (10 euros)  
 \*avant - before 01/01/1955

(Modèle-année / Model-year).....  
 (Modèle-année / Model-year).....

Sous-Total / Sub-total

**PRIX / PRICE**  
 euros  
 euros  
 euros  
 euros

**27/02/2005 : coupe d'hiver Maurice Bayet**

Modèles / Models : aile basse / low wing :  
 C.H. F1G n°1..... ☐ (8 euros)  
 C.H. F1G n°2..... ☐ (8 euros)

C.H. ancien / vintage\* n°1..... ☐ (8 euros)  
 C.H. ancien / vintage\* n°2..... ☐ (8 euros)  
 \*avant - before 01/01/1957

(Modèle-année / Model-year).....  
 (Modèle-année / Model-year).....

Sous-Total / Sub-total

**PRIX / PRICE**  
 euros  
 euros  
 euros  
 euros

Repas de clôture du samedi soir (22 euros) dans la limite des places disponibles (40) → aucune inscription possible sur le terrain pour le repas ☐  
 Paiement : chèque ☐ virement ☐ espèces ☐ TOTAL

**PRIX / PRICE**  
 euros  
 euros

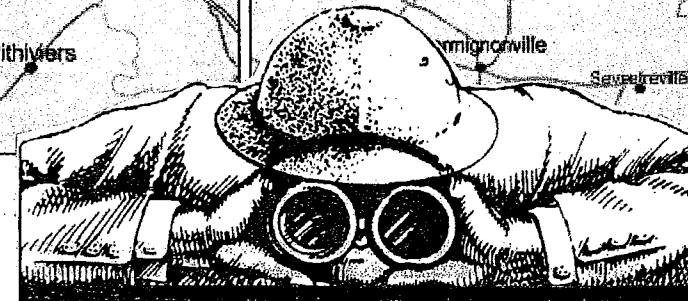
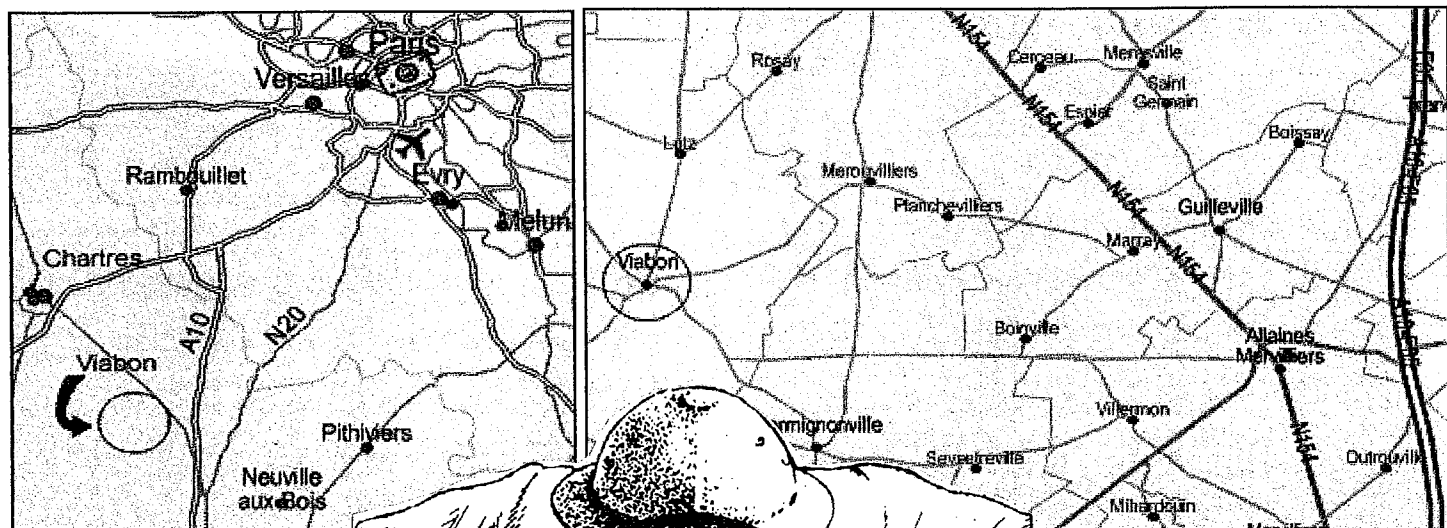
Remplissez les champs de texte, cochez les cases vous concernant, puis envoyez le bulletin d'engagement à J.-P. Templier, 3 rue des brisaciers, 77090 COLLÉGIEN, FRANCE, accompagné de votre règlement par chèque à l'ordre de Paris-Air-Modèle.

**PRIX DOUBLÉS POUR TOUTE INSCRIPTION SUR LE TERRAIN.**  
 Les étrangers peuvent payer leur engagement sur le terrain, mais doivent s'engager préalablement en utilisant ce bulletin.  
 Bulletin d'engagement à retourner avant le 15/02/2005  
 Restauration ambulante sur le terrain, samedi et dimanche midi.

Please fill the fields, tick the cases for which you are concerned then send the "participation page" to J.-P. Templier, 3 rue des brisaciers, 77090 COLLÉGIEN, FRANCE with your check at the order of Paris-Air-Modèle or by international bank order at the following references:  
 IBAN : FR61 3000 2004 2200 0005 4609 M61

**DOUBLE FARE FOR "ON FIELD INSCRIPTION".**  
 Foreigners may pay at the field, but absolutely need to fill in and send the inscription form in advance before the 15/02/2005  
 Lunches available on the field on Saturday and Sunday.

Règlement & liste d'hôtels / Complete regulation and accomodation list : <http://www.paris-air-modele.com/reglement.php>



9835

9834



## DER G'SPRITZTE

F1K Modell von Klaus Salzer, A

Mit diesem Modell flog Klaus erstmals beim Fürstentfeld Pokalfiegen 2003 in Altenmarkt, A, seinem Einstieg in die Klasse F1K. Charakteristisch der bewährte einfache Aufbau, mit rechteckigem Grundriss des Tragflügels, bewährter Balsa D - Box und der starken negativen Schränkung an den Tragflügelspitzen. Der Rumpf wurde in den Ecken mit 2 x 2 mm Balsaleisten verstärkt. Das Allroundprofil B - 6356 b sorgt für ausgezeichnete Leistung, auch die selbst

gebaute 2 - Blatt Klappluftschaube scheint sehr effizient zu arbeiten. Ansonsten ist in dieses Modell schon etwas mehr Kohle eingeflossen, als von Klaus gewohnt, ein Attribut an das etwas knifflige Problem, ein 75 Gramm Modell leicht und doch genügend fest zu bauen.

Juni 2004

Walter Hach

C'est avec ce modèle que Klaus Salzer, participa pour la première fois à la Coupe d'Altenmarkt en 2003 pour l'entrée dans cette catégorie F1K.

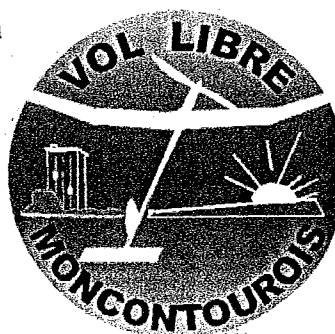
Très caractéristique la construction simple, avec des surfaces rectangulaires, un D Box connu en balsa, et un vrillage négatif prononcé sur les dièdres. Le fuselage est renforcé intérieurement par des baguettes balsa 2 X 2.

Profil universel B - 6356 b garantissant de bonnes performances. L'hélice bipale de construction personnelle semble aussi être de très bonne facture. Par ailleurs il y a déjà un peu plus de carbone dans ce modèle, que d'habitude chez Klaus. Une concession due à une masse de 75 g devaient cependant être très solide.

SUITE DE LA PAGE 9799.

jeunes participants de partager une même passion tout en transcendant leur culture et leurs racines.

Dans une ambiance de paix et de convivialité, je vous souhaite le bien-venue; bonne chance à tous, bons vents et surtout bons thermiques dans le ciel du Roitou Charentes.



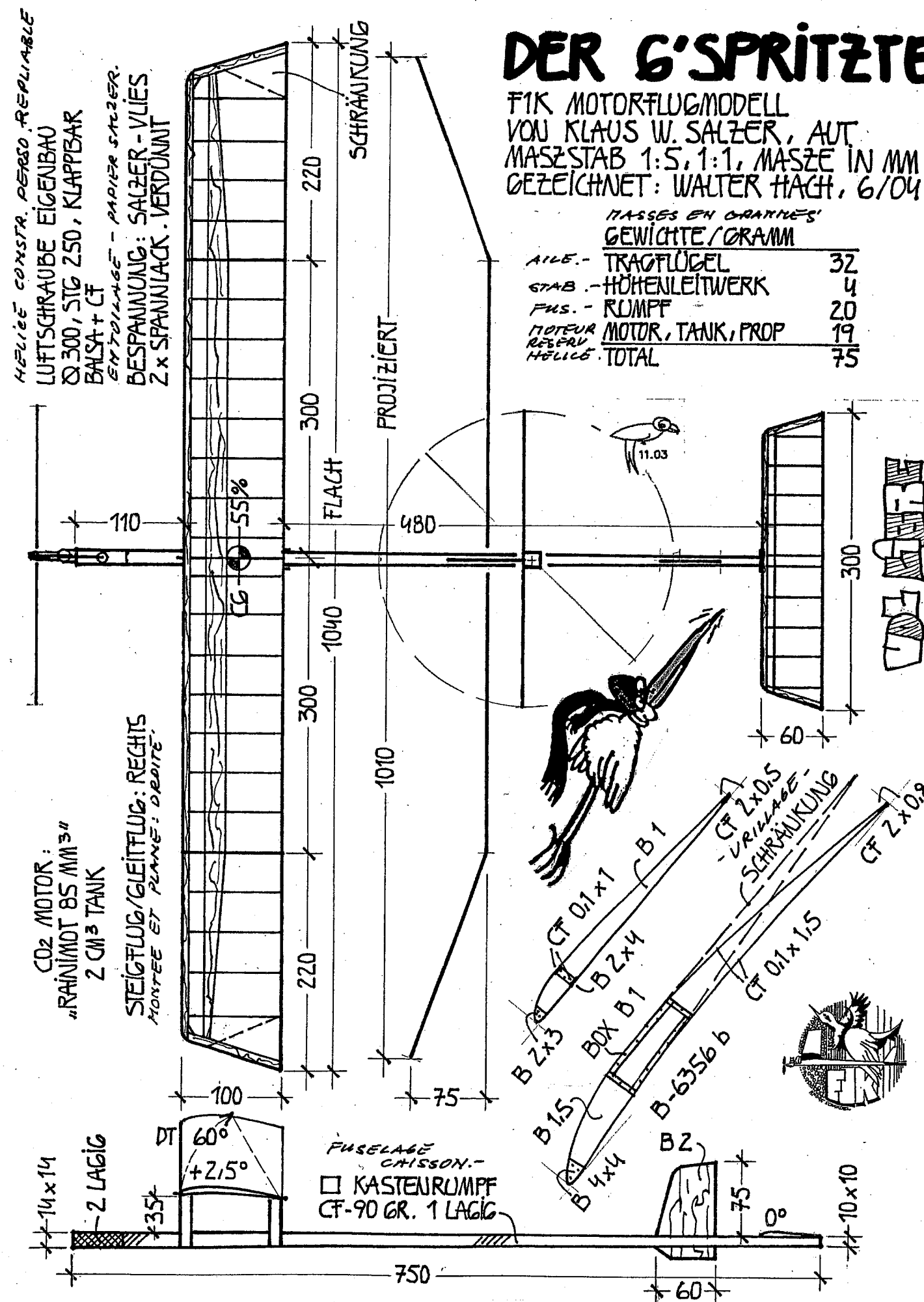
9836

Ségolène Royal.

## DER G'SPRITZTE

F1K MOTORFLUGMODELL  
VON KLAUS W. SALZER, AUT.  
MASSTAB 1:5, 1:1, MASSE IN MM  
GEZEICHNET: WALTER HACH, 6/04

| MASSES EN GRAMMES |                      |
|-------------------|----------------------|
| GEWICHTE / GRAMM  |                      |
| AILE -            | TRAGFLÜGEL 32        |
| STAB -            | HÖHENLEITWERK 4      |
| FUS. -            | RUMPF 20             |
| MOTEUR            | MOTOR, TANK, PROP 19 |
| RESEAU            |                      |
| HELICE            | TOTAL 75             |



9837

**LA PIQUE**  
**LE GONFLE ?**

ONT PARTICIPE A CE NUMERO :

Jacques Delcroix -Mike Segrave  
-Jean Wantzenriether - Bernard Michaud  
- Gérard Pierr -Bes - Edgardo Figueroa  
-Claude Weber - F.F.N - Fred Nikitenko  
- Daniel Petcu - Walkter Hach  
-Klaus Salzer - Emmanuel Fillon -  
Loubomir Koutny - Gerhard Wöbbeking  
-J.Schirmer -A. Schandel.

## NERVURES A LA COUPE.

On peut ne pas aimer le façonnage de nervures en bloc, et préférer la découpe une par une, gabarit CTP posé sur la planchette balsa et XActo faisant le tour. Hank, de l'Omaha : "Après plus de 50 années de cette technique, j'ai trouvé une astuce qui aide gentiment. Couper deux petits rectangles de papier de verre, et les coller sous chacune des extrémités du gabarit. Dès lors le gabarit n'ira plus déraiper lorsque vous lui tournez autour." -- Et Wombat : "J'utilise deux de ces petites punaises de bureau avec une tête de couleur. La pointe fait environ 6 mm et dépasse juste un peu du gabarit. Les têtes servent de poignée."

## LE VIRAGE EST PRIS.

Juste quelques jours avant les Championnats US, un collègue propose sur la liste Scat Electronic News... carrément quelques F1(A et B) à vendre, qu'il amènera sur le terrain, tout réglés. Un autre collègue s'annonce preneur d'un F1A pour compléter son écurie, pas un tout neuf, juste un qui ne servirait plus, mécanique ou électronique, on n'est pas le ramener directement à Muncie, ce serait bien. Constructeurs professionnels s'abstenir SVP. - Un peu triste, mais SEN ne donne plus guère que des invitations et des résultats de concours FAI, une demande d'idées sur les hélices n'a trouvé qu'une réponse bien seulette, la recherche qui se cause encore un peu est le mode d'utilisation des timers électroniques. Si vous restez curieux d'aérodynamique et d'astuces de construction, passez sur FFML où on ne fait pas dans le FAI.

## NERVURES EN DESSIN.

Les amis danois écrivent bien un peu l'anglais, pas assez cependant pour que leurs petites merveilles soient connues. Mais voici deux mini-logiciels qui dessinent des profils à partir des coordonnées, et vous pouvez à loisir changer la finesse du nez, la place de la cambrure, etc. "Winfoil" est tout simple. "Oshkosh" plus complet - oui, à partir des échanges faits à la fameuse rencontre des avions grandeur du même nom. -- Puis un morceau de choix : estimation du rendement des hélices et des F1B, suivant les paramètres que vous y enfournerez, "Wake70" vous fera tirer la langue, car il est en pur danois, mais avec quelques graphiques en la langue universelle des maths.

<http://www.ffu.dk> -- Allez dans "Airfoil Sections" pour les deux premiers programmes, dans "News" puis "Wakes 7" pour le troisième.

## LA WAKU EST SUR LE NET.

"Wasserkuppe" pour les germanophobes. Le légendaire centre des pionniers du vol à voile allemand. Si les noms de Lilienthal, Minimoa, Lippisch ou Vampyr vous font rêver... il y a des photos originales et celles de bien belles répliques, de 1920 et après. Une petite section "modèles réduits" est en cours d'enrichissement, planeurs bien entendu.

[www.deutsches-segelflug-museum.de](http://www.deutsches-segelflug-museum.de)

## TUBES PAPIER.

Notre ami Mike Segrave nous livre sur SCAT E.News les résultats d'une petite enquête sur la fabrication des tubes en papier, bien utiles en indoor, mais pas seulement. Il a testé toutes les suggestions récoltées, et voici :

La colle blanche gonfle trop le papier, la cyano chauffe trop : à éviter.

Prendre du papier d'emballage, essayer de le déchirer à partir d'un bord. Si cela ne va pas, tourner de 90°. Vous avez ainsi le fil du papier. -- Découper un rectangle de 40 x 80 mm, fil le long des 40 mm. Placer une CAP ou autre tube rond sur le papier près du bord étroit. Enrouler un tour de papier, faire des aller-retour pour que le papier garde la forme. Dérouler jusqu'à entrevoir un peu le moule. Encoller de cellulose 1/3 du papier, enrouler le plus serré possible, entre vos doigts. Puis encoller le reste du papier et terminer. Retirer le moule et laisser sécher.

## TAN S.S. : IL DONNE...

De Tapio Linkosalo sur FFML. Un premier test de Super Sport montre environ 7% de retour en moins que le Tan II. On entend dire aussi que les livraisons plus récentes sont meilleures, mais souvent il ne s'agit que du feeling de certains modélistes. Et le SS serait sensible au froid : pas très confortable lors des concours en hiver !

## TENDANCES "OPEN"

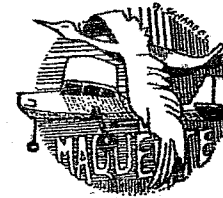
Question posée par la Direction : pour la prochaine Coupe d'Amérique, on fait quoi en "Planeur Classique" ? A1, A2, ou les deux ? --

Réponse de Lee Hines et Stan Buddenbohm ci-dessous, parmi d'autres.

1. Une seule catégorie, 50 m de cable, le reste libre, poids, aire, etc.
2. Ne pas limiter le temps de treuillage (prévu de 15 minutes sur un premier règlement). En effet comme il s'agit d'un treuillage sans tournage, c'est bien assez difficile comme ça. Encouragez l'excellence !
3. Si quelqu'un "tourne" tout de même, il recommencera le vol. Sans autre pénalité ni faux-départ. Ça devrait suffire comme punition...
4. Construire soi-même ? Peu importe. A noter que sans doute les gros anachronismes s'élimineront d'eux-mêmes.
5. Trois vols à 3 minutes, temps augmentés au jugement des organisateurs, idem pour les départages.

Des règles maintenues \*simples\* ajouteront à l'intérêt de la compétition, nous semble-t-il. Chaque modéliste pourra construire et engager ce qu'il aime ou ce qu'il a sous la main.

# POTEZ 25



Cet avion est l'un des plus célèbres de l'entre-deux-guerres, développé à partir du prototype du Potez 24, un appareil de la catégorie A.2 mis au point par l'ingénieur Louis Coroller. Construit dans la nouvelle usine de Méaulte, dans la Somme, le prototype amélioré du Potez 25 effectua son vol initial au début de l'année 1925. Biplan aux ailes d'envergures inégales, cet avion devait être équipé d'une très grande variété de moteurs dont la puissance s'échelonnait entre 400 ch et 600 ch. Le pilote et l'observateur-mitrailleur prenaient place dans des habitacles en tandem installés à la verticale d'une grande échancrure pratiquée dans le bord de fuite du plan supérieur. Quant au train d'atterrissage à essieu central, spécialement conçu par Potez, il comportait des amortisseurs.

Au total, quatre-vingt-sept variantes différentes du Potez 25 furent mises au point, aussi bien pour des fins civiles que militaires, la production totale atteignant trois mille cinq cents exemplaires. En France, la plupart des machines produites sortirent des chaînes d'assemblage de l'usine Potez, mais aussi de celles de la société ANF Les Mureaux ou de Hanriot. Au moins trois cents Potez 25 furent construits sous licence en Pologne, deux cents en Yougoslavie, soixante-dix en Roumanie et vingt-sept au Portugal. Parmi les principaux autres États qui employèrent l'avion français figurèrent la Chine -- où il fut utilisé contre les Japonais --, le Paraguay -- qui l'engagea contre la Bolivie --, l'Uruguay et la Grèce. Quant à l'Éthiopie, elle en utilisa quelques-uns contre les forces italiennes qui l'envahirent en 1935. En outre, la Suisse conserva cet avion en service jusqu'en 1940. Quelques exemplaires furent vendus à l'Union soviétique et à diverses nations. De nombreux appareils exportés furent des bombardiers biplaces appartenant à la catégorie B.2.

## Potez 25

### Historique

Figurant parmi les avions français de l'entre-deux-guerres les plus célèbres, le Potez 25 fut développé à partir du prototype du Potez 24, un appareil de la catégorie A.2 mis au point par l'ingénieur Louis Coroller. Construit dans la nouvelle usine de Méaulte, dans la Somme, le prototype amélioré du Potez 25 effectua son vol initial au début de l'année 1925. Biplan aux ailes d'envergures inégales, cet avion devait être équipé d'une très grande variété de moteurs dont la puissance s'échelonnait entre 400 ch et 600 ch. Le pilote et l'observateur-mitrailleur prenaient place dans des habitacles en tandem installés à la verticale d'une grande échancrure pratiquée dans le bord de fuite du plan supérieur. Quant au train d'atterrissage à essieu central, spécialement conçu par Potez, il comportait des amortisseurs.

Au total, quatre-vingt-sept variantes différentes du Potez 25 furent mises au point, aussi bien pour des fins civiles que militaires, la production totale atteignant trois mille cinq cents exemplaires. En France, la plupart des machines produites sortirent des chaînes d'assemblage de l'usine Potez, mais aussi de celles de la société ANF Les Mureaux ou de Hanriot. Au moins trois cents Potez 25 furent construits sous licence en Pologne, deux cents en Yougoslavie, soixante-dix en Roumanie et vingt-sept au Portugal. Parmi les principaux autres États qui employèrent l'avion français figurèrent la Chine -- où il fut utilisé contre les Japonais --, le Paraguay -- qui l'engagea contre la Bolivie --, l'Uruguay et la Grèce. Quant à l'Éthiopie, elle en utilisa quelques-uns contre les forces italiennes qui l'envahirent en 1935. En outre, la Suisse conserva cet avion en service jusqu'en 1940. Quelques exemplaires furent vendus à l'Union soviétique et à diverses nations. De nombreux appareils exportés furent des bombardiers biplaces appartenant à la catégorie B.2.

### Versions

Potez 25 de 1925 expérimental : prototype équipé du moteur Hispano-Suiza 12Ga de 450 ch (336 kW)  
Potez 25 A.2 : biplace d'observation propulsé par le moteur Salmson



Potez 25 A.2 d'une escadrille de reconnaissance de l'aviation militaire paraguayenne en juin 1933.



Potez 25 Farman (ou Potez 25/4) : version de reconnaissance (12 exemplaires construits) avec le moteur Farman 12 We de 500 ch (373 kW) ; appareil utilisé par l'armée de l'Air  
Potez 25/35 : version propulsée par 1 moteur Lorraine et utilisée pour le remorquage de cibles ; 12 exemplaires pris en compte par l'Aéronavale  
Potez 25/55 : version propulsée par 1 moteur Lorraine et dotée de double commande ; 40 exemplaires construits et employés pour la plupart par l'Aéropostale, les écoles de pilotage Caudron et les lignes Hanriot  
Potez 25 O : la lettre O se rapportait au mot « Océan », cette version ayant été construite spécialement pour la traversée sans escale de l'Atlantique Nord ; l'appareil était propulsé par 1 moteur Jupiter en étoile et disposait d'un train d'atterrissage largable et d'un patin renforcé monté sous le fuselage ; il s'écrasa cependant au cours d'un essai en septembre 1925, si bien que le vol transatlantique ne se réalisa jamais ; un second avion transatlantique fut assemblé en 1927, mais ne suscita que très peu d'intérêt  
Potez 25 H : au moins 2 versions du Potez 25 équipées de flotteurs furent

Le Potez 25 fut produit en plusieurs versions. Ici, le modèle d'observation biplace A.2.

expérimentées, l'une avec 1 flotteur central important et des flotteurs de stabilisation sous voilure, l'autre avec 2 flotteurs ; une version à moteur Lorraine du Potez 25 TOE fut utilisée en Indochine avec des flotteurs

### Caractéristiques

Potez 25 TOE  
Type : biplace militaire polyvalent (France)  
Moteur : 1 Lorraine 12Eb de 450 ch (335 kW)  
Performances : vitesse maximale, 210 km/h ; plafond pratique, 5 800 m ; distance franchissable, 1 260 km  
Poids : à vide équipé, 1 510 kg ; maximal au décollage, 2 500 kg  
Dimensions : envergure, 14,14 m ; longueur, 9,10 m ; hauteur, 3,67 m ; surface alaire, 47 m<sup>2</sup>  
Armement : 1 mitrailleuse Vickers de 7,7 mm synchronisée et fixe tirant vers l'avant, et 2 mitrailleuses Lewis de 7,7 mm montées sur un affût TO-7 dans l'habitacle de l'observateur ; charge de bombes maximale de 200 kg





DESSIN E. FILLON

Maquette Vante  
taille Peanut long 230<sup>m</sup>  
par E. Fillon  
Aéromodélisme

Compagnie Générale  
AÉROPOSTALE  
1520

POTEZ 25 A2  
**F**

# LE POTEZ .25.A2

- ① Potez 25 A2 à moteur Lorraine 12Eb 450<sup>CV</sup> de l'Aéropostale Traversée des Andes par Mermoz et Guillaumet 1929
- ② Potez L25 à moteur Bristol "Jupiter" 9Ab 420<sup>CV</sup> en service dans l'Aviation militaire Suisse 1927 à 40
- ③ Potez 25 A2 à moteur Renault 12Vgm 550<sup>CV</sup> en service 34<sup>e</sup> Régiment d'Aviation 15<sup>e</sup> Escadre Dugny 1934
- ④ Potez 25 A2 TOE à moteur Lorraine 450<sup>CV</sup> Croisière Noire Tour d'Afrique Escadrille C<sup>1</sup> Villemin 1933

## F-ADX

Couleur générale  
Blanc argent  
Matricule et inscriptions  
en noir  
Hélice ton bois

Pneus  
Noir mat

Pipe Echappement noir  
Radiateur Aluminium  
Insigne Escadrille "le Gaulois"  
Teint hâlé cheveux noir

Moteur noir Hélice bois  
Capots Alu Matricule  
Couleur Générale Vert kaki  
Derive rouge avec  
croix blanche

Documentation  
Notice Technique Potez .MRA. 237. 399  
Fana de l'Aviation .117.118.165.205.239  
Air Album 1. Aviation Suisse  
Encyclopédie de l'Aviation  
Aviation Magazine  
Air Enthousiast 2  
L'Enthousiaste 6

Couleur générale Vert Kaki  
Gouvernail direction tricolore  
Bleu . Blanc . Rouge . Numéro  
et inscriptions en noir  
Sur ailes sup grandes cocardes  
tricolores Sous aile inf  
Matricule K 992 en blanc  
et petites cocardes tricolores

Vue cot droit  
moteur rraïne  
Echapp nents sur  
Version 1 et 4

Hélice en  
plastique  
formé à  
chaud

Modèle TOE partie inférieure  
du fuselage bombée . Couleur générale et  
cocardes pareil au Potez Renault. Matricule V251 at N° 5  
en blanc . larges rayures obliques couleur blanc cassé  
sur l'aile sup. Hélice et capots moteur Aluminium  
Insigne d'Escadrille "la cocote" en Bleu . Blanc ou Rouge

Echelle 1/382

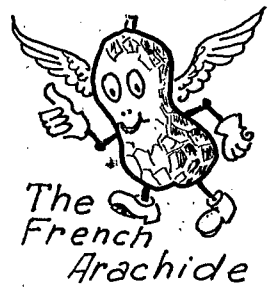
DESSIN E. FILLON

9841

9840

Vol 101

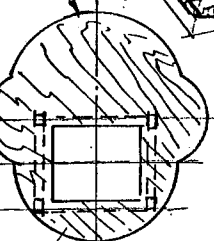
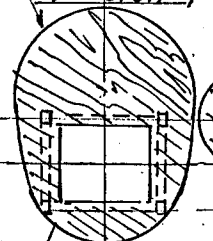
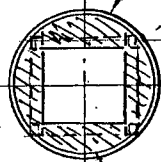
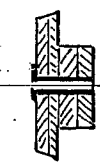
90



# POTÉZ 25

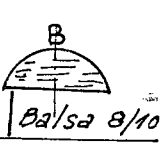
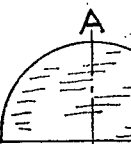
Hélice balsa ou  
modèle plastique  
du commerce  
Version 4  
Version 1

Version 3



Styrofoam  
profilé

Balsa 1 + cp 5/10



Radiateur Styrofoam 5

Roue  
φ 2

Balsa 8/10

Epingles

Nervures stablo

à l'échelle

balsa 0,6

Balsa dur 1x1  
ou paille

Balsa 1

Toutes Versions

9 Cylindres Williams  
1/2" Scale

Tube plastique φ 2

Balsa 1  
+ cp 5/10

Tube balsa 1  
reutilisé

Cône papier

Version 2  
Balsa 1 + cp 5/10

Balsa 1

Bord d'attaque balsa 1,2 x 1,2

balsa 1,5

Renforts  
balsa 1

Mâts

Balsa 0,6

Balsa 1x1

Balsa 1,5

Moticaoutchouc 2 brins 3x1  
long 420

Balsa 2

Contours  
à l'échelle

Balsa 6/10

Paille φ 1,2

Balsa 1,2 x 1,2

Bord d'attaque balsa 1,2 x 1,2

Bord de fuselage 1 profilé et festonné

Renforts balsa 1

Paille φ 1  
et Balsa  
profilé

Longeron  
balsa 1x1

Fil Alu φ 5/10

Points de fixation  
des Mâts de cabane

Centrage

Balsa dur  
2x2

Paille φ 1

Points de  
fixation des Mâts

9842

9843

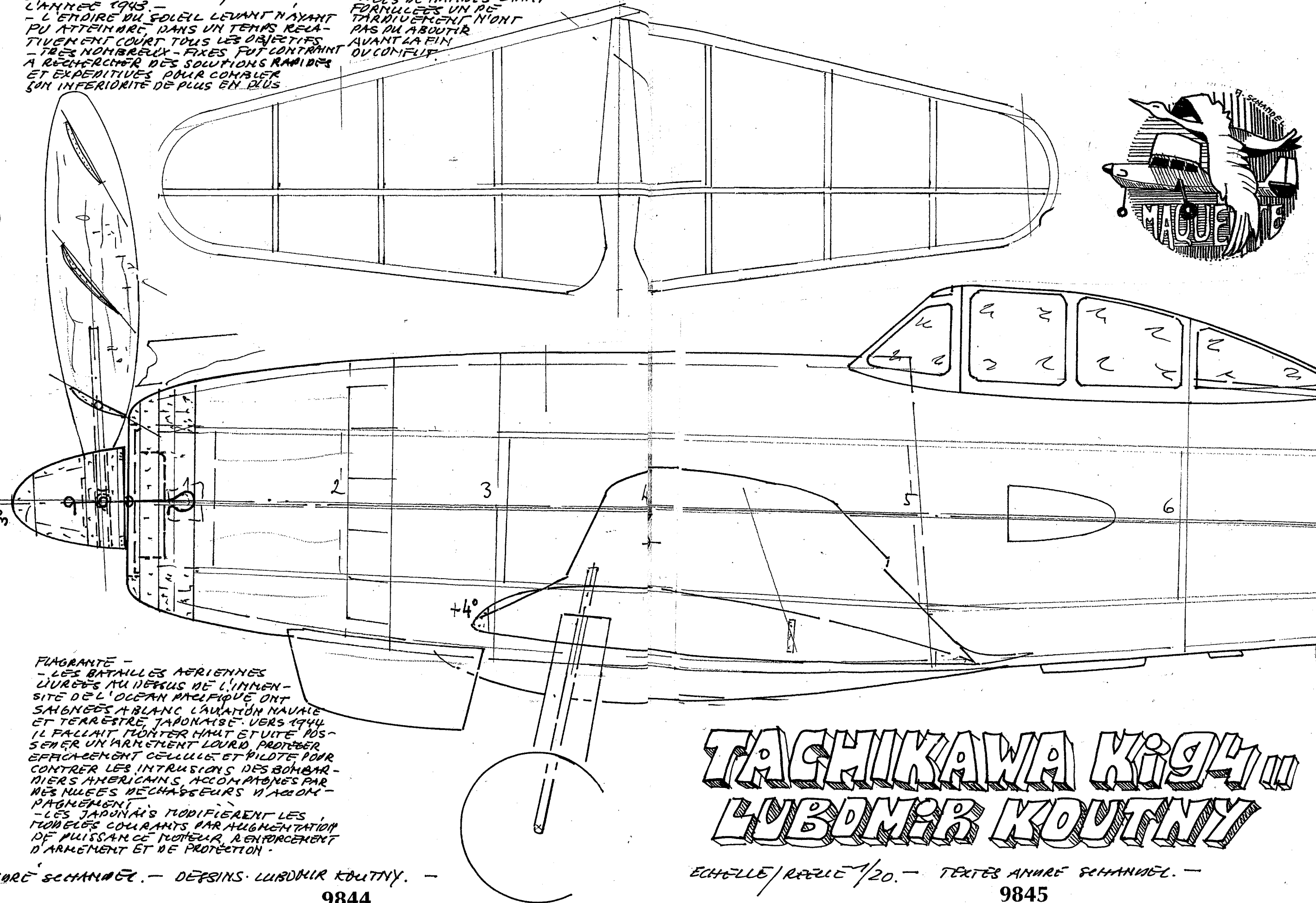
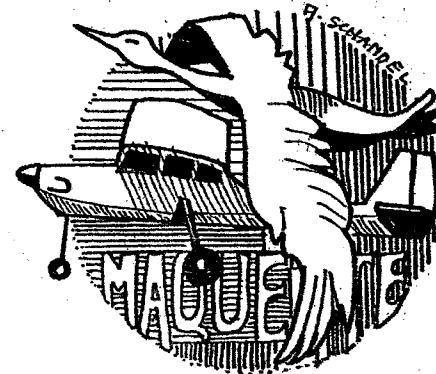
90

NOTES

DESSIN LUBOMIR KOUTNY - ECHELLE/REELLE 1/20 - TEXTES

SUR LE THEATRE D'OPERATION DU PACIFIQUE LES JAPONAIS ONT ETE ECRASES PAR LA PUISSANCE INDUSTRIELLE DES USA ET PRIS DE VITESSE PAR LA MONTÉE EN PRODUCTION D'AVIONS, A PARTIR DE L'ANNÉE 1943 -  
- L'ENVOI DU SOLEIL LEVANT N'AYANT PU ATTEINDRE DANS UN TEMPS RELATIVEMENT COURT TOUTS LES OBJECTIFS - TRÈS NOMBREUX - FIXES FUT CONTRAINT A RECHERCHER DES SOLUTIONS RAPIDES ET EXPEDITIVES POUR COMBLER SON INFÉRIORITÉ DE PLUS EN PLUS

EN PARALLÈLE LE KOKU HOMBU FIT APPEL AUPRES DES CONSTRUCTEURS A DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS DOUVANT SATISFAIRE AUX NOUVELLES DONNÉES - CES DEMANDES ÉTANT FORMULÉES UN RÉTARDÉMENT N'ONT PAS PU ABOUTIR AVANT LA FIN DU CONFLIT



NOTES

FLAGRANTE -  
- LES BATAILLES AÉRIENNES LIVRÉES AU DÉPENS DE L'IMMENSEITÉ DE L'Océan PACIFIQUE ONT SAIGNÉES À BLANC L'AVIATION NAVALE ET TERRESTRE JAPONAISE. VERS 1944 IL FALLAIT MONTER HAUT ET VITE POSSEDER UN ARMEMENT LOURD, PROTÉGER EFFICACEMENT CELLULE ET PILOTE POUR CONTRER LES INTRUSIONS DES BOMBARDIERS AMÉRICAINS ACCOMPAGNÉS PAR DES NUÉES DE CHASSEURS N'AGISSANT PAS EN ISOLÉ -  
- LES JAPONAIS MODIFIÈRENT LES MODÈLES COURANTS PAR AUGMENTATION DE PUISSANCE MOTEUR, RENFORCEMENT D'ARMEMENT ET DE PROTECTION

TACHIKAWA Ki 94  
LUBOMIR KOUTNY

ECHELLE/REELLE 1/20 - TEXTES ANDRÉ SCHANDÉL -

9845

9844

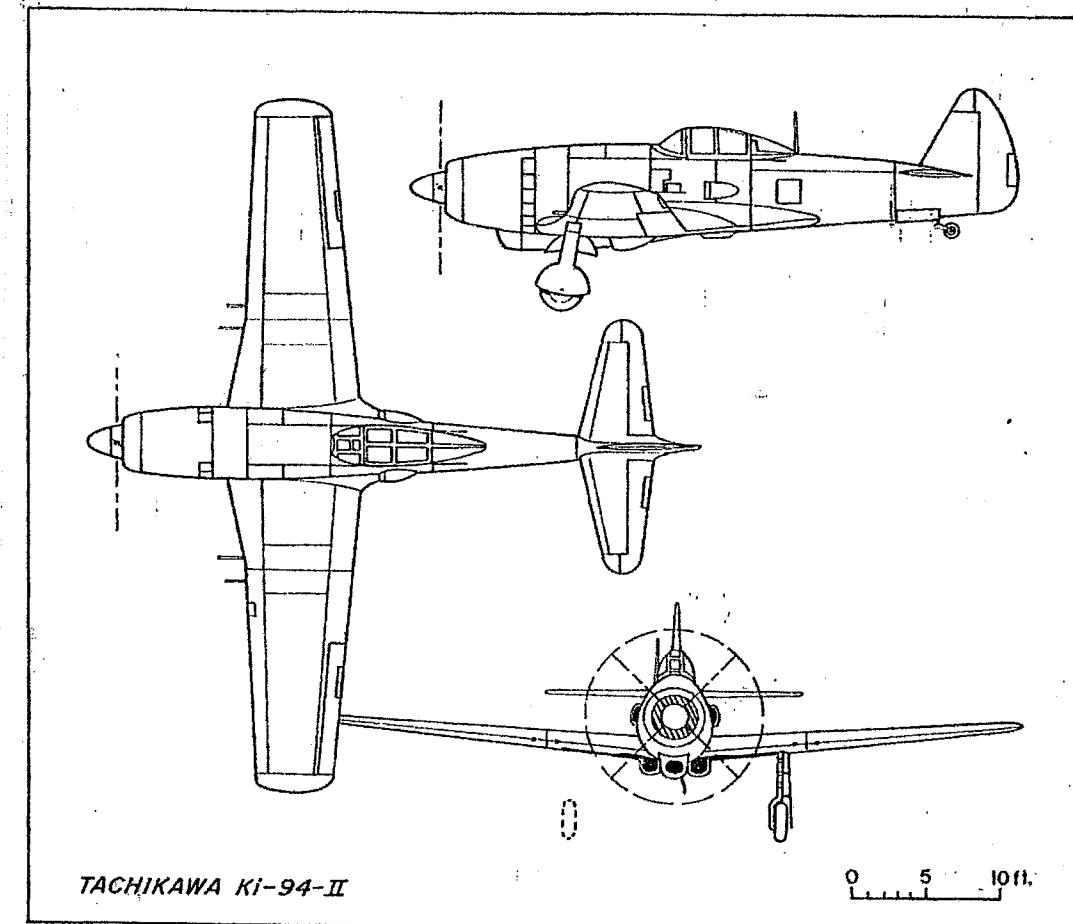
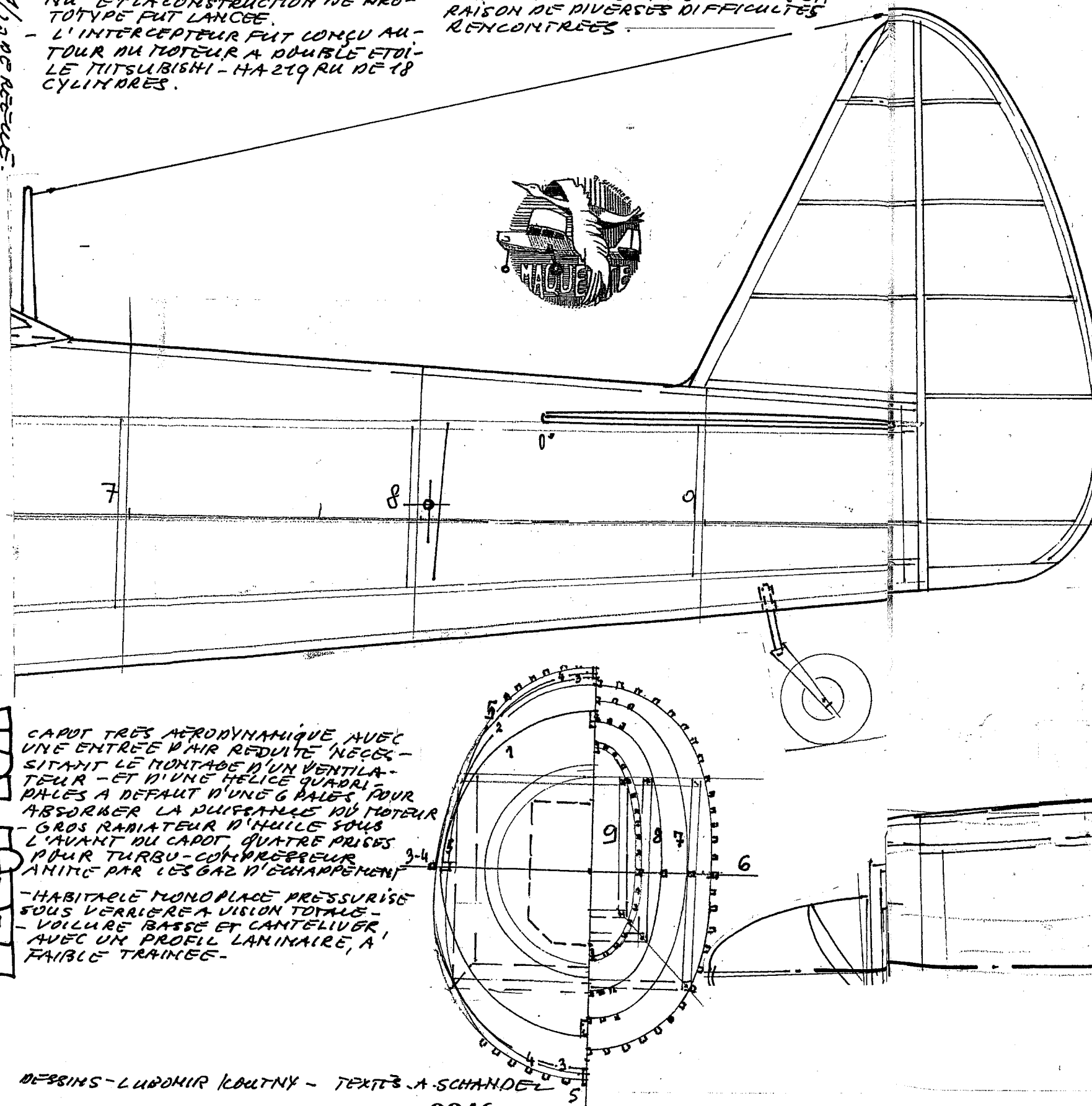
# TACHIKAWA 94 Ki II

ECHELLE 1/2000 RÉGULIÈRE.

- APRÈS UN PROJET AVORTÉ ET REFUSÉ LE TACHIKAWA 94I BIMOTEUR BI-ROUËTRE TACHIKAWA, RETOURNA EN FIN 1943 A UNE SOLUTION PLUS CLASSIQUE LE TACHIKAWA 94II UN MONOMOTEUR DE CONFIGURATION CLASSIQUE.
- DÉBUT 44 LE PROJET FUT RETENU ET LA CONSTRUCTION DE PROTOTYPE FUT LANCÉE.
- L'INTERCEPTEUR FUT CONÇU AUTOUR DU MOTEUR A DOUBLE ÉTOILE MITSUBISHI HA 219 RU DE 18 CYLINDRES.

INSTALLÉE DANS L'AILÉ DEUX CANONS HO 105 OU 30MM ET DEUX HO 16 DE 20MM, EN DEHORS DU DIAMÈTRE DE L'HELICE.

- DURANT L'HIVER 44/45 LA PRODUCTION DU TACHIKAWA 94II DEVINT PRIORITAIRE SANS POUR CE LA ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DE L'AVION EN RAISON DE DIVERSES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.



TACHIKAWA KI-94-II

- MOTEUR. 18 CYLINDRES DOUBLE ÉTOILE MITSUBISHI HA 219 RU 2400 CH AU DÉCOLLAGE, 2350 CH A 2800 t/m.
- HELICE MÉTALLIQUE 6 PALES V. CONSTANTE.
- ENVERGURE: 14m. - LONGUEUR 12m - HAUTEUR 4.62m.
- SURFACE ALAIRE 28m<sup>2</sup>.
- MASSE VIDE 4610 kg - EN CHARGE 6400 kg - MAXIMAL 6956 kg.
- VITESSE MAX. 712 km/h - 12 000m - 687 km/h à 14 000 m.
- VITESSE ASCENSIONNELLE 5 000m en 7'50".
- PLAFOND PRATIQUE 14 680m.
- AUTONOMIE 2 100 km.

- ARMEMENT - 2 CANONS HO 203 DE 37mm - 2 CANONS HO 5 DE 20mm - 2 BOMBES 250 kg.

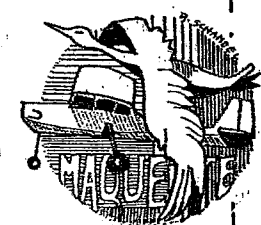
CAPOT TRÈS AÉRODYNAMIQUE AVEC UNE ENTRÉE D'AIR RÉDUITE NÉCESSITANT LE MONTAGE D'UN VENTILATEUR - ET D'UNE HELICE QUADRIPALE À DÉFAUT D'UNE 6 PALES POUR ABSORBER LA PUISSANCE DU MOTEUR - GROS RADIATEUR D'HUILE SOUS L'AVANT DU CAPOT QUATRE PRISES POUR TURBO-COMPRESSEUR ALIMENTÉ PAR LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT.

HABITACLE MONOPLACE PRESSURISÉ SOUS VERRIÈRE À VISION TOTALE - VOILURE BASSE ET CANTELIVÉ, AVEC UN PROFIL LAMINAIRE, À FAIBLE TRAÎNÉE.

LIBRE 101

VOI LIBRE

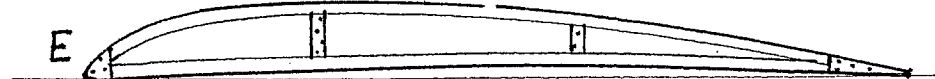
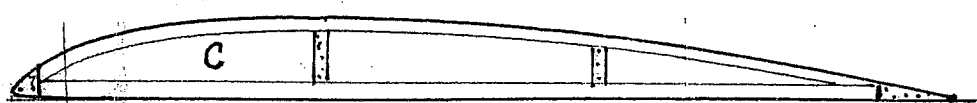
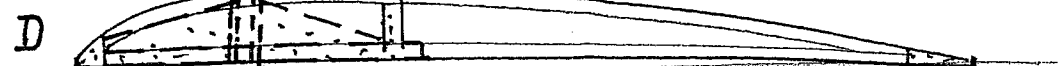
DESSINS. LUDOMIR KOUTNY. —



AXE CENTRALE

BORD D'ATTAQUE

BORD DE FUITE

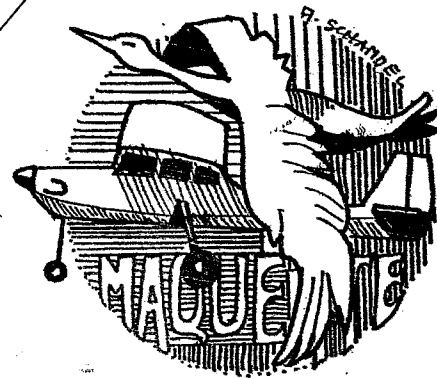


AB DEM JAHR 1943 SIND DIE JAPANER IM  
PAZIFIK VON DER INDUSTRIELLEN MACHT DER  
AMERIKANER ERDRÜCKT.  
- DAS REICH DER AUFGEHENDEN SONNE HATTE  
NICHT, IN DER KURZEN, DIE GESTEHTEN ZIELE  
ERREICHEN KÖNNEN. ES MUSSTE EXPEDITIVE  
MASSNAHMEN DURCHFÜHREN, UM MEHR UND  
MEHR DIE UNTERLEGENHEIT ZU VERMEIDEN.  
- DIE LUFTSCHLACHTEN ÜBER DEM UNENDLI-  
CHEN OZEAN HATTEN DIE JAPANISCHE LUFT-  
WAFFE AUSGEBLUTET.  
UM DIE AMERIKANER IN HÖCHSTEN  
HÖHEN ZU BEKÄMPFEN

MUSSTEN DIE ABFANGJÄGER INNER MEHR LEISTUNG  
BRINGEN, STÄRKER BEWAPNET SEIN. DIE  
JAPANER KONNTEN NUR NOCH DIE LAUFENDEN  
VERBESSERN, DA DIE NEUKONSTRUKTIONEN  
NICHT MEHR AUSGEREIFT WERDEN, WEGEN  
ZEITMANGEL.  
DIE TACHIKAWA Q4 WAR EINE NEUENTWICKLUNG  
DIE UM EIN MOTOR GEBAUT WURDE. DER MOTOR  
HATTE EINEN GROSSEN DURCHMESSER UND DER  
SCHLANKKE RUMPF MUSSTE ANGEPAßT WERDEN.  
DIE MOTORHAUBE WAR BESONDERS GELUNGEN  
DER ÖLKÜHLER WURDE DURCH EINEN VENTILA-  
TOR UNTERSTÜTZT. FLÜGEL MIT LAMINAREM PROFIL  
UND ALLSICHTKANZEL.  
ABER AUCH HIER WAR ES ZU SPÄT!

VOI LIBRE

VOL LIBRE



9850

# Wöbeking

## Cheesman oder Wöbbeking?

In Vol Libre tauchen von Zeit zu Zeit Artikel auf, in denen unterstellt wird, das von mir 1983 erstmals in einem F1A benutzte und später mit meinem Namen verbundene Höhenleitwerksprofil stamme von Gail Cheesman. Inzwischen kann ich auf Free Flight Forum 2004 verweisen, in dem ich (Seiten 59 ff) die Entstehung beschrieb. Im Übrigen fordere ich Kritiker auf, die Profile übereinander zu legen und sich zu fragen, ob ein vernünftiger Modellflieger solche Abweichungen bei einem Flügelprofil in Ordnung fände - beim Bau, oder für die Behauptung, es sei in Wahrheit dasselbe. Bei einem Höhenleitwerksprofil aber scheint alles egal zu sein. Um die Diskussion um das „richtige“ Profil im Höhenleitwerk zu ergänzen, möchte ich einmal ausführlicher auf das Cheesman eingehen.

Das Cheesman-Höhenleitwerksprofil erschien 1954 in dem sehr verbreiteten deutschen Jahrbuch „Der Modellflug“, herausgegeben von Alfred Gymnich. Aus dieser Zeit kenne ich es. Obwohl es sehr gut besprochen wurde, hat es sich nicht durchgesetzt - weder in der angelsächsischen Welt, in der Frank Zaic es 1952 zugänglich machte, noch in der deutschen. In allen Zaic-Jahrbüchern zusammen finden sich keine fünf Modelle, die es nutzten, darunter nur ein Segelmodell, ein Open Glider aus Südafrika. Die Begründung Cheesmans, die geltenden Regeln würden große Höhenleitwerke bewirken, und dann solle man wenigstens ein Profil mit geringem Widerstand dafür aussuchen - nämlich seines, galt 1954 nirgends mehr, oder allenfalls noch für nationale amerikanische Motormodelle (die dankend auf das Cheesman-Profil verzichteten). 98 % aller Segelmodelle auf der Welt waren A1 (bis 18 dm<sub>2</sub>) oder A2 (32-34 dm<sub>2</sub>). Jeder vernunftbegabte versuchte soviel Fläche wie möglich in den Flügel zu packen; die Höhenleitwerke hatten mehr oder minder die gleiche Größe wie heute!

Auch mit der im weitesten Sinne wissenschaftlichen Debatte hatte Cheesman nichts zu tun. Es ging um symmetrische Profile im Höhenleitwerk, oder um stark gewölbte. Symmetrische Profile - in Deutschland und Österreich auch noch nach dem Zweiten Weltkrieg Standard - schienen ihre Begründung zu finden in dem Abschnitt „Tragendes oder nichttragendes Leitwerk“ der nach 1955 erfolgten Auflagen von F.W. Schmitz „Aerodynamik des Flugmodells“. Sie wurden anschließend in der DDR, also im anderen deutschen Staat, eine Art Dogma. Verbunden mit einem weit vorne liegenden Schwerpunkt (bis zu 33 % Flügeltiefe) ergaben sich tatsächlich gute Flugeigenschaften. Als in den 70er Jahren der Kreisschlepphaken Furore machte und die Modelle mit Überfahrt beim Start zusätzlich Höhe gewinnen sollten, machte diese Aerodynamik zwar nicht mit; dank zusätzlicher Steuerung meisterten die DDR-Piloten aber auch das. Doch niemand sonst wollte symmetrische Profile einsetzen!

Stark gewölbte Profile, darunter gewölbte Platten, versprachen etwas anderes: hohen Auftriebsanstieg und hohen absoluten Auftrieb, und damit schnelle Beruhigung, also wenig Pumpen des Modells bei Störungen (oder nach schlechtem Ausklinken beim Hochstart). Zusätzlich vermittelten sie den Eindruck, das Höhenleitwerk helfe dem Flügel beim Auftrieb, „es trage mit“ - schließlich ließ sich der Schwerpunkt weit zurück verlegen. Mit solchen Höhenleitwerksprofilen feierten Rudi Lindner, Max Hacklinger, Karl-Heinz Denzin oder Gerry Ritz in den 50ern ihre größten Erfolge. Cheesman war in jeder Hinsicht „out“.

Neben den genannten Extremen gab es seit den 30er Jahren vor allem das berühmte Clark Y 60% als Höhenleitwerksprofil. Eine überzeugende Begründung dafür habe ich nie gefunden, lediglich die

Dans VOL LIBRE apparaissent de temps en temps des articles laissant supposer, que le profil que j'ai utilisé la première fois en 1983 pour mon A 1 et qui depuis paraît sous mon sigle, est en vérité un profil de Gail Chessman. Entre temps dans le Free Flight Forum 2004, apparaît la genèse de ce profil.

Pour les esprits critiques je suggère simplement de superposer ces profils, pour se demander si de tels différences sur une aile, lors de la construction, permettent de prétendre que c'est la même chose.

Pour un profil de stab tout semble être pareil. Pour apporter un éclairage sur le profil stab „vrai“ je voudrais m'attarder plus sur celui de Chessman.

Le profil Cheesman apparut dans „Der Modellflug“ pour la première fois en 1954. Il m'est connu depuis cet époque. Malgré que les critiques aient été bonnes il n'arrivait pas à percer, ni dans les sphères anglo-saxonnes ni en Allemagne, malgré F. Zaic en 1952. Dans toutes les éditions de Zaic il n'y a pas cinq modèles qui utilisent ce profil, un seul comme planeur d'Afrique du sud. L'argument de Cheesman, que les règles imposaient un grand stab, il fallait au moins un profil de moindre résistance, en l'occurrence le sien, n'avait plus aucune valeur, si ce n'est que sur quelques modèles US Nationaux. Tous les planeurs au monde avaient en A1 (18 dm<sup>2</sup>) et A2 (32-34 dm<sup>2</sup>). Tous les gens raisonnables essayaient de mettre le plus de surface portante sur les ailes, et les stabs avaient déjà la même allure qu'aujourd'hui.

Dans le cercle plus large d'une discussion scientifique, Cheesman n'avait plus rien à voir. On parlait de

FREE FLIGHT FORUM

9851

Anmerkung, dass ein 60prozentige (also auf 7,2 % statt der ursprünglichen 12 % Dicke gebrachte) Profilversion um die Wölbungsmittellinie herum konstruiert werden muss. „Clark Y 60%“ hätte also eine konkave Unterseite haben müssen. In Wahrheit waren und sind die unzähligen „Clark Y 60%“ selbst gemachte, einfach herzustellende Profile mit gerader Unterseite, mehr oder weniger großem Nasenradius, einer Oberseitenwölbung von etwa 8% bei einem höchsten Punkt um 35 % der Profiltiefe. Sie bewährten sich auch bei Kreisschleppseglern, wie die F1A-Piloten der Sowjetunion feststellten, als sie die Standards setzten, die bis heute gelten. Mit diesen Profilen im Höhenleitwerk wurde in den vergangenen 50 Jahren im Freiflug – fast – alles gewonnen. Da darf man sich nicht wundern, wenn die Modellflieger Theorie Theorie sein ließen und gute Erfahrungen einfach kopierten.

Weshalb ich 1983, als ich mit einem solchen „Clark Y 60%“ Probleme mit dem Kreisschlepp hatte, ausgerechnet auf das vergessene, nie populäre und nie bewährte Cheesman hätte kommen sollen, wird mir auch Fritz Müller nicht erklären können. Es sieht ja aus wie ein semi-symmetrisches Profil, das eine flache Unterseite verpasst bekam, damit man es einfacher bauen kann. Die Flugphasen unserer Modelle sind aber nicht symmetrisch! Eine Störung, die ein richtig getrimmtes Modell im freien Flug pumpen lässt, kostet viel mehr Höhe als eine, die es tauchen, also schneller werden lässt. Das bedeutet: Das Höhenleitwerk sollte unsymmetrisch sein, d.h. auch noch bei 0° (und weniger) Anblaswinkel Auftrieb liefern, um „Pumpen“ schnell auszusteuern.

Auch für den beschleunigten Flug brauchen wir Auftrieb im Höhenleitwerk, damit die Looping-Tendenz beherrschbar bleibt, die sich am Flügel aufbaut. Wer genügend Mechanik einbaut, schafft das auch mit einem symmetrischen Profil oder mit dem schwach gewölbten Cheesman. Ich hatte oder wollte diese Mechanik nicht, als ich 1983 über mein F1A-Modell nachdachte.

Richtig ist allerdings, dass ich nicht der erste war, der ein Höhenleitwerksprofil mit gerader Unterseite, dicker runder Nase, Wölbungsvorlage und gerade abfallender Profilerseite baute. Hank Cole rüstete 1957 sein „Variable Wing Airfoil“, ein Flapper-Motormodell für den Webra Record, damit aus – auch im Flügel. Das fiel mir aber erst vor wenigen Jahren auf, und dieses Modell des großen Amerikaners hätte mir 1983 auch kaum geholfen.

Gerhard Wöbbeking

profil symétrique ou de profils à fort creux. En Allemagne et Autriche le profil symétrique, trouvait son origine dans l'ouvrage de F.W Schmitz en 1955. Il devint par la suite en RDA comme un dogme, allié à un centrage avant de l'ordre de 33 %, et donna effectivement de bons résultats. Même à partir de l'apparition du crochet "tournant" - russe - qui fit naître le catapultage en survitesse, les allemands de l'est maîtrisèrent encore la situation par l'ajout de fonctions supplémentaires.

Mais personne d'autre ne voulait utiliser un profil symétrique.

Des profils creux, promirent autre chose : grande

portance ajoutée à la portance totale, et donc retour au calme très rapide lors d'un dérangement en vol, mauvais largage inclus. Il donna l'impression d'apporter de l'aide à l'aile avec une portance en plus. Le centre de gravité recula loin en arrière. C'est avec ce genre de profil que, R. Lindner, Max Hacklinger, K.H. Denzin, et Gerry Ritz fêtèrent leurs plus grands succès. Cheesman était "out".

À côté de ces extrêmes il existait depuis les années trente le célèbre Clark Y 60 % comme profil de stab. Je n'ai jamais pu trouver une argumentation valable pour ce profil si ce n'est l'affirmation qu'il fallait construire sur une ligne

de courbure médiane de l'ordre de 7,2 %.

Clark n'avait donc pas besoin d'un profil concave. EN vérité les Clark sont des profils plus ou moins fabriqués personnellement, faciles à construire avec un intrados droit, et un rayon de nez plus ou moins important. Courbure maxi de l'ordre de 8 %, avec le point le plus élevé à 35 % de la corde. Ces profils firent leur preuve dans les cinquante années-passées, même chez les Russes qui les introduisirent comme standard, et gagnèrent à peu près tout jusqu'à ce jour. Il ne faut donc pas s'étonner qu'on a laissé la théorie de côté pour simplement copier.

Pourquoi en 1983 j'aurai dû revenir sur le fameux Cheesman, alors que j'avais des problèmes de treuillage, seul F. Müller peut me le dire. Il ressemble à un demi-profil symétrique plat facile à construire. Mais les modèles ne sont jamais symétriques !

Un incident qui perturbe un modèle bien réglé en plein vol, coûte plus d'altitude, que pour celui qui plonge et prend de la vitesse. Ce qui signifie : le stab ne doit pas être symétrique, il doit fournir par 0° d'angle d'attaque, de la portance pour éviter rapidement "le pompage".

Pour les modèles catapultés le stab doit porter, pour éviter le looping qui s'installe sur l'aile. Avec une mécanique suffisante à bord on peut maîtriser cette tendance avec un profil symétrique ou Cheesman. En 1983 je ne voulais pas de cette mécanique quand j'ai réfléchi à mon modèle.

Il est vrai cependant que je ne fus pas le premier à utiliser un stab avec profil plat, et nez épais, courbure avancée, et extrados droit incliné. Hank Cole, avait en 1957 utilisé dans son "Variable Wing Airfoil" un profil de ce genre pour le Record Webra, sur l'aile aussi.

Mais ceci je ne l'ai remarqué que bien plus tard, et en 1983 cela ne m'aurait pas été d'une grande aide.

| Modéliste  | Année | Allong. Stab non corrigé | Notes |
|------------|-------|--------------------------|-------|
| Pierrard   | 1952  | 3.26                     |       |
| Morisset   | 1952  | 3.37                     |       |
| Garcia     | 1952  | 3.56                     |       |
| Curry      | 1952  | 3.62                     |       |
| Bourges    | 1952  | 3.69                     |       |
| Beissac    | 1952  | 3.78                     |       |
| Pouliquen  | 1952  | 3.84                     |       |
| Cimino     | 1952  | 4.23                     |       |
| Doré       | 1952  | 4.53                     |       |
| Jossien    | 1953  | 2.92                     |       |
| Bronais    | 1953  | 3.37                     |       |
| Boursin    | 1953  | 3.37                     |       |
| Morisset   | 1953  | 3.64                     | Mono  |
| Pouliquen  | 1953  | 3.78                     |       |
| Guffet     | 1954  | 3.20                     |       |
| Giudici    | 1954  | 3.75                     | Mono  |
| Gromaire   | 1954  | 3.78                     |       |
| Brossier   | 1954  | 3.89                     | #     |
| Lippens    | 1954  | 4.25                     | #     |
| Cognet     | 1954  | 4.50                     |       |
| Fea        | 1954  | 4.70                     | Mono  |
| Bataillou  | 1954  | 5.00                     |       |
| Dupin      | 1955  | 3.00                     |       |
| Bagot      | 1955  | 3.50                     |       |
| Tichtinsky | 1955  | 3.56                     |       |
| Lorceau    | 1955  | 3.59                     |       |
| Méritte    | 1955  | 3.89                     |       |
| Pierrard   | 1955  | 4.10                     |       |

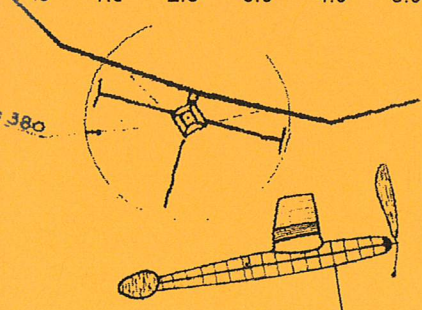
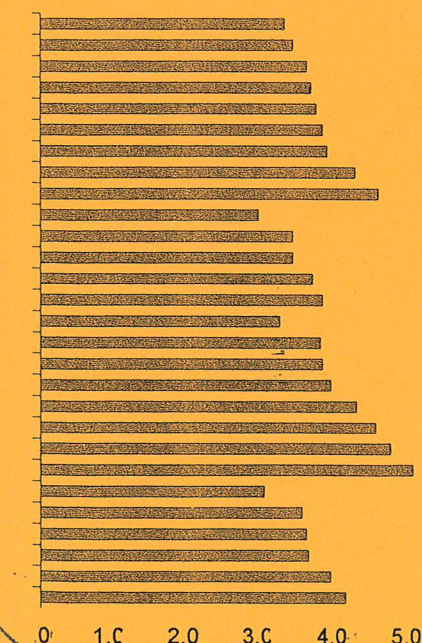
MOYENNE : 3.77

Prototypes spéciaux :

|              |      |      |      |
|--------------|------|------|------|
| Cheurlot Gim | 1953 | 5.50 | Mono |
| Bataillou    | 1955 | 5.17 | Mono |

Notes

# : les dérives ne servent pas au décollage  
Mono : monodérive supérieure ou inférieure



## Rétro-Spectacle CH et Bi-dérives



À l'unique attention des figneurs de réglages et autremondistes antitradition... Supposez que vous tombez entre les mains (merci, Eugène!) une collection de vieux MRA, avec plein de plans de Coupe-d'hiver des années 1950. Vous tournez les pages en curieux, d'abord sans rien remarquer de spécial. Puis... "Nom d'un chien, mais ils ont tous des doubles dérives!"... Vous reprenez depuis le début. Il y a juste 5 taxis sur une trentaine qui ont la monodérive, et encore, il faut en enlever 2 qui sont vraiment hors normes. Ben oui, il fallait décoller du sol, et deux points en bout de stab étaient une solution astucieusement élégante. Ah mais... et s'il y avait autre chose là derrière ?

Des béquilles de décollage en bout de stab, cela requiert un stab relativement solide, et une bonne façon de faire solide et léger en même temps est de réduire l'allongement.

Que donne un petit allongement sur nos taxis à moteur caoutchouc dépourvus d'incidence commandée (IV)? La possibilité de grimper tout du long au meilleur Cz de l'aile, donc avec le meilleur angle de grimpe. Que ce soit au départ en surpuissance, en montée moyenne, ou en fin de grimpe : en effet le Cz du stab prendra toujours la valeur optimale, permettant à l'aile de maintenir la sienne. Pour ceux qui n'ont pas suivi cette technique élaborée dans les années 1980 : il s'agit de la synthèse TOP, voir VL 65, 68, 97, 118...

Les CH d'antan... la plupart étaient donc taillés pour grimper à la perfection. Mais voici qui est encore plus croustillant. Souvenez-vous de tant de reportages et d'articles, où l'on vous conseillait : avancez donc votre CG, sinon votre taxi ne tiendra pas dans le vent. Et de fait, les essais systématiques autour de "TOP" l'ont montré : avec un allongement de stab trop petit on peut obtenir une grimpe parfaite... suivie d'un plané tout prêt à vous mettre en piqué dans la bulle ou le vent. Il suffit alors de prendre un autre stab avec quelques 0,3 point d'allongement en plus. Ceci quel que soit votre moteur, mais c'est particulièrement intéressant avec de grosses sections de gomme. - La démonstration inverse est succulente, elle aussi. Si vous avez un grand allongement au stab, votre vé sera toujours trop impor-

tant. Et alors vous sacrifiez le plané avec un CG trop avancé, ou vous saccagez la grimpe avec un virage tire-bouchon, spectaculaire certes, mais insidieusement inefficace. Mais vous ne risquez aucun piqué spiralé... C'est un mauvais point des CH 1980-2000.

Il est difficile de se faire une idée scientifique sur le comportement de taxis volant il y a 50 ans. Éventuellement les amis du "rétro" pourraient nous y aider, mais leur but n'est pas tellement de faire des remontages poussés à la façon de la compète moderne... Il nous faut donc deviner quelque peu. Évidemment on souhaite un plané "limite"; on est d'un autre côté obligé d'agrandir le vé longitudinal autant que possible (le conseil du CG avancé). Le tout entraîne un virage assez fort à la montée. De la sorte, même si le taxi est forcé par le vent à se mettre en virage serré au plané, on gardera de la défense contre le piqué. Bien entendu ce CG avancé rognera sur le potentiel de la grimpe, et ce sera votre gloire de trouver la combinaison parfaite.

Le petit tableau ci-joint vous classe les taxis par années et par allongements croissants. La moyenne de 3,77 est à corriger – si vous êtes un fan des calculs – par les pertes dues aux interférences et au maître-couple du fuselage (20 cm<sup>2</sup>, ce n'est pas rien, et cela vous neutralise au moins 40 mm de l'envergure du stab, pour l'aire comme pour l'allongement). Quant à la théorie qui nous dit que des dérives en bout de stab augmentent l'allongement "effectif" du stab... elle est parfaitement exacte, mais concerne des dérives 2 fois plus grandes que les nôtres.

Et pour en terminer avec les doubles dérives : elles ont l'avantage d'être reportées le plus en arrière possible (à part le cas d'une dérive placée derrière le stab), donc d'augmenter le jeu de "circular airflow" dans la spirale en grimpe : le vent relatif vient davantage de la gauche, c'est comme si vous aviez un volet de dérive braqué à gauche, donc un réglage de grimpe "croisé". Ceci est gage d'une trajectoire plus assurée, même en réglage droite-droite.

Bon. Vérification faite, il y a eu plein de taxis à monodérive les années suivantes... Héhé, mais on a gardé des allongements faibles.

J. Wantzenriether

# VOL LIBRE

Photo. A. SCHMIDT - 2003 - 15-7-84



INTERNATIONAL

FREE FLIGHT  
VOL LIBRE  
FREE FLUG

9854