

VOL 145

LOBBE 02 2



Photo. A. SCHMIDT

INTERNATIONAL

8895

FLUG
LOBBE
FREI

VOL LIBRE



BULLETIN DE LIAISON INTERNATIONAL

ANDRE SCHANDEL
16 CHEMIN DE BEULENWOERTH
67000 STRASBOURG ROBERTSAU -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 : **27 Euros ou 32 Dollars** pour les pays hors Europe .

Tous les paiements au nom de A. Schandel
Comptes : CCP 1 190 08 S Strasbourg (Poste)
CME 67 : 190022934440 (Crédit Mutuel Enseignants)
D.B Kehl : 664 700 24 - 0869727

USA et CANADA : **Peter BROCKS**
9031 East Paradise dr.
SCOTTSDALE AZ 85260 6888 USA
E.M. ~~brocks.az@gateway.net~~
brocksarizona@msh.com

Fichier international modélistes vol libre :

Michel REVERAULT - Le Grand Cornet ; ST. Jean THOUARS 79100 Thouars
tel /fax : 05 49 68 01 55 E.M. mrevera@club.internet.fr

VOL LIBRE

BULLETIN D'ABONNEMENT
SUBSCRIPTION

Abonnement Anfrage

>>>>> A. SCHANDEL

NOM-Name.....

PRENOM - Vorname.....

ADRESSE :

.....

TelFax/.....

E. Mail :

à partir du n° :

SOMMAIRE

- 8895- Berne ,2001
- 8896-Vol Libre
- 8897-Sommaire
- 8898-Odessey F1J -M.Achterberg
- 8899-Astuces internet J. Wantzenriether
- 8900-01- F1E de V.Zima et B.Horni
Rep Tchèque
- 8902- F1A Super 2 de Ivo Kreetz
- 8903-F1A Super 3 de Ivo Kreetz (NL)
- 8904-05-06-07
petit planeur HOCKAN (Suède)
pour jeunes et débutants
-Vol d'intérieur Mont de Marsan
- 8909-09 Images VOL LIBRE
- 8910-11- Document rétro -
Moto ' IL RAGNO " de P.
VITTORI (Italie)
- 8912-13- Fusalages , passés de la
catégorie F1A
- 8914- F1 B de Vladimir FEODOROV
(RUS)
- 8915-16-17- Hommage à Jacques
Valéry -A. Schandel
- 8916- modèle historique Coupe d'hiver
J. Wantzenriether -Roseau PGI
de 1972 !
- 8919- CIAM et ailleurs -A. Schandel
- 8920-21- Z 381 de Jiri Placek (rep
Tchèque) Modelar
- 8922- Résultats concours inter .
- 8923-24-25-26-
AUSTER Mk III de Z. Raska
- 8927-SUN STARK -Grobe -a dapté de
Doris Broutin
- 8928-29-30-31-32-33-34
FIG de Isidoro Nino FICHERA
Italie
Coupe d'Hiver 2002 Vlabon
C. Weber
- 8935- Astuces internet JJ. Wantzenriether
- 8936-37- Mecanisme commande de
volet F1G de M. MOLINIE
- 8938-39- Au féminin Jacqueline Schirmer
- 8940-41- Calage d'aileJ.
Wantzenriether
- 8942-43-44-45
LITTLE SWIFT M. Segrave
- 8946-47 - Indoor Vitry s Seine
- 8948-49-50-51-52-53
Vought Corsair SBU 1 Maquette
Herbert WEISS (USA) de FMDC
GB .
- 8954 - Oeuvre d'Art moderne B.B.
Bordeaux -Balsa A. Schandel .

ONT PARTICIPE A LA REDACTION DE CE NUMERO :

M. Achterberg - J. KORSGAARD - J.
Wantzenriether - V. ZIMA - B. Horni -
MODELAR - Ivo KREETZ - B.
DELHALLE - P. VITTORI - Iacobelli -
J. Valery - Free Flight News - Claude
Weber - Doris Broutin - Isidoro Nino
FICHERA -M. MOLINIE - Jacqueline
Schirmer - Mike SEGRAVE - Indoor
Flight International- A. PETIT - Herbert
WEISS -Flying Model Designer
Constructor - André Schandel .

LIBRE

Z381 J. PLACEK

PAGES 8920 8921

ENTIEREMENT CONSTRUIT EN Balsa

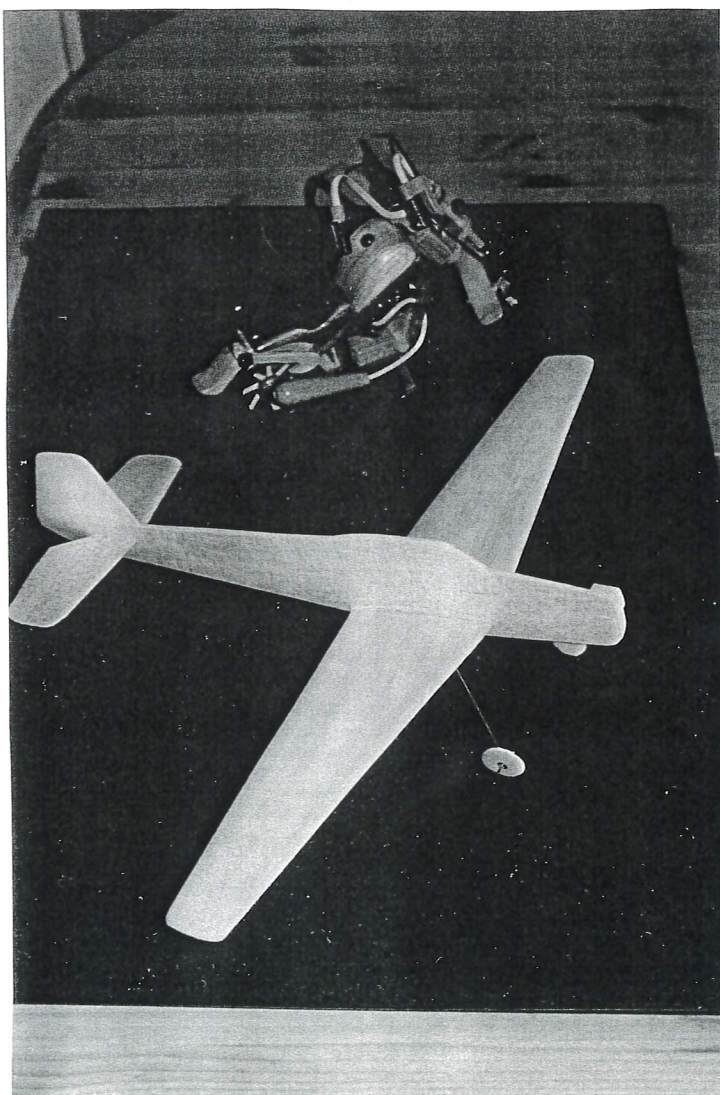
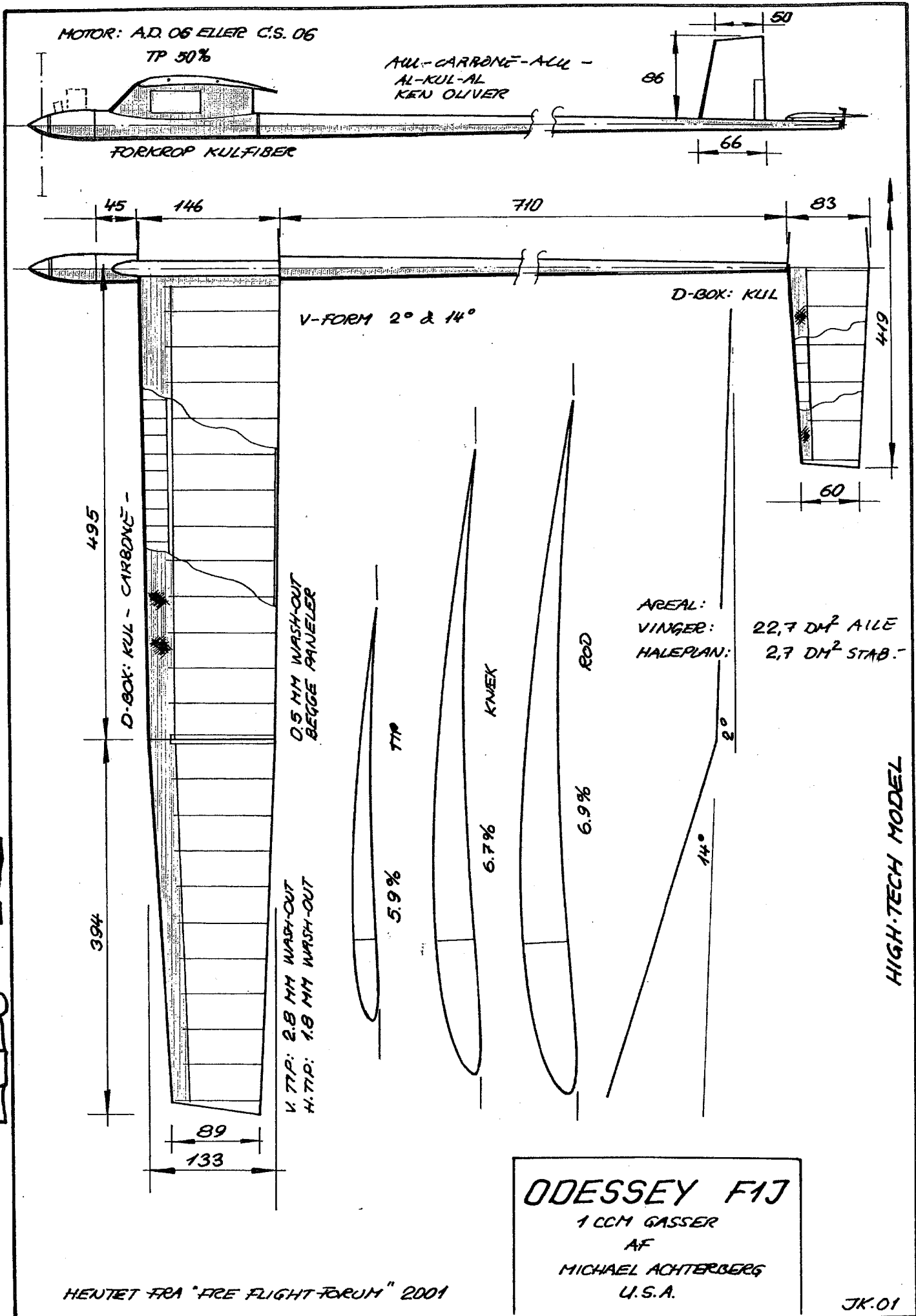
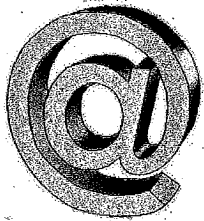


Photo. A. SCHANDEL .

VOI LIBRE





Internet

STUCES

URGENT Motos Juniors : F1P

C'est parti, pour promouvoir quelque peu le motomodelisme chez les jeunes et autres amateurs, au niveau international. Il est vrai qu'on en avait besoin, et la faible participation en moto F1J lors des récents championnats juniors a donné le p'tit coup d' pouce nécessaire. On risquait en effet de devoir carrément supprimer la catégorie moto juniors. Donc au 22 mars la CIAM a défini une nouvelle catégorie F1P, sur proposition du Bureau.

- * Cylindrée maxi 1 cm3.
- * Hélice propulsée en direct, sans réducteur ni frein. Échappement à l'air libre, donc sans résonateur ou similaire.
- * 10 secondes de fonctionnement, carburant libre.
- * Aile de 26 dm2 minimum, 150 cm d'envergure maxi.
- * Masse mini 250 g.
- * Une seule commande en dehors du déthermalisation : l'incidence ou la cambrure du stab ou de l'aile. (les termes 'ou' sont importants).
- * 7 vols à 3 minutes, 2 essais. Le jury peut changer le maxi, avec annonce préalable au vol. Un round aura entre 30 et 90 minutes de durée.
- * 4 modèles sont autorisés.

Pour cette fois donc, on a fait vite, sans même annoncer les choses longtemps d'avance aux délégués qui allaient voter. C'était possible, car il s'agit d'une catégorie « provisoire », et il ne s'agissait pas de modifier un règlement existant. Ces précisions légales... à l'attention de certains soupçonneurs professionnels... Mise en application dès janvier 2003, pour le championnat d'Europe juniors 2003 et la suite.

Les idées de base sont assez visibles. Un manquement restant au niveau « junior ». Une aile limitant la vitesse (notez bien que le stablo est libre !). La simplicité réelle autour du moteur. Une IV autorisant un réglage aisé.

- Bon, un premier commentaire d'un moustachu bien impliqué avec les jeunes regrette un peu que le carbone va être nécessaire, vu les dimensions de l'aile par rapport au poids relativement faible (John Lorbiecki, SEN du 30 mars). On notera aussi que ce règlement pourra être amélioré chaque année, si nécessaire, tant qu'il restera « provisoire ».

Épingles...

de Bob Clemens et Graham Knight, le 19 mars 2002. Les plus fines, celles dont vous rêvez, celles qui ne feront pas éclater vos lisses les plus minces : les épingles qu'utilisent les taxidermistes (voir votre Navigateur habituel) pour clouer dans leurs boîtes les papillons et autres Insectes. Deux sortes aux USA : finition email noir, et simples inox, ces dernières plus lisses. La collection commence, semble-t-il, avec un diamètre de 0,25 mm... qui dira mieux ?

L'affûtage de nos outils..., Norm Furutani dans FFML du 3.7. 2001.

La tradition en fait un domaine de techniques occultes et mystérieuses, avec des heures d'un travail ardu que seuls des spécialistes fortement outillés réussiront. Eh bien, rien de ceci n'est obligatoire...

Sur une lame habituelle, il y a trois faces ou facettes. Si vous regardez une lame de X-acto vous pouvez clairement voir deux d'entre elles. Le corps de la lame est la partie la plus massive. Vers le tranchant vous pouvez voir que la finition devient brillante. C'est l'endroit passé à la pierre. Ce que vous ne pouvez probablement pas distinguer est la partie repassée au cuir.

3 niveaux donc : le meulage, l'aiguisage, et la finition au cuir.

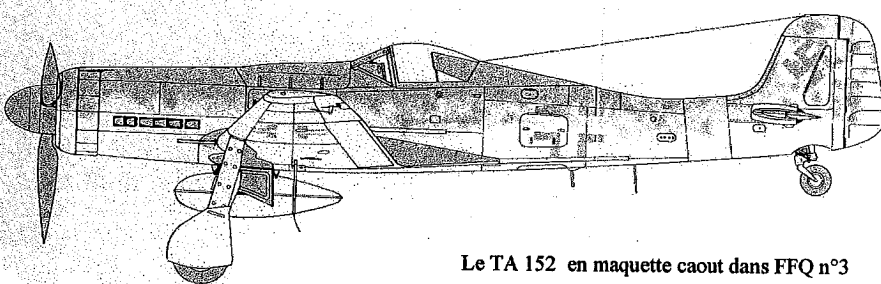
* Meulage - pour dégrossir la lame, sur le contour et le tranchant. Une ponceuse à disque ou à bande pourra très bien faire l'affaire. Ne pas surchauffer l'acier. Les meules tendent à brûler le tranchant, et à main levée il est difficile d'obtenir un biseau égal et droit. Le meilleur outil pour ceci serait probablement une meule à eau.

* Aiguisage - Employer une large pierre (50 mm) au carbure de silicium ou semblable. Mouiller à l'eau ou à l'huile de coupe pour éviter à la pierre de s'encrasser. Astuce : Poser la lame à plat sur la pierre, soulever l'arrière jusqu'à ce que vous voyiez le liquide "saisir" le tranchant. C'est là l'angle correct pour aiguiser à la pierre. Ne pas essayer d'aiguiser toute la longueur du tranchant (voyez une lame de X-acto). Aiguiser les deux côtés. Sur le côté opposé à celui que vous travaillez, un morfil va apparaître, cela signifiera que vous êtes presque à la fin. Enlever ceci avec quelques passes sur la pierre. Inspectez le bord dans une bonne lumière : les taches brillantes juste sur le tranchant révèlent les endroits où le fil est encore émoussé. Tester le tranchant sur un bout de bois, particulièrement en travers des fibres.

* Finition au cuir - C'est le vrai secret d'un bon tranchant. Les vieux modélistes auront un "cuir" de finition, comme chez votre coiffeur, et pourront passer des heures à obtenir un fil digne d'un rasoir. Mais voici qui vous suffira : une meule de polissage assez ferme, à tissus serrés, et de la pâte à polir de bijoutier. Vous pouvez trouver cela à votre rayon bricolage. J'ai personnellement une meule de 5 cm de diamètre, montée sur un axe que je serre dans mon mandrin de perceuse.

Faites tourner à haute vitesse. - **ALERTE/DANGER.** L'étape finition est facile, mais FAITES ATTENTION !!!! Avec une perceuse montée en sensitive vous devez orienter le tranchant VERS LA GAUCHE, pour que la meule ne puisse pas

Le TA 152 en maquette caout dans FFQ n°3



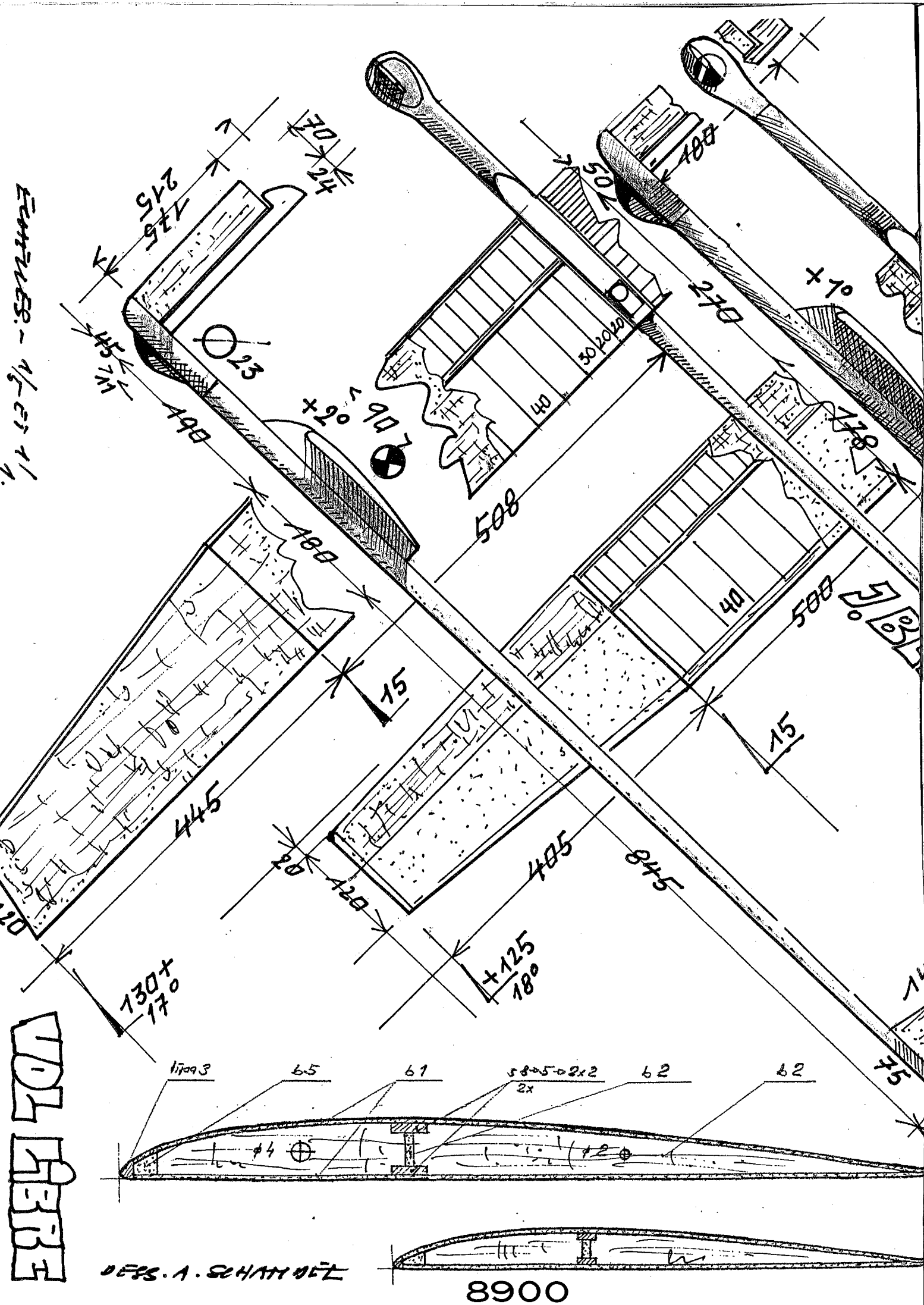
rentrer dans la lame. Sur une meule d'établi, le tranchant sera tourné VERS LE BAS. - En tenant le couteau fermement, polir doucement le tranchant. Ne pas presser trop fort, sinon le bord de lame va s'arrondir. Meilleur est l'acier, plus de temps cela prendra. Essayer avec 30 secondes pour une face. Veiller aussi à maintenir le bord à l'angle voulu ! Tester sur un morceau de balsa, en travers des fibres. Si vous faites ceci correctement, vous devriez avoir une lame affilée comme un rasoir neuf ou même mieux.

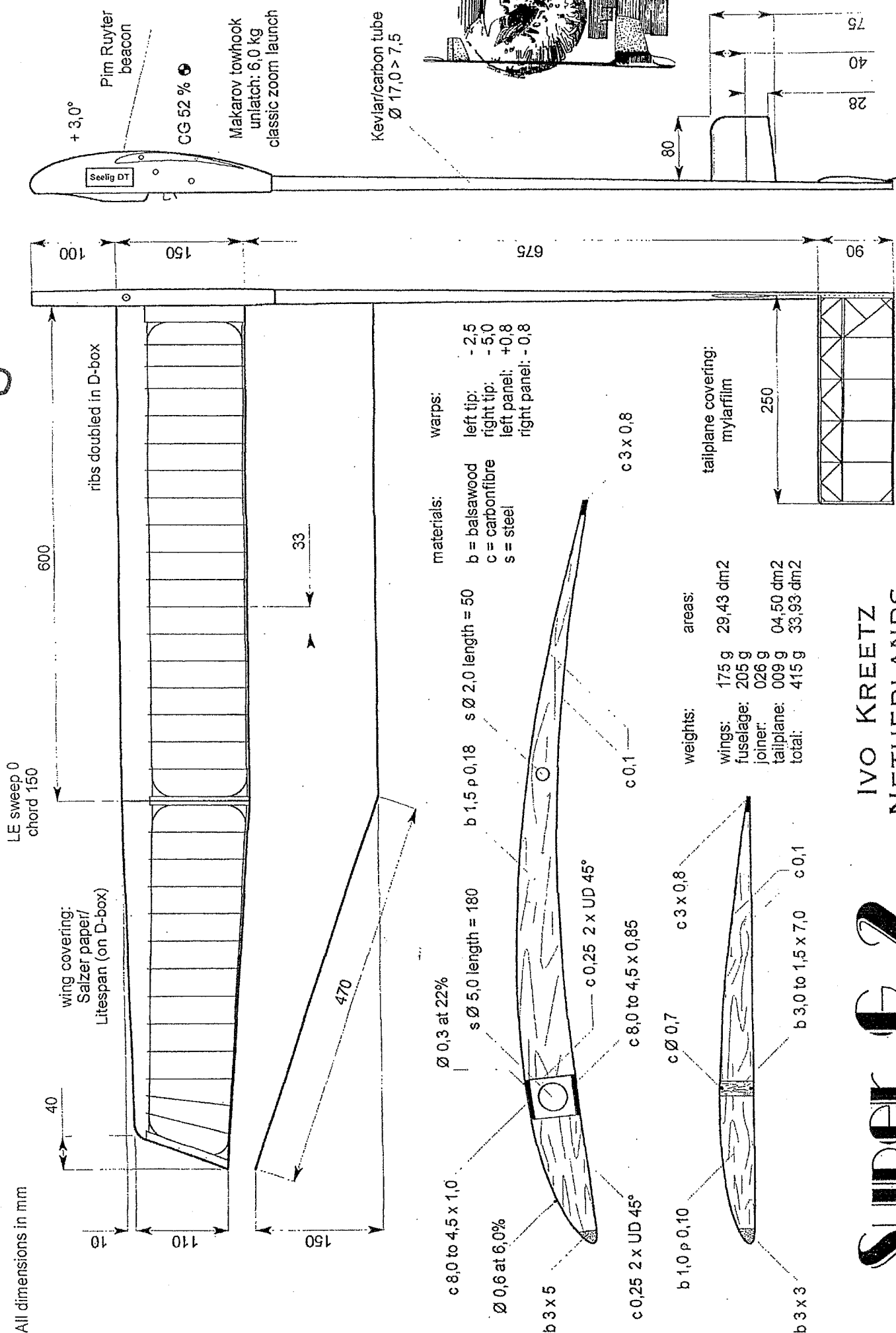
Ce procédé fonctionne très bien sur n'importe quel outil à tranchant, ciseau, lame de rabot, lames n°11 à rajeunir. Un autre avantage est que tous vos outils deviendront jolis et brillants.

(Modeste ajout du compilateur... Sur la pierre ou la meule, il est intéressant de « pousser » la lame plutôt que de la « tirer », cela élimine une grande partie du morfil. Evidemment, pas question de faire cela lors du polissage final.)

FRÉDÉRIC TON

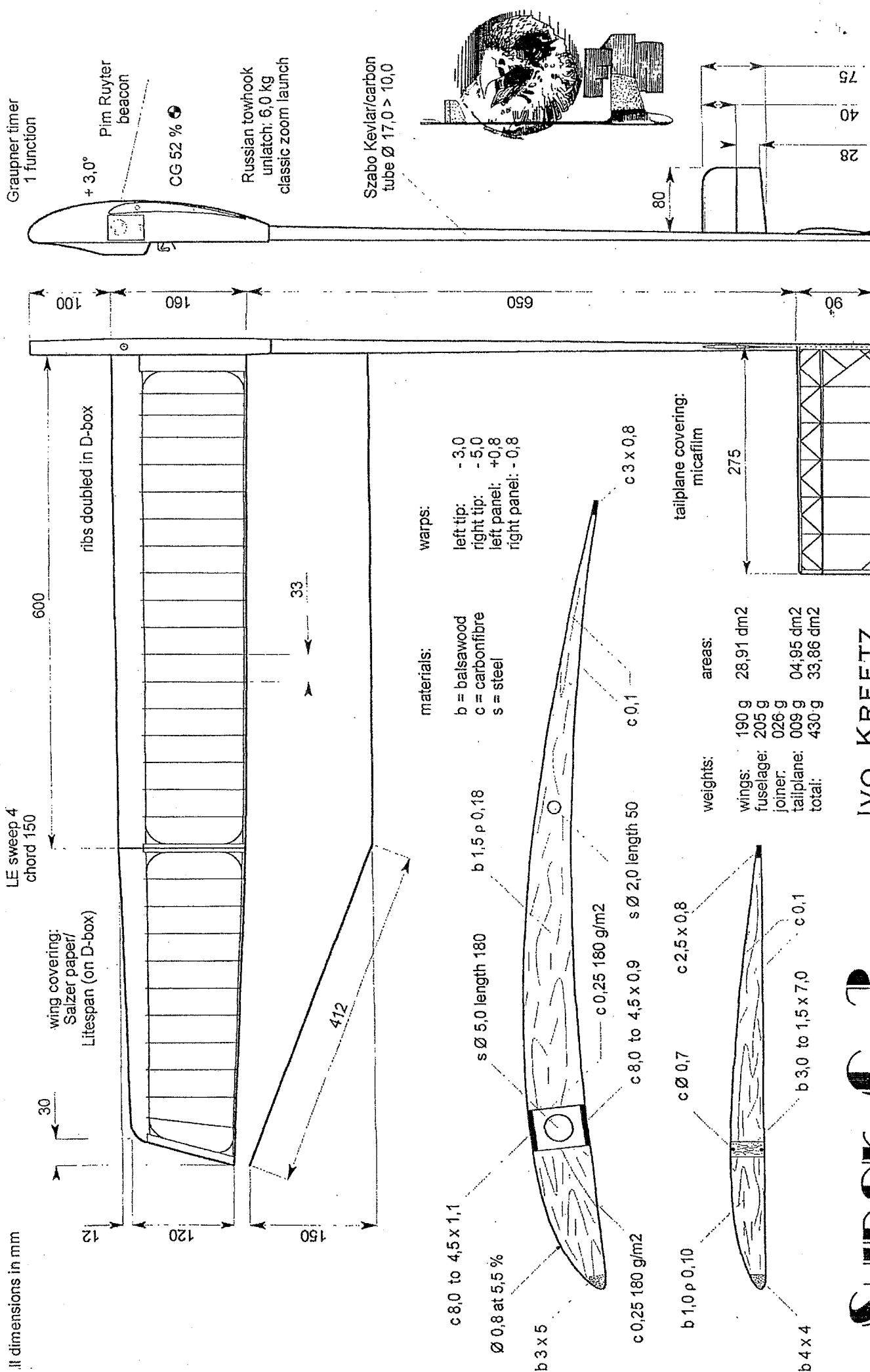
VOL 176





no bunt system
model circles left

all dimensions in mm



8903

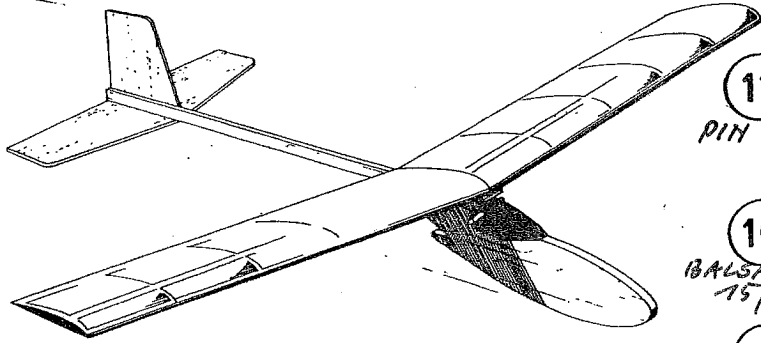
Super G B

1ST PLACE EURO FLY, BERN, SUI 1999, 4 MIN. 56
 3RD PLACE STONEHENGE CUP, GBR, 1996

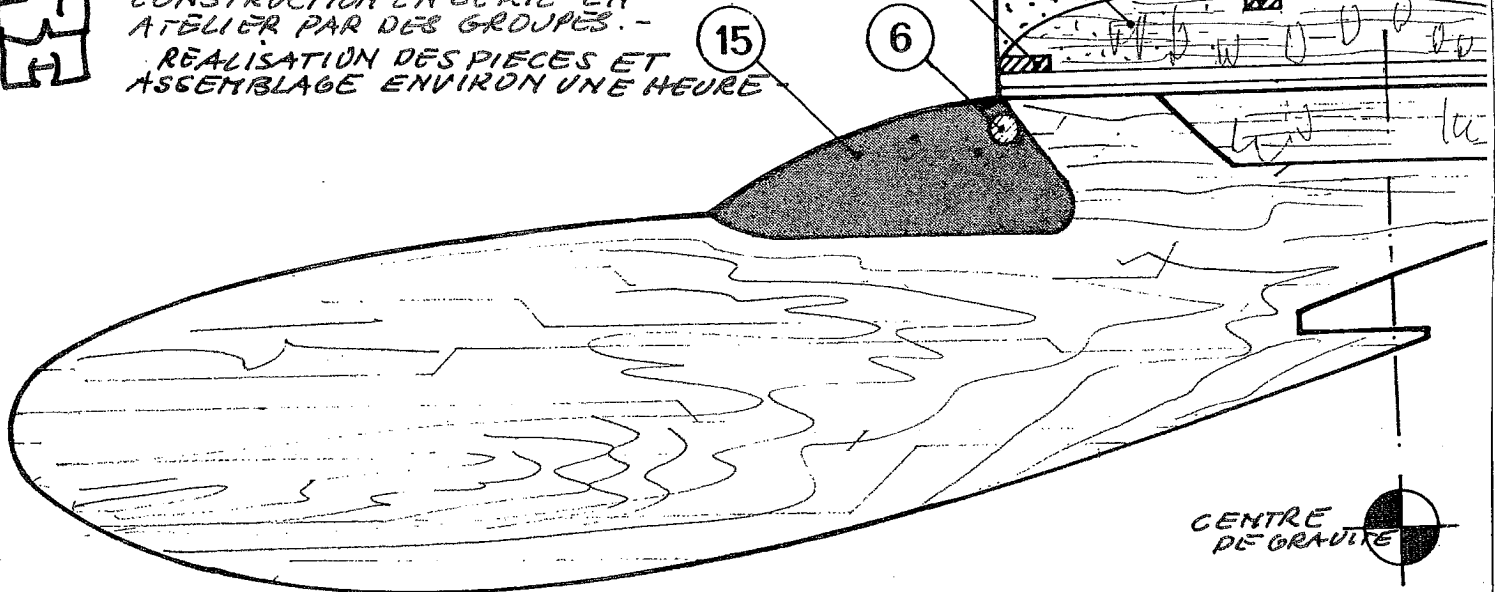
**IVO KREETZ
 NETHERLANDS
 2000**

WZ FIBRE

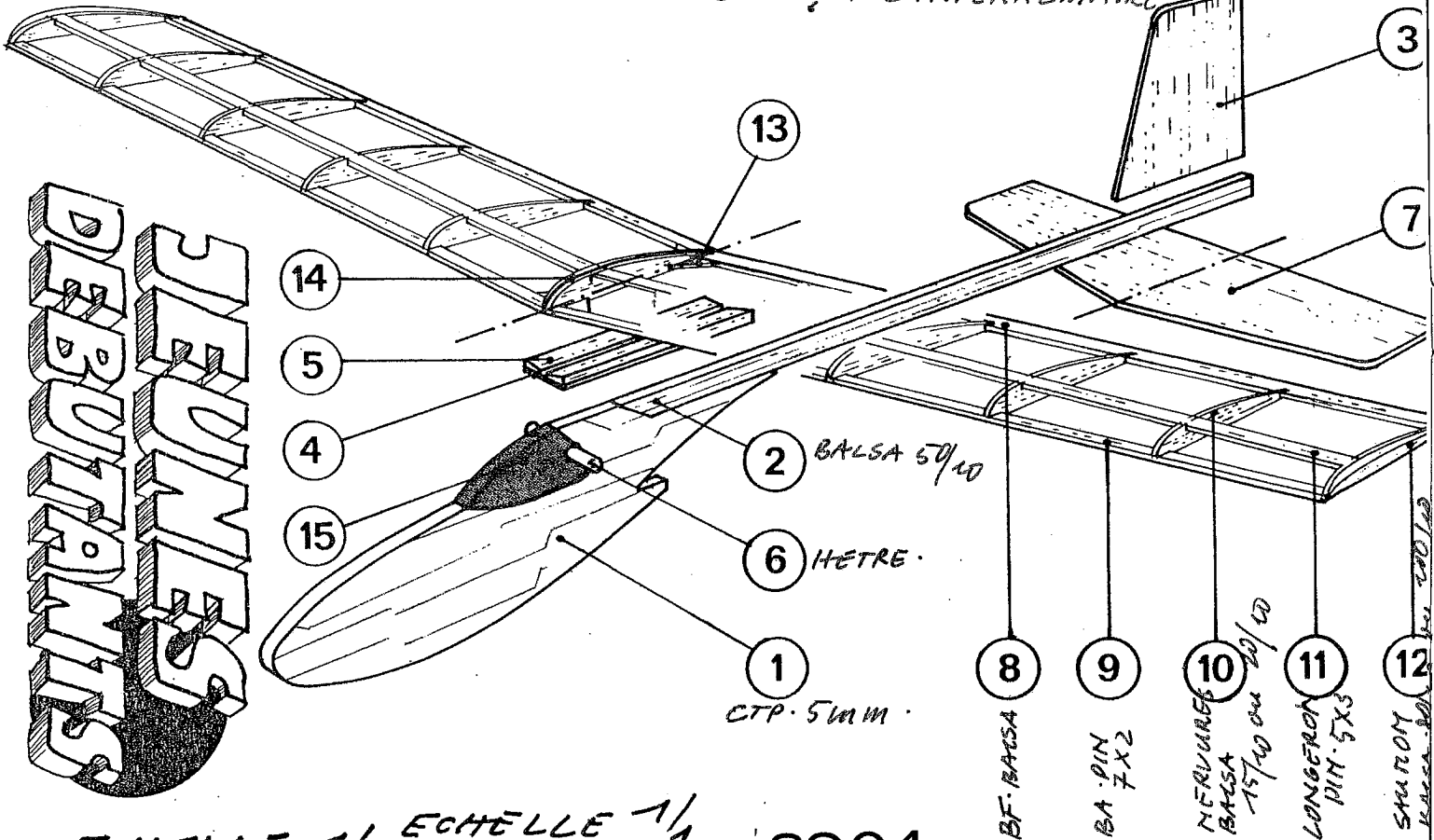
VOI LIBRE



PETIT PLANEUR D'INITIATION - POUR JEUNES
PARTICULIEREMENT CONSEILLE POUR LA
CONSTRUCTION EN SERIE - EN
ATELIER PAR DES GROUPES -
REALISATION DES PIECES ET
ASSEMBLAGE ENVIRON UNE HEURE



- * RECOUVREMENT ENTOILAGE
- CLASSIQUE - MODELSPAN + ENDUIT DE TENSION - 2 COUCHES
- * TRAITEMENT STRUCTURE BOIS
- BOUCHE PORES - 2 COUCHES PONÇAGE INTERMEDIAIRE



DEBUTANTS

1 ECHELLE 1/1

8904

* MATERIAUX UTILISÉS

BALSA 15/10 - DERIVE - STABILO - NERVURES

BALSA 50/10 - FUSELAGE - POUTRE

BALSA - BORD DE FUITE - EVENTUELLEMENT BORD DE FUITE A PONCER -

3X10 - POUR CALAGE D'EDRE CENTRAL AILE -

CONTRE PLAQUE 5MM FUSELAGE

PIN - BAGUETTE 5X3 " " "

LONGERONS PIN.

8

BALSA 80/10

SAUMONS

5

BORD D'ATTAQUE 7X2 PIN -

CONTRE PLAQUE 15/10 SUPPORT

D'AILE

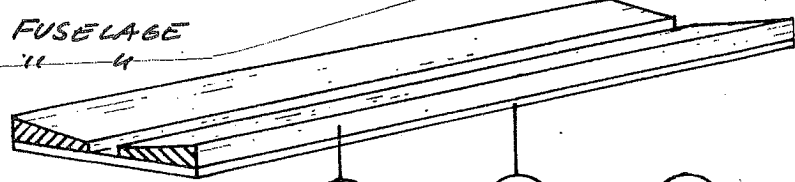
5

4

3

* COLLES - COLLE BLANCHE - CYANO. - 3X10

CTP 10/10 15/10



4

CONTRE PLAQUE 10/10 ou 15/10

2

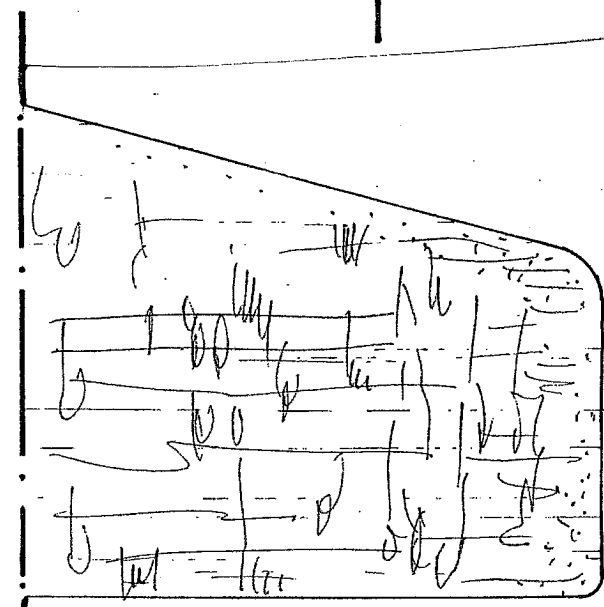
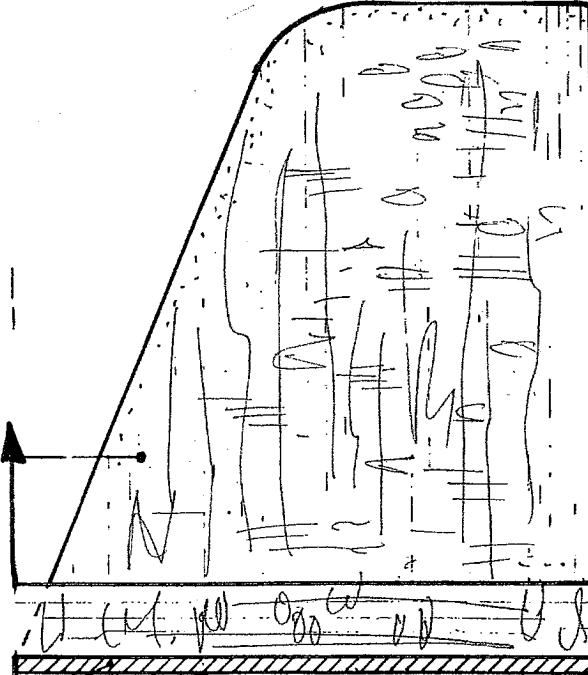
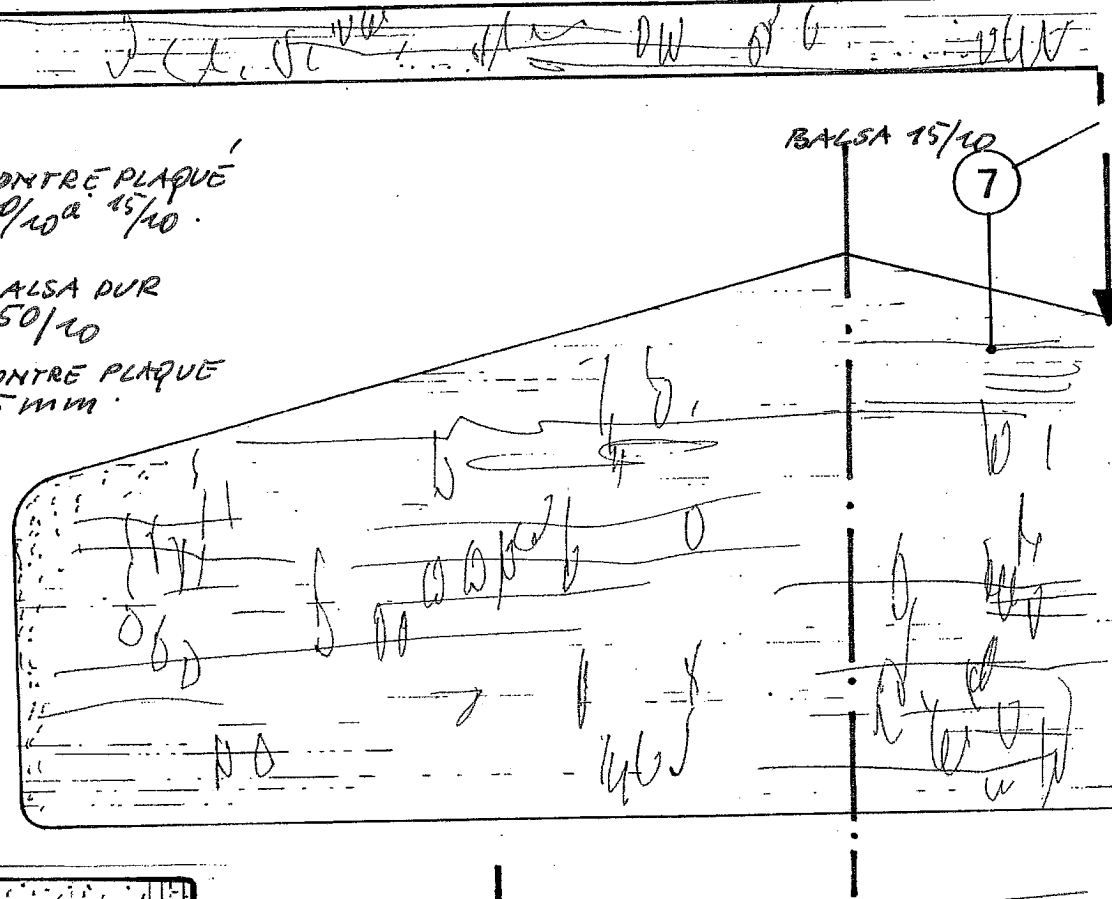
BALSA DUR 50/10

1

CONTRE PLAQUE 5MM

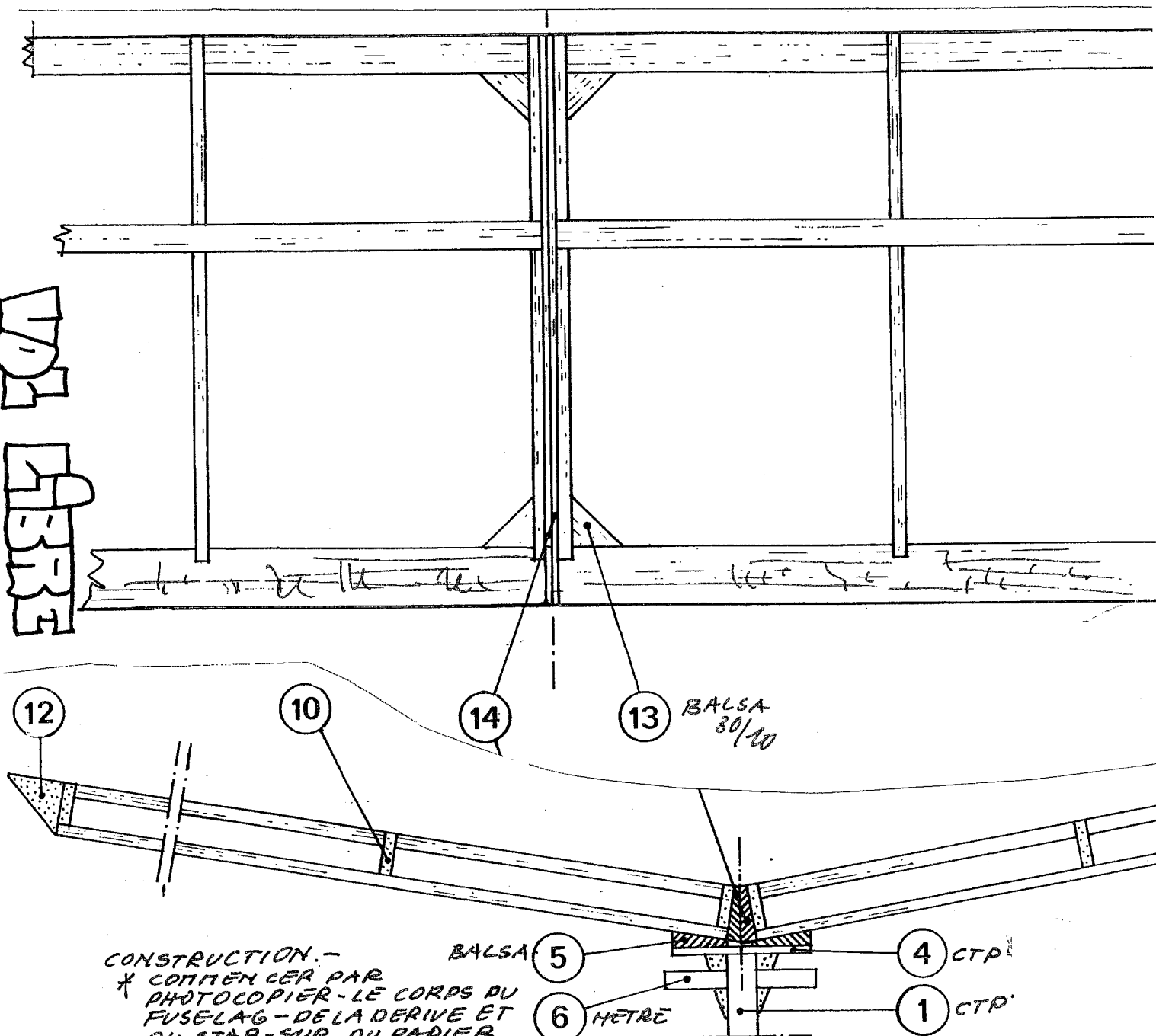
BALSA 15/10

7



WOL FIVE

VOI LIBRE



CONSTRUCTION. -

- * COMMENCER PAR PHOTOCOPIER - LE CORPS DU FUSELAGE - DE LA DERIVE ET DU STAB - SUR DU PAPIER FORT (BRISTOL).
- * DECOUPER AUX CISEAUX ET REPRODUIRE SUR PLANCHETTES ADEQUATES.
- * DECOUPER CORPS DU FUSELAGE DANS LE CONTREPLAQUE - PONCER AJUSTER - POUTRE Balsa DUR.
- * TRAITER TOUS LES ELEMENTS AU BOUCHE PORES - PONCER.
- * IL EST CONSEILLE DE RENFORCER LE SOUTIEN DU SUPPORT D'AILE AVEC DES SEGMENTS DE B.F. (VOIR DESSIN-CI CONTRE).
- * POUR L'AILE CONSTRUCTION CLASSIQUE A PARTIR D'UN BLOC DE NERVURES - ELABORATION SUR CHANTIER AVEC EPINGLES - POUR LE BLOC DE NERVURES - (PEU NOMBREUSES) - IL EST BON DE PREVOIR EN SUPPLEMENT OU MEME D'ENTREPRENDRE LA CONSTRUCTION DE PLUSIEURS AILES.

BALSA

5

6

METRE

4

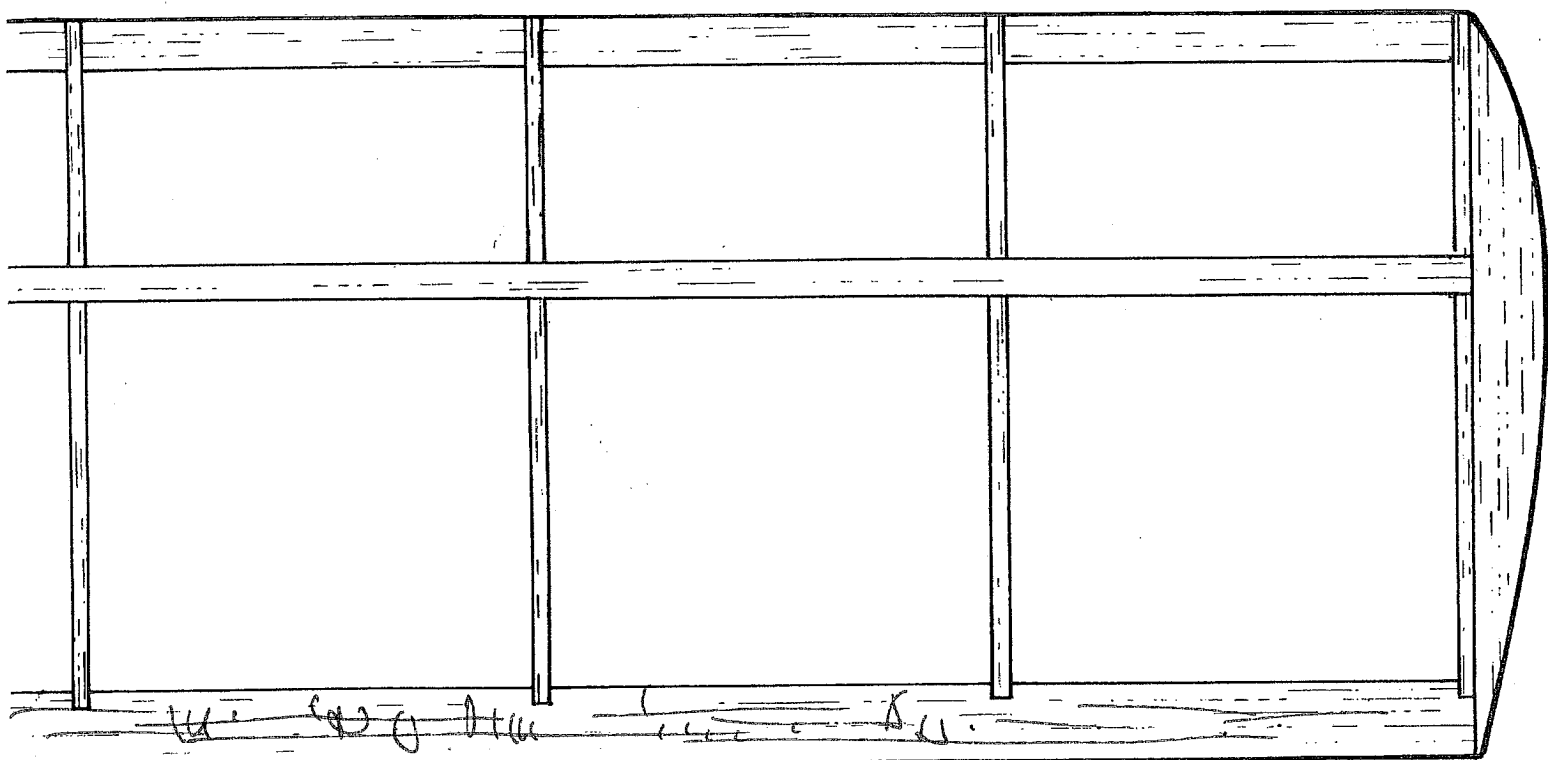
CTP

1

CTP

B.F. de RENFORT

- ENTOILAGE AILE. MODELS DAN - ROSE SUR LA STRUCTURE AVEC COLLE DE PAPIER PEINT + UN PEU DE COLLE BLANCHE - (DILUTION DANS L'EAU).
- SOIGNER APRES POSE PAPIER AVEC COLLE ENCORE HUMIDE LA TENSION DU PAPIER - SANS EXAGERATION. - (DECHIRURES).
- APRES SECHAGE COMPLET UNE COUCHE D'ENDUIT DE TENSION.
- DECORATIONS A POSER AVEC DEUXIEME COUCHE.
- DETERMINER LE CENTRE DE GRAVITE - EQUILIBRER AVEC RAJOUT SI NECESSAIRE DE LEST DE PLOMB (EN LAMELLE).
- NE PAS TRAITER DERIVE ET STAB AVEC DE L'ENDUIT DE TENSION - POUR EVITER LES DEFORMATIONS DU BOIS.



AÉRO-CLUB DES LANDES VOL LIBRE
11, Bd du Val d'Argence 40000 Mont-de-Marsan
Tel / Fax : 05 58 75 76 51

Catégorie : F1D Microfilm

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 PAILHE Pierre	A.A.A. Penaud	9104672	7,44	5,24	7,01	10,29	6,55	6,17	18,13
2 DAO Jo	A.S.C.P.A.	9604018	2,49	3,30	4,01	6,48			10,49

Catégorie : F1D Beginner

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 COMET Jacques	A.C.Landes Vol Libre	8501655	10,33	7,12	6,57	10,15	10,07	11,02	21,35
2 HUA-NGOC Trung	A.S.C.P.A.	8501734AD	6,58	9,41	10,35	8,15	9,48	9,14	20,21
3 CARLES Maurice	A.C.Landes Vol Libre	8501654	9,00	6,21	9,04				18,01
4 PIQUER Joseph	A.C.Landes Vol Libre	8501671	7,58	7,52					15,50
5 DUCASSOU François	A.C.Landes Vol Libre	9604256	7,17	8,12					15,29
6 NERAUDEAU Francis	A.PONTOIS	9203651	4,33	6,50	6,24	6,52	8,04		14,56
7 DAO Jo	A.S.C.P.A.	9604018	5,40	3,20	7,30	2,00			13,10
8 PAILHE Pierre	A.A.A. Penaud	9104672	6,05	5,38	5,40	6,11			12,16
9 LOUBERE Gabriel	A.C.Landes Vol Libre	8501655	4,50	7,17					12,07
10 BOUNOUS J.Louis	A.S.C.P.A.	9808730	3,22	4,15	4,40	3,22	3,12		8,56
11 ROY Richard	A.S.C.P.A.	0109525	2,03	2,05	4,10	4,28			8,38
12 DARROUZES J.Pierre	A.S.C.P.A.	8902005	1,42	6,14					7,58

Catégorie : Micro 35 Senior

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 HUA-NGOC Trung	A.S.C.P.A.	8501734	9,39	9,41					19,20
2 FORTAGE Bruno	A.S.C.P.A.	0008307	4,14	7,31	6,50	4,46	6,02	5,49	15,21
3 NERAUDEAU Francis	A.Pontois	9203651	2,57	7,00	8,05				15,05
4 LORICHON J.Claude	A.A.A. Penaud	9303351	7,13	5,13	3,14	3,08	7,33		14,46
5 PAILHE Pierre	A.A.A. Penaud	9104672	6,24	2,55	5,50	6,45	5,03		13,09
6 HARMAND Sébastien	A.S.C.P.A.	0200792	3,21	3,01	3,20				6,41
7 ROY Richard	A.S.C.P.A.	0109525	1,28	2,13					3,41

Catégorie : E.Z.B.

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 CARLES Maurice	A.C. Landes Vol Libre	8501654	5,14	9,45					14,59
2 DAO Jo	A.S.C.P.A.	9604018	1,13	4,33	3,20	6,10	6,07		12,17

Catégorie : Microfilm 35 Senior

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 DAO Jo	A.S.C.P.A.	9604018	2,25	4,50					7,15
2 VALLEE Yves	A.S.C.P.A.	0004495	1,40	2,07	3,52				5,99
3 DENAUD Dany	A.S.C.P.A.	0200793	2,21	1,17	1,42	1,21			4,03

Catégorie : Micro 35 Cadettes

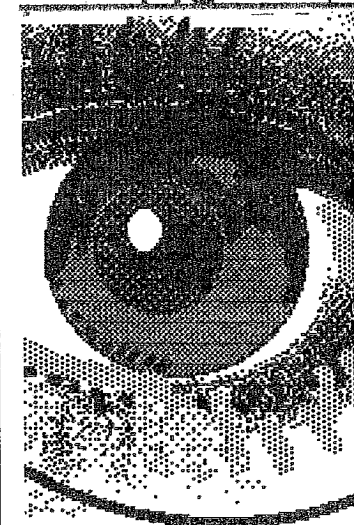
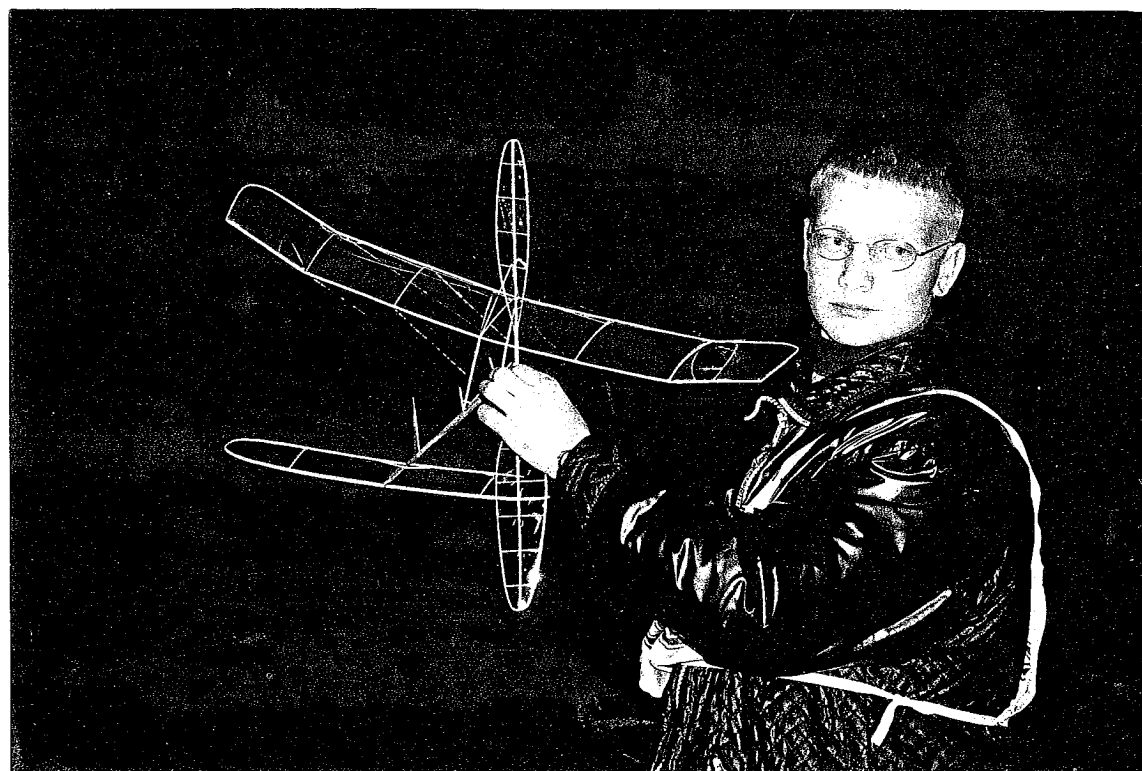
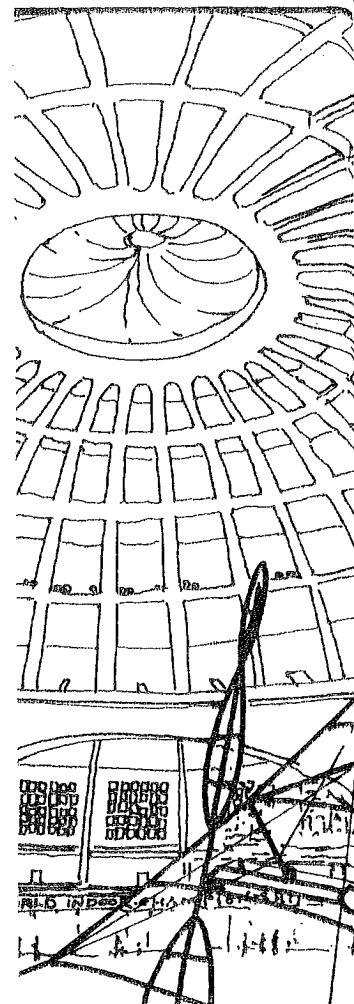
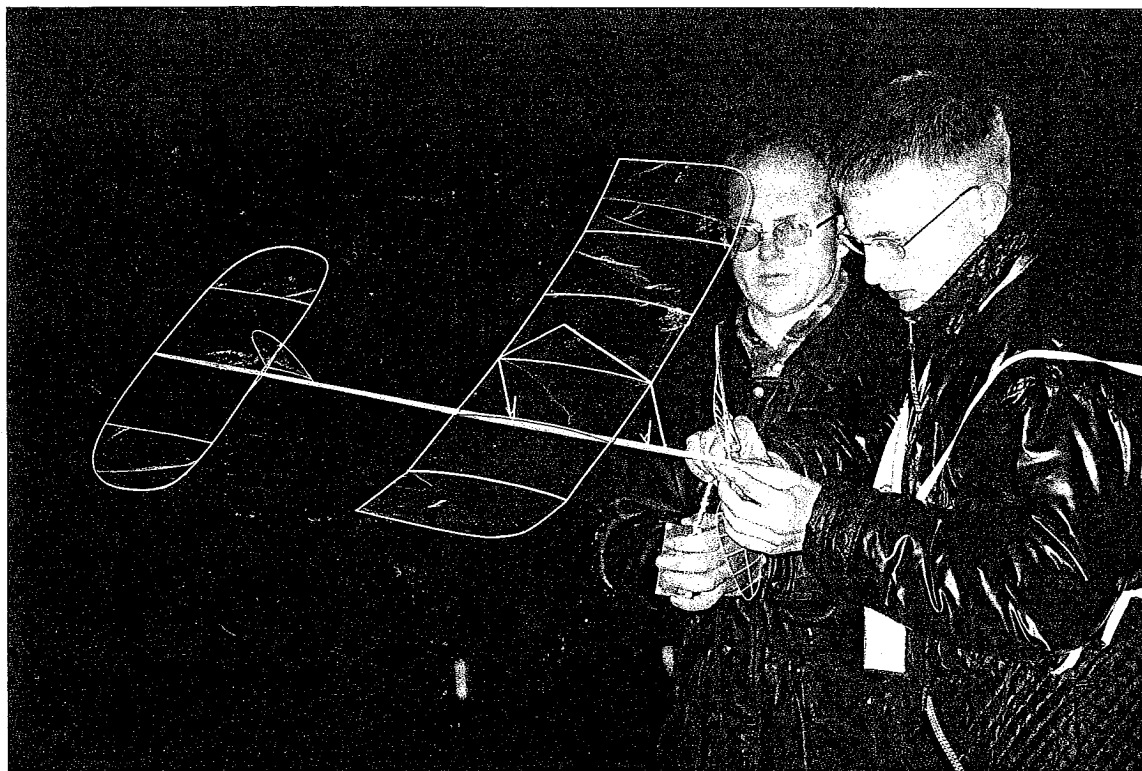
Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 FORTAGE Emille	A.S.C.P.A.	0008307	4,03	5,51	5,58	6,03	5,46	5,59	12,02
2 BERGEON Lucille	A.S.C.P.A.	0200795	2,45	3,02	1,45	4,13	5,14	3,49	9,27
3 BERGEON Suzanne	A.S.C.P.A.	0200794	2,21	2,57	3,10	3,09	5,10	3,30	8,40

Catégorie : Micro 35 Cadet

Nom Prénom	Club	N°Licence	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
1 CORE Arthur	A.S.C.P.A.		1,50	1,45	2,00	2,20	3,40		6,00
2 DENAUD Anthony	A.S.C.P.A.	0104878	3,14	2,12	2,03				5,29



**FREE
VOL
LIBRE**



AVORIUS MULLEVICIUS (LIT.) - CH. DU MONTÉ FLAMIC -

23^{ème} CONCOURS INTERNATIONAL de VOL LIBRE d'INTERIEUR 22,23,24 et 25 AOUT 2002

**F1D, F1L, F1M, Micro 35, Sainte Formule (+3g), Pistachio,
F4D Open rubber, F4E scale CO² - Electro, F4F Peanut,
Bostonian (juniors).**

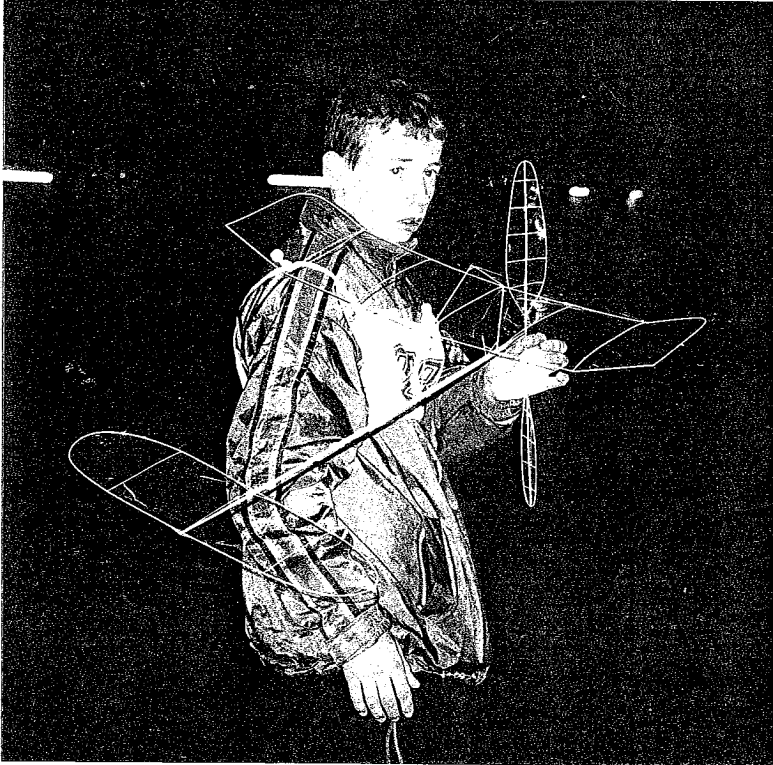
TENNIS Club du CONDROZ 12 Chemin de Fraigneux
4550 SAINT - SEVERIN (NANDRIN)-BELGIQUE

Toutes informations (calendrier des épreuves, hébergement, etc...) et inscriptions : Bernard DELHALLE 62 rue de
Souvret 4000 LIEGE (B). Tel: +32 (0) 4 231 07 92 Mobile +32 (0) 476 22 12 73. Courriel: bernarddelhalle@skynet.be

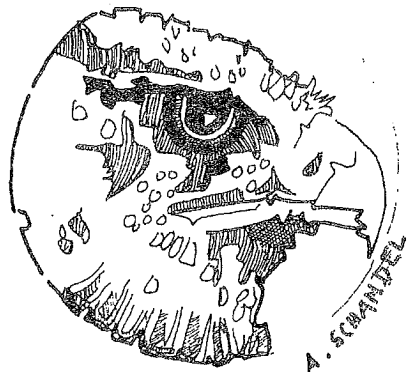


photos: M. DILLY -

FRED TILLIER (CANADA)
VLADIMIR LINARDIC
Edmond LIEM (CENTRE)
CH. du MONDE
INDOOR



IGNAS VALKONIS (LIT) - CH. DU MONDE JUNIOR -



HENRI MASCARD
POISSON - 2007



IL RAGNO

MOTOMODELLO SPORT

di Paolo Vittori

Campione Italiano 1981

Aero Club di Roma

Embryure : 1150cm

380

 2×5

5x5

$$S = 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 53, 57, 61, 65, 69, 73, 77, 81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129, 133, 137, 141, 145, 149, 153, 157, 161, 165, 169, 173, 177, 181, 185, 189, 193, 197, 201, 205, 209, 213, 217, 221, 225, 229, 233, 237, 241, 245, 249, 253, 257, 261, 265, 269, 273, 277, 281, 285, 289, 293, 297, 301, 305, 309, 313, 317, 321, 325, 329, 333, 337, 341, 345, 349, 353, 357, 361, 365, 369, 373, 377, 381, 385, 389, 393, 397, 401, 405, 409, 413, 417, 421, 425, 429, 433, 437, 441, 445, 449, 453, 457, 461, 465, 469, 473, 477, 481, 485, 489, 493, 497, 501, 505, 509, 513, 517, 521, 525, 529, 533, 537, 541, 545, 549, 553, 557, 561, 565, 569, 573, 577, 581, 585, 589, 593, 597, 601, 605, 609, 613, 617, 621, 625, 629, 633, 637, 641, 645, 649, 653, 657, 661, 665, 669, 673, 677, 681, 685, 689, 693, 697, 701, 705, 709, 713, 717, 721, 725, 729, 733, 737, 741, 745, 749, 753, 757, 761, 765, 769, 773, 777, 781, 785, 789, 793, 797, 801, 805, 809, 813, 817, 821, 825, 829, 833, 837, 841, 845, 849, 853, 857, 861, 865, 869, 873, 877, 881, 885, 889, 893, 897, 901, 905, 909, 913, 917, 921, 925, 929, 933, 937, 941, 945, 949, 953, 957, 961, 965, 969, 973, 977, 981, 985, 989, 993, 997, 1001, 1005, 1009, 1013, 1017, 1021, 1025, 1029, 1033, 1037, 1041, 1045, 1049, 1053, 1057, 1061, 1065, 1069, 1073, 1077, 1081, 1085, 1089, 1093, 1097, 1101, 1105, 1109, 1113, 1117, 1121, 1125, 1129, 1133, 1137, 1141, 1145, 1149, 1153, 1157, 1161, 1165, 1169, 1173, 1177, 1181, 1185, 1189, 1193, 1197, 1201, 1205, 1209, 1213, 1217, 1221, 1225, 1229, 1233, 1237, 1241, 1245, 1249, 1253, 1257, 1261, 1265, 1269, 1273, 1277, 1281, 1285, 1289, 1293, 1297, 1301, 1305, 1309, 1313, 1317, 1321, 1325, 1329, 1333, 1337, 1341, 1345, 1349, 1353, 1357, 1361, 1365, 1369, 1373, 1377, 1381, 1385, 1389, 1393, 1397, 1401, 1405, 1409, 1413, 1417, 1421, 1425, 1429, 1433, 1437, 1441, 1445, 1449, 1453, 1457, 1461, 1465, 1469, 1473, 1477, 1481, 1485, 1489, 1493, 1497, 1501, 1505, 1509, 1513, 1517, 1521, 1525, 1529, 1533, 1537, 1541, 1545, 1549, 1553, 1557, 1561, 1565, 1569, 1573, 1577, 1581, 1585, 1589, 1593, 1597, 1601, 1605, 1609, 1613, 1617, 1621, 1625, 1629, 1633, 1637, 1641, 1645, 1649, 1653, 1657, 1661, 1665, 1669, 1673, 1677, 1681, 1685, 1689, 1693, 1697, 1701, 1705, 1709, 1713, 1717, 1721, 1725, 1729, 1733, 1737, 1741, 1745, 1749, 1753, 1757, 1761, 1765, 1769, 1773, 1777, 1781, 1785, 1789, 1793, 1797, 1801, 1805, 1809, 1813, 1817, 1821, 1825, 1829, 1833, 1837, 1841, 1845, 1849, 1853, 1857, 1861, 1865, 1869, 1873, 1877, 1881, 1885, 1889, 1893, 1897, 1901, 1905, 1909, 1913, 1917, 1921, 1925, 1929, 1933, 1937, 1941, 1945, 1949, 1953, 1957, 1961, 1965, 1969, 1973, 1977, 1981, 1985, 1989, 1993, 1997, 2001, 2005, 2009, 2013, 2017, 2021, 2025, 2029, 2033, 2037, 2041, 2045, 2049, 2053, 2057, 2061, 2065, 2069, 2073, 2077, 2081, 2085, 2089, 2093, 2097, 2101, 2105, 2109, 2113, 2117, 2121, 2125, 2129, 2133, 2137, 2141, 2145, 2149, 2153, 2157, 2161, 2165, 2169, 2173, 2177, 2181, 2185, 2189, 2193, 2197, 2201, 2205, 2209, 2213, 2217, 2221, 2225, 2229, 2233, 2237, 2241, 2245, 2249, 2253, 2257, 2261, 2265, 2269, 2273, 2277, 2281, 2285, 2289, 2293, 2297, 2301, 2305, 2309, 2313, 2317, 2321, 2325, 2329, 2333, 2337, 2341, 2345, 2349, 2353, 2357, 2361, 2365, 2369, 2373, 2377, 2381, 2385, 2389, 2393, 2397, 2401, 2405, 2409, 2413, 2417, 2421, 2425, 2429, 2433, 2437, 2441, 2445, 2449, 2453, 2457, 2461, 2465, 2469, 2473, 2477, 2481, 2485, 2489, 2493, 2497, 2501, 2505, 2509, 2513, 2517, 2521, 2525, 2529, 2533, 2537, 2541, 2545, 2549, 2553, 2557, 2561, 2565, 2569, 2573, 2577, 2581, 2585, 2589, 2593, 2597, 2601, 2605, 2609, 2613, 2617, 2621, 2625, 2629, 2633, 2637, 2641, 2645, 2649, 2653, 2657, 2661, 2665, 2669, 2673, 2677, 2681, 2685, 2689, 2693, 2697, 2701, 2705, 2709, 2713, 2717, 2721, 2725, 2729, 2733, 2737, 2741, 2745, 2749, 2753, 2757, 2761, 2765, 2769, 2773, 2777, 2781, 2785, 2789, 2793, 2797, 2801, 2805, 2809, 2813, 2817, 2821, 2825, 2829, 2833, 2837, 2841, 2845, 2849, 2853, 2857, 2861, 2865, 2869, 2873, 2877, 2881, 2885, 2889, 2893, 2897, 2901, 2905, 2909,$$

epos ouzo Eulizes

5/11/11

centina 2/2

Scale 1:5

Paolo Vittori
1982

mm. 1.5

mm. 3

mm. 4



795

8910

motor Cox Tee Dec 0, 51

+2° de 27

4x20

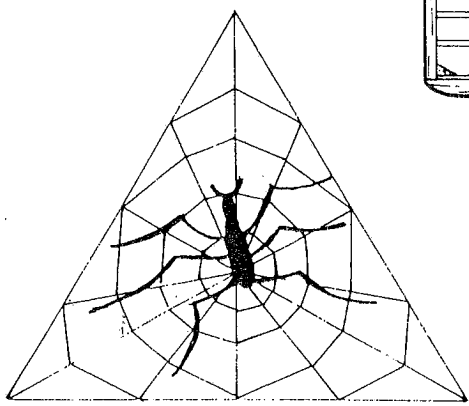
TO BE

tiplo 2x6

9x9

mot. o

diedro 2/2re

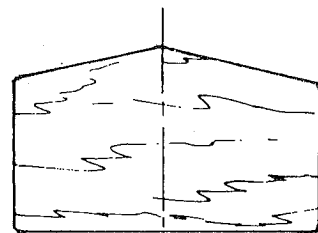


ordinate in compensato mm. 15

Scala 1:1

sostegni ala
compensato mm. 15

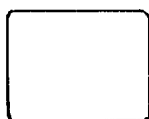
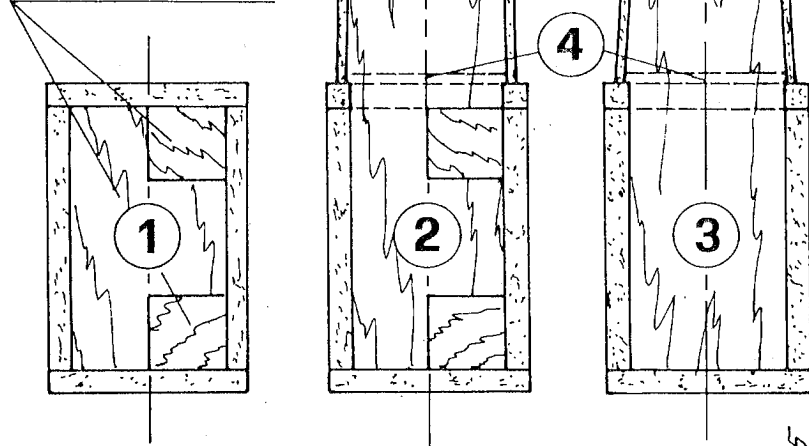
2 pezzi
unione al comp. mm. 15



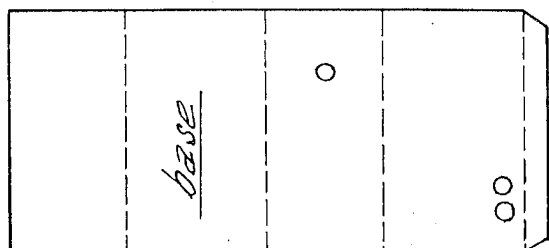
2 pezzi

Carlo Zucchi
1982

longarine
faggio
mm. 10x10



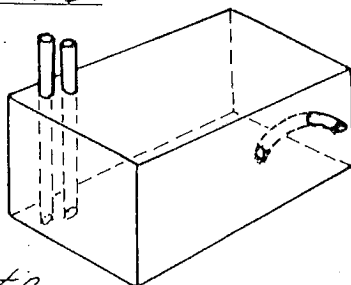
Serbatoio in
ottone mm. 0,2



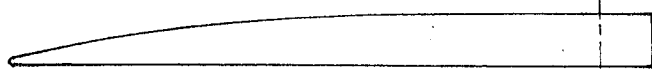
base



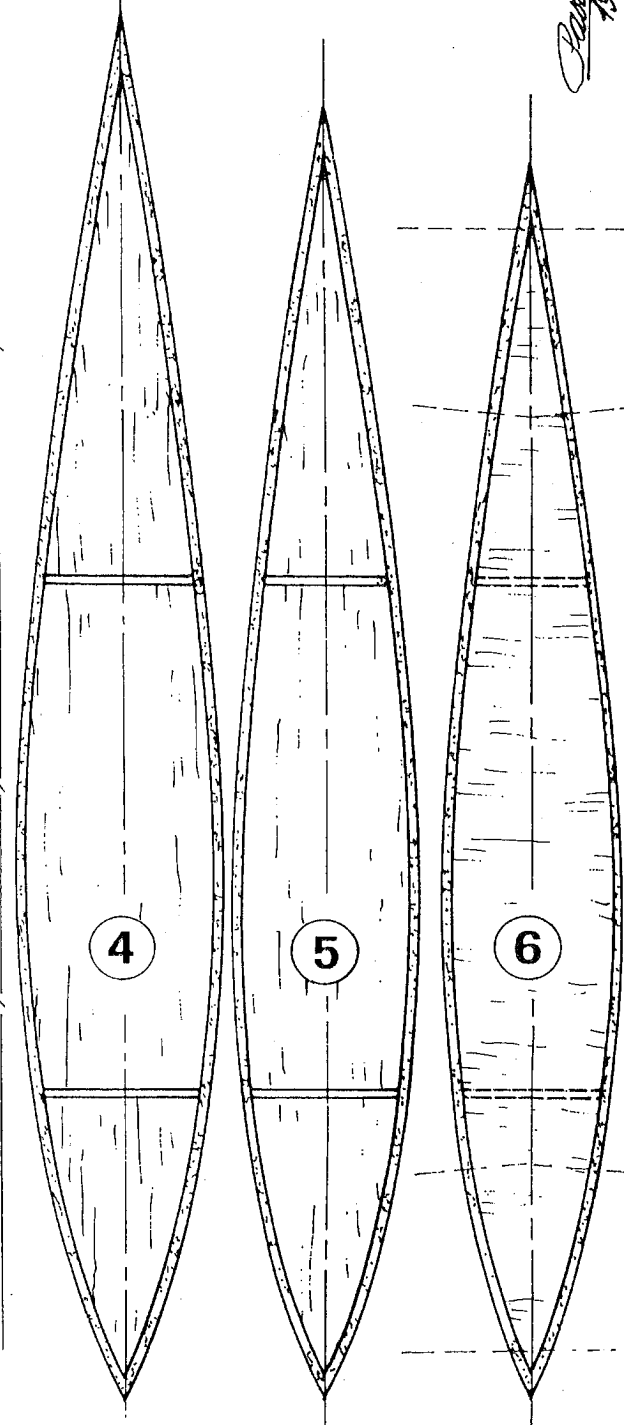
tubetti ottone
mm. 3



blocco elica
faggio evaporato

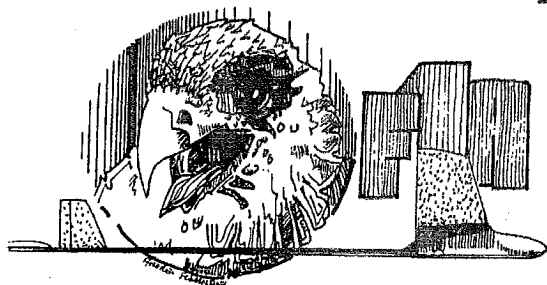


centine ericopertura pinna mm. 15



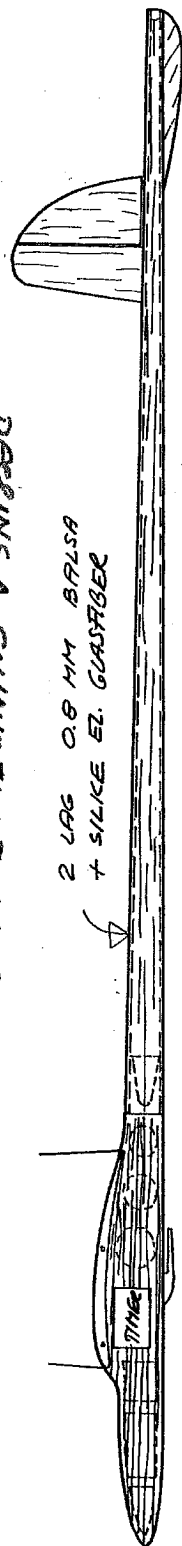
VOI LIBRE

8911



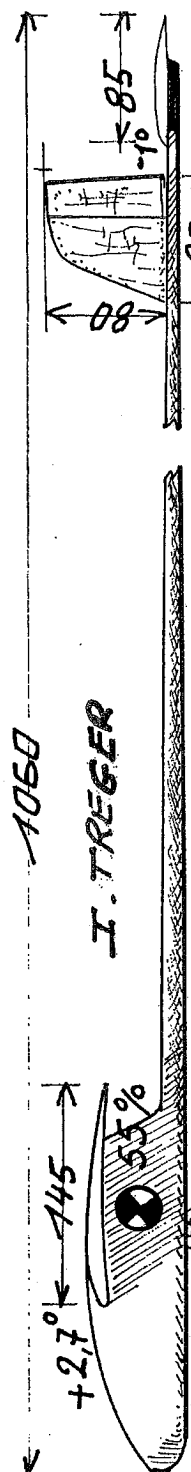
- NOUS PUBLIONS ICI UNE AUTRE SERIE DE
FUSELAGES PLANEURS FIA.- POUR RAPPELER
QU'IL EXISTAIT ET QU'IL EXISTE ENCORE
DES CONCEPTIONS PERSONNELLES QUI DONNENT
DANS LA DIVERSITE ET LA RICHESSE
D'INVENTION, DANS LE PAYSAGE MONOTONE
ACTUEL DANS CETTE CATEGORIE. -
IL EST BIEN SUR EVIDENT QUE L'ON N'EST
PAS OBLIGE DE REVENIR AUX TEMPS DES
FUSELAGES ENTIEREMENT EN BOIS, QUI ETAIENT
CARACTERISES PAR DE MULTIPLES "MANSEMENTS"
TE MOIGNANT D'AUSSEI NOMBREUSES "FRACTURES"
SUR LE TERRAIN.
POUR SORTIR DES CHEMINS BATTUS
ON A ICI ENCORE LE CHOIX DE FAIRE AUTRE
CHOSE - YABLOKOV ET TREGER SONT CEPENDANT
DANS DU DU MOULE "GAAAND EST!"

FUSELAGES

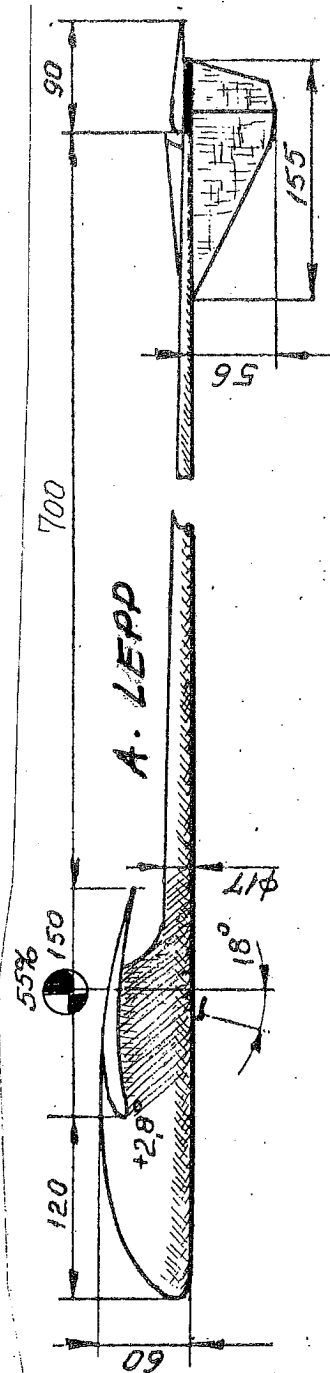
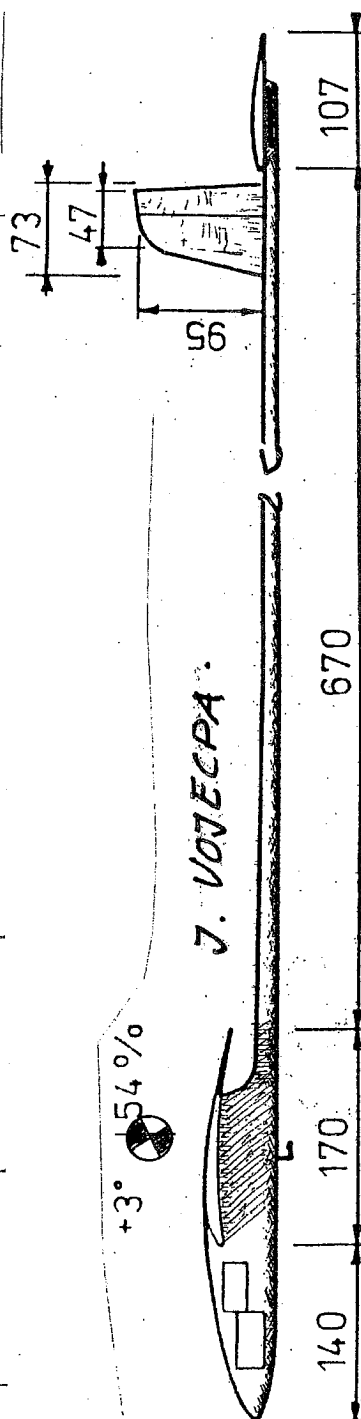
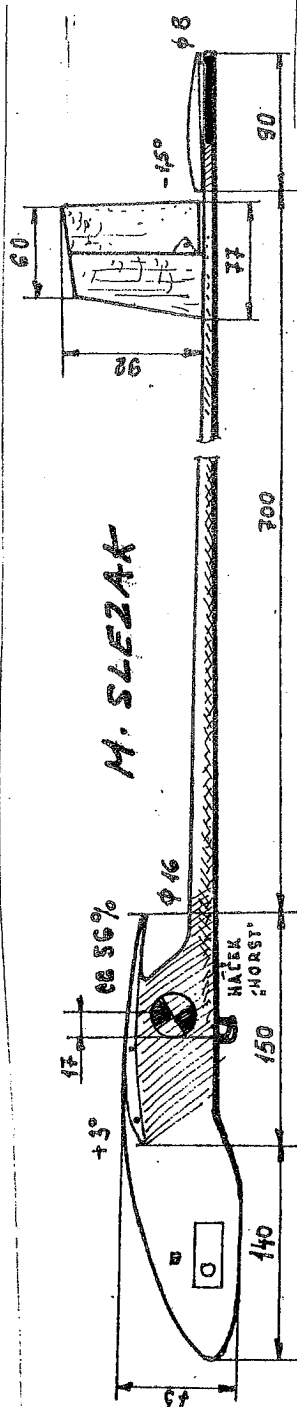


2 LAG 0.8 MM BALSAM
+ SILKE EZ. GLASFIBER

FORKROP LAVES AF LINDETRE
ELLER KOMPOSIT (GLAS/KUL)



ECHELLE 2/5



- * IN DEUTSCH. -
- HIER EINE WEITERE FOLGE VON F
EINE ÜBERSICHT DER VERGANGENHEIT
DARSTELLT WIE KREATIV MAN SEIN!
MAN SIEHT HIER NOCH NICHT DE "NO
DIE SCHON IN DIESER LINIE SIND.
- HOLZ IST AUCH NOCH IM GEBRAUCH
ZUR BAU VON RÜMPFEN. OBBLEICH
MAN IMMER MIT REPARATUREN ZU
TUN HATTE NACH UNSANFTEN
LANDUNGEN. -
- DER "VERBANDSKASTEN" WAR
IMMER DABEI. - NARBEN VON
BRUCHSTELLEN. AUCH. -
- DIESBEZÜGLICH IST MAN MIT DEN
HEUTIGEN MODELLEN BESSER DRAN.

IN DEUTSCHEN:

- HIER EINE WEITERE FOLGE VON FIA RÜMPFEN. EINE ÜBERSICHT DER VERGANGENHEIT UND EINIGER MODELLE VON HEUTE, DIE KLAR DARSTELLT WIE KREATIV MAN SEIN KANN IN DIESER KLASSE.
- MAN SIEHT HIER NOCH NICHT DEN "MONTYP - OST" (AUSG. YABLOKOV UND TREBER) DIE SCHON IN DIESER LINIE SIND.
- HOLZ IST AUCH NOCH IM GEBRAUCH ZUM BAU VON RÜMPFEN. OBGLEICH MAN IMMER MIT REPARATUREN ZU TUN HATTE NACH UNSANFTEN LANDUNGEN.
- DER "VERBANDSKASTEN" WAR IMMER DABEI. - NARBEN VON BRUCHSTELLEN AUCH.
- DIESEBEGLEICH IST MAN MIT DEN HEUTIGEN MODELLEN BESSER DRAN.

VERBANDSKASTEN

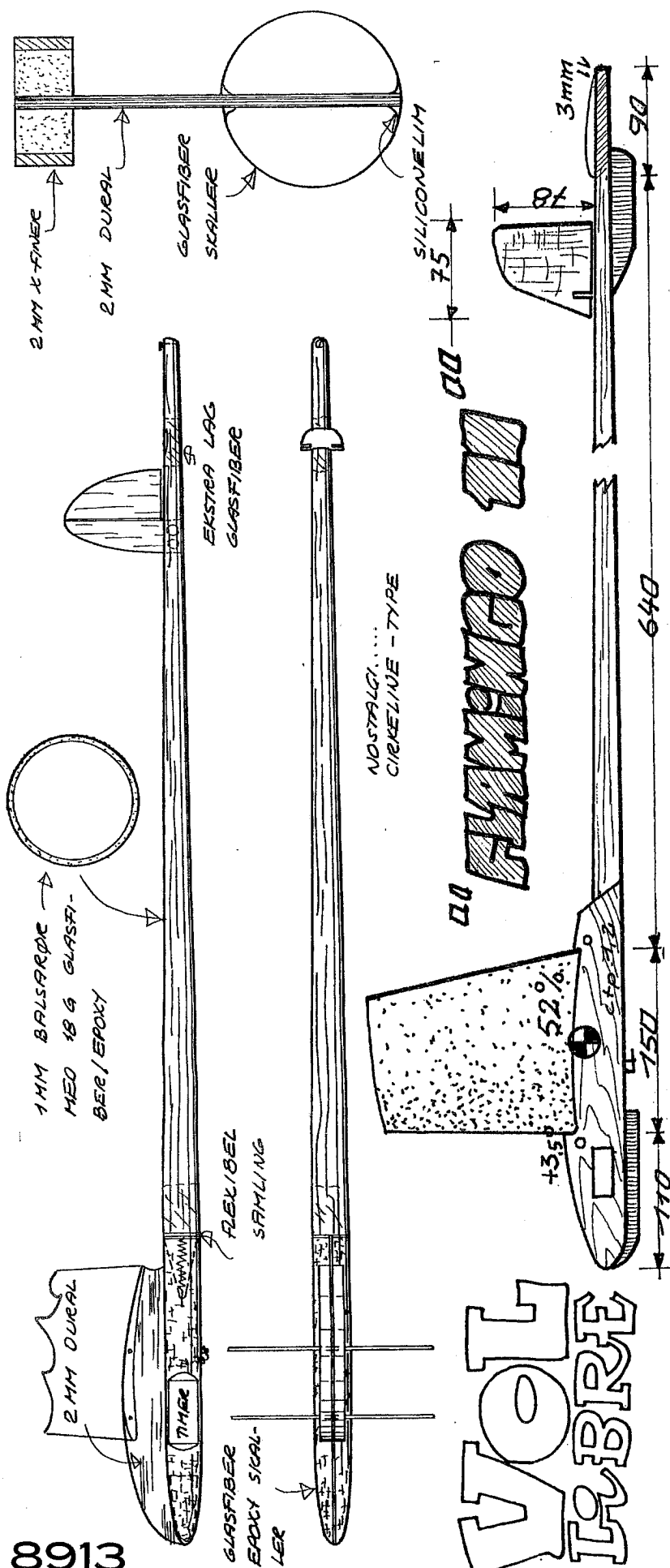
ASTFIBER

ALLER

LICONELIM

3mm

8L



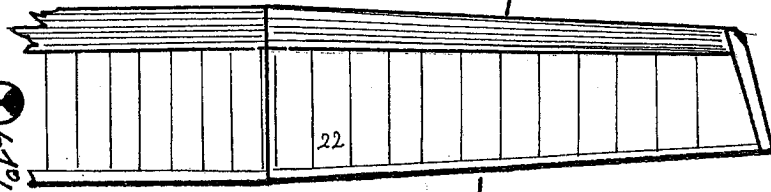
NO576LC1...
CIRKEL/NE - TYPE

11 GINKGO

**VOLE
L'ARRE**

Ø 620. H=850

FEODOROV VLADIMIR



Ø 610

CARBON + GLASS -

463

320

100

A. SCHANNOW - GÉNÉRAL 111 GT 1/15

KEVLAR - 0.72x3

Ø 78

Ø 14

0.03 0.08 0.03
GLASS + CARBON + DURAL

CARBON 3x1x0.7mm

DURAL 0.03 + Balsa 0.7

L.E.

T.E.

0.03 0.08
GLASS + CARBON
Balsa

ES

CE MODELE DE LA FIN DES ANNEES 80 - DEBUT 90 - FUT TRES PERFORMANT LORS DE L'ECCROULEMENT DU "RIDEAU DE FER".

VLADIMIR FEODOROV, MEMBRE DU PROMENANT ENCORE SA PERSONNE REBONNAIRE SUR LES TERRAINS DES CONCOURS FAI EN PEU DE TEMPS QUE BURDOV. SI CE DERNIER EST ENCORE PRESENT SUR LES TERRAINS FEODOROV PAR CONTRE SEMBLE AVOIR DISPARU !

CARBON 0.6 x 0.1
Balsa 0.6
DURAL + CARBON + DURAL Ø 4mm

Ø 4.5

360

8914

EN MEMOIRE

- DEBUT DU MOIS D'AVRIL 1999 LA TERRIBLE NOUVELLE DE LA MORT DE JACQUES VALERY AVAIT FRAPPE LE MONDE DU VOL LIBRE -

- AUJOURD'HUI ENCORE ET SANS DOUTE POUR TOUJOURS L'EMOTION NOUS ETREINT

- VOL LIBRE REND HOMMAGE A SA MEMOIRE AVEC CES TROIS PAGES QUI LUI SONT CONSACREES -

- LE WAKE "RYSKOFF" PARMI SES DERNIERES REALISATIONS, EST D'UNE CONCEPTION TYPIQUE DE JACQUES -

LA PHOTO ET LE PLAN SONT EXTRAITS DU "PLANBOOK 1990 DE VOL LIBRE."



J. VALERY

**VOL 90
LIBRE 90**

141

Timing
 0,8 sec... D/R
 5 sec... V.I.T. + RUBBER
 27 sec... Aile G +
 182 sec... D/T

SEULES Timers
 modifiés

Vernouillage
 Déclenchement

C.G.
 65%

Pylone
 Balsa 4mm
 Contrecollée

D.R.R.

Bague Av.
 Delrin

Dérive
 Balsa 15/10 C
 contour nylon 0,8

GRIP

déclenchement timer
 type russe

Renvoi et
 Bielle
 Dural + ressort

fil

VIT + RUB. → fil D/T

Allen 1/16

A: 11 p

Age Boom

Tube
 vis per

B.D. φ2

B 15/10 + scellé par carbone 0,2

B 10/10

Dural 3/10

B 10x2

RUBBER (volet)
 monté init. 0,5 mm Dérive (5 sec)
 puis 2,5 mm Droite
 lamellé B 8/10

142

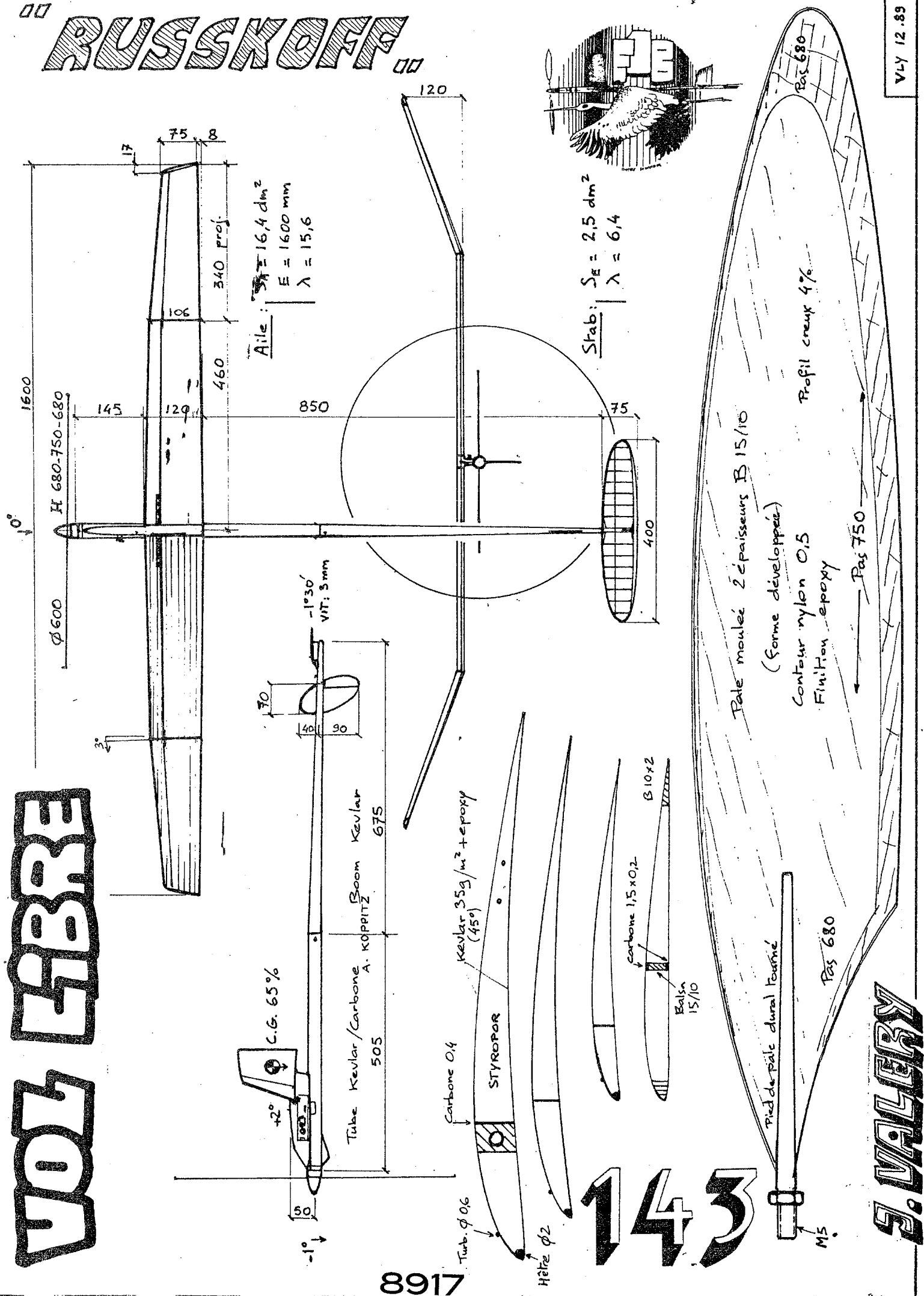
Masses:

Ailes	58 g
Stab	3 g
Mélic	47 g
Tube Av	52 g
Timer	20 g
Boom	16 g
Total:	196 g

MOTEUR: 14 brins FAI 6,35x1

J. VALERY

8916



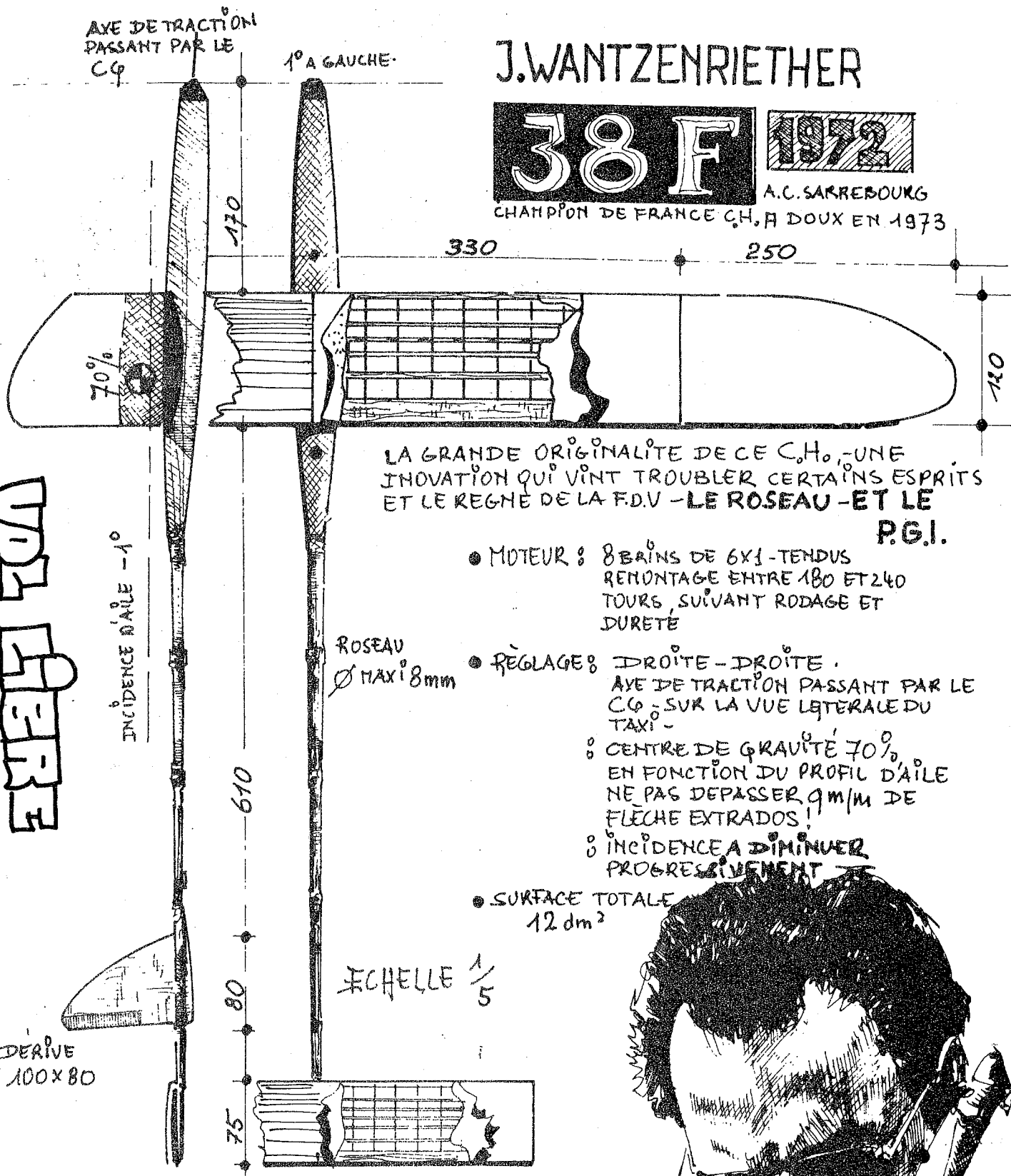
AXE DE TRACTION
PASSANT PAR LE
CG

1° A GAUCHE

J. WANTZENRIETHER

38 F **1972**

A.C. SARREBOURG
CHAMPION DE FRANCE C.H. A DOUX EN 1973



LA GRANDE ORIGINALITE DE CE C.H. - UNE
INNOVATION QUI VINT TROUBLER CERTAINS ESPRITS
ET LE REGNE DE LA F.D.V - LE ROSEAU - ET LE
P.G.I.

- MOTEUR : 8 BAÏNS DE 6x1 - TENDUS
REMONTAGE ENTRE 180 ET 240
TOURS, SUIVANT RODAGE ET
DURETE
- REGLAGE : DROITE - DROITE .
AXE DE TRACTION PASSANT PAR LE
CG - SUR LA VUE LATERALE DU
TAXI -
- CENTRE DE GRAVITE 70%
EN FONCTION DU PROFIL D'AIL
NE PAS DEPASSER 9mm DE
FLECHE EXTRADOS!
- INCIDENCE A DIMINUER
PROGRESSIVEMENT
- SURFACE TOTALE
12 dm²

ECHELLE 1/5

DERIVE
100x80

ECHELLE 1/1

9mm

4mm

VOL LIBRE SPECIAL CH -

8918

J. SCHAMMEL - 17/11/77

CIAM ET AILLEURS...

Nous n'avons pas souvent, et c'est peu dire, des informations sur l'évolution du vol libre au niveau international. Ni le FFAM ni le CTVL transmettent les discussions, propositions, et décisions, à ceux qui pratiquent cette catégorie en France.

Or il apparaît dans les comptes rendus de la CIAM, par l'intermédiaire de son "Chairman" (secrétaire) que la France fait des propositions de modifications de réglementations, parfois adoptées par le plénum, alors que personne ne sait d'où viennent ces propositions et par qui elles sont formulées.

Dans d'autres pays, autour de nous et sur d'autres continents, une vive discussion existe à travers les medias spécifiques et par E. mail. On y pèse le pour et le contre des nouvelles propositions et on invite l'homme de base d'y exprimer sa position.

Actuellement le grand sujet est celui de la catégorie F1C et F1J (juniors) et de leur avenir, semble-t-il définitivement compromis.

NOUVELLE CATEGORIE "MOTO" F1P.

Le président de la CIAM Sandy PIMENOF a exprimé au niveau de la CIAM lors de sa récente réunion à Lausanne, son inquiétude sur la pérennité de la classe F1C et F1J. Déjà maintenant dans beaucoup de pays, elles n'existent plus, ou seulement par quelques isolés.

Aux championnats internationaux juniors pratiquement personne en dehors de quelques pays de l'est, le code sportif prévoit au moins quatre pays participants

Comme tous les ans les délégués de la Commission d'Aéromodélisme se sont réunis le 21 mars dans le Musée Olympique de Lausanne pour étudier les propositions faites jusqu'au 15 novembre 2001. Le jour suivant le plénum décide de l'adoption des propositions.

On peut penser que par son passé de modéliste F1C, le président PIMENOF a une position un peu subjective qui ne correspond plus au niveau hautement technique de cette catégorie aujourd'hui.

Avec environ 200 modélistes F1C à travers le monde qui suivent l'**INVESTISSEMENT** de F1C, aucune autre catégorie ne connaît un tel déclin.

Au sein du Bureau de la CIAM avec les membres ayant le droit de vote il fut décidé d'adresser au "Chairman" du sous comité vol libre une demande d'étude de proposition d'une nouvelle catégorie plus simple que celle de F1J et mini F1C. Cette proposition initiée par le président lui-même devait être acceptée par le plénum et mise en application pour les ch. d'Europe 2003.

Ce début ne modifie pas encore F1J et F1C. D'autres étapes devront suivre jusqu'à une nouvelle formulation de la catégorie F1C sans doute pour 2006. Par ce moyen on supprimerait l'alternative de la mort certaine de F1C et de définir après cette mort des catégories motomodèles plus populaires.

EST NE LE F1P

Ian KAYINES, chairman de la sous commission n'avait aucune peine de persuader tout le monde du sérieux de la situation.

La nouvelle réglementation fut vite trouvée.

- aire mini de l'aile 26 dm²
- envergure maxi 1,50 m
- masse mini 250g
- temps moteur 10 s
- pas de frein moteur
- propulsion directe pas de différentiel
- en dehors du déthermalo une seule IV est autorisée, sur l'aile ou le stabilo ou la courbure de profil.

La seule IV autorisée exige une montée en spirale. La réalisation du maxi de 3 mn en dehors de la pompe avec un temps moteur de 10 s dépend de la performance du moteur ou de la masse de la structure. En tous les cas un allongement de 1/ 8,6 permet des constructions en balsa, et la liberté totale sur le stab permet des conceptions sûres.

En séance plénière, comme pour les autres propositions, 19 votes pour aucun contre, 11 nations s'abstiennent ne se sentant pas concernées, ce qui prouve bien que la popularité de cette catégorie est au plus bas.

EST NE LE F1P

7381

Jiří PLÁČEK

TIRE DE modelář - 10-1998

TOUT COMME LES PETITES MAQUETTES CATAPULTEES AVEC UN BRIN DE CAOUTCHOUC QUE VOL LIBRE A DEJA TRAITEES DANS SES PAGES LA REVUE TCHÈQUE REGORGEANT DE VARIÉTÉ, PRÉSENTE TRÈS SOUVENT DES MAQUETTES PROPULSÉES PAR HÉLICE (DS. COMMERCE

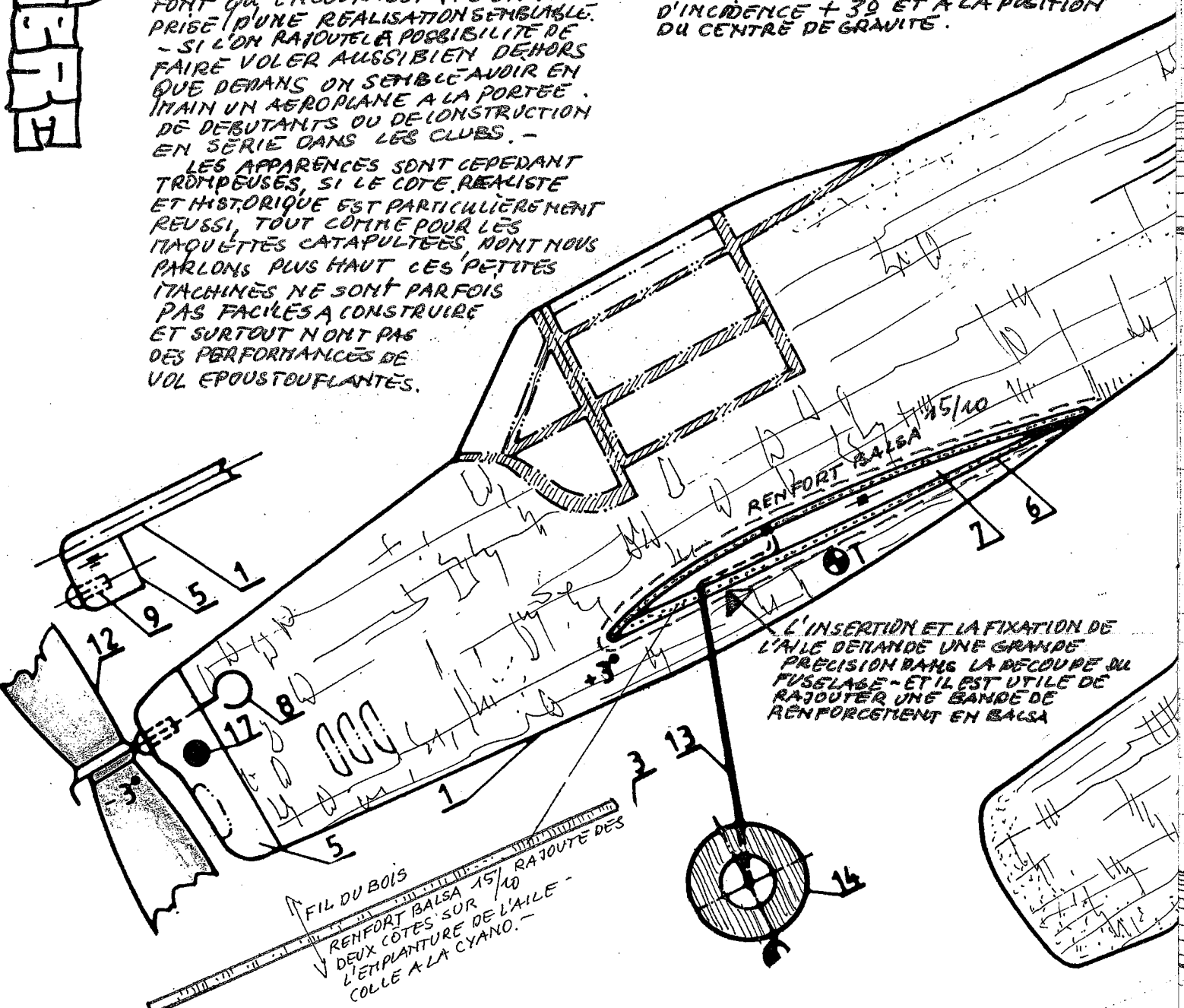
- CES RÉALISATIONS D'AVIONS RÉELS SOUS FORME DE MAQUETTES, A UNE ÉCHELLE ALLÉCHANTE, CHARMENT L'ŒIL ET SATISFONT L'AMATEUR D'AVIATION HISTORIQUE - LA CONSOMMATION DE MATÉRIAUX LE PEU D'OUTILLAGE NÉCESSAIRE NE FONT QU'ENCOURAGER A L'ENTREPRISE D'UNE RÉALISATION SENSIBLE. - SI L'ON RAJOUTE LA POSSIBILITÉ DE FAIRE VOLER AUSSI BIEN DEHORS QUE DEVANT ON SEMBLE AVOIR EN MAIN UN AÉROPLANE A LA PORTEE DE DÉBUTANTS OU DE CONSTRUCTION EN SÉRIE DANS LES CLUBS. -

LES APPARENCES SONT CÉPÉDANT TRÔMPÉUSES, SI LE CÔTÉ RÉALISTE ET HISTORIQUE EST PARTICULIÈREMENT RÉUSSI, TOUT COMME POUR LES MAQUETTES CATAPULTEES, NOUS PARLONS PLUS HAUT CES PETITES MACHINES NE SONT PARFOIS PAS FACILES A CONSTRUIRE ET SURTOUT N'ONT PAS DES PERFORMANCES DE VOL ÉPOUSTOUFLANTES.

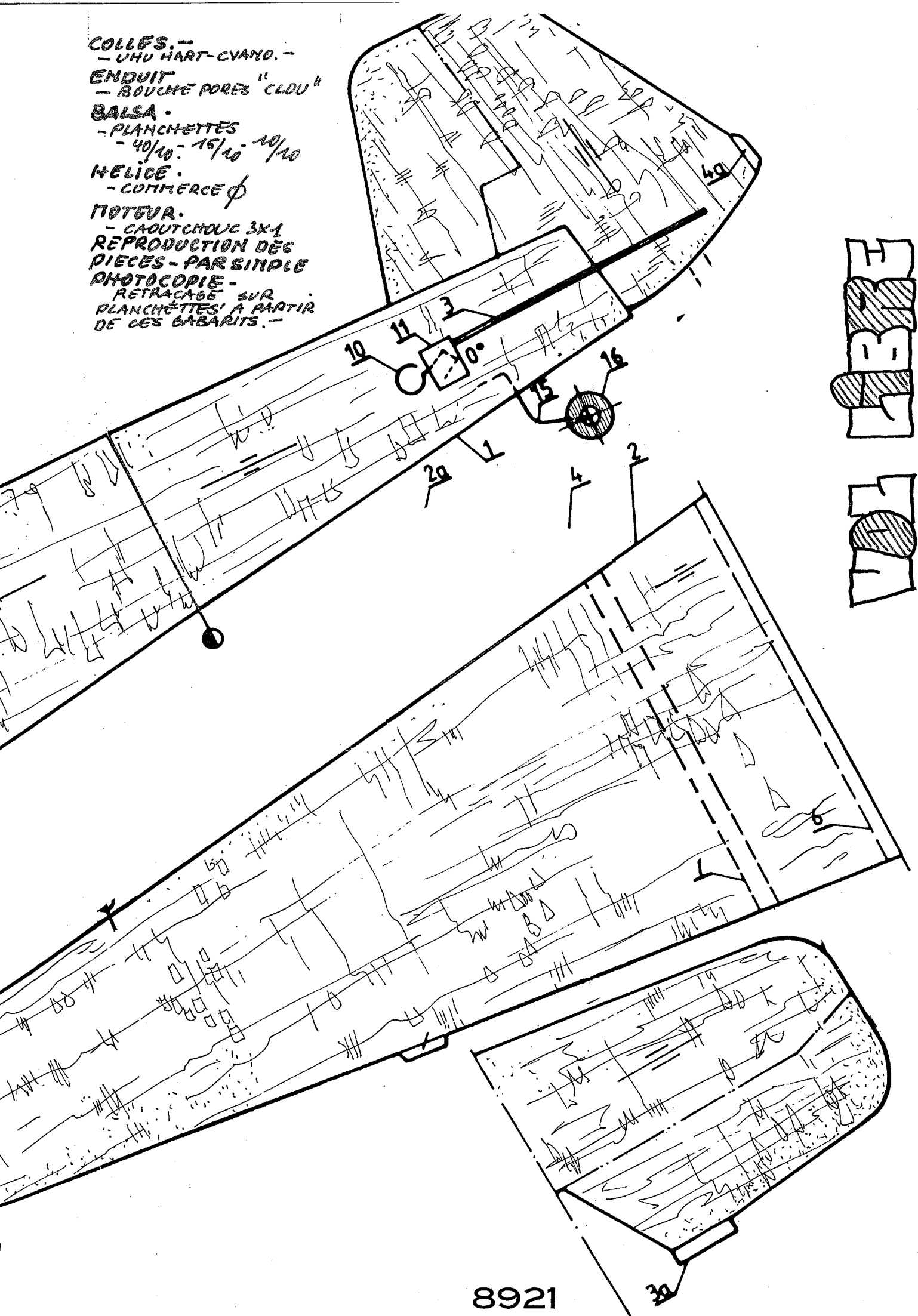
OBSERVATIONS POUR LA CONSTRUCTION

- POUR ASSURER UNE BONNE RIGIDITÉ DU FUSELAGE - SOUMIS A LA TENSION DU CAOUTCHOUC - CHOISIR DU QUARTER GRAIN.
- LE FIL DU BOIS, DANS LES PLANCHETTES UTILISÉES POUR L'EXTRADOS ET L'INTRADOS, DOIT ÊTRE BIEN EN LIGNE AVEC L'ENVERGURE - POUR ÉVITER TOUT VRILLAGE.
- LE POSITIONNEMENT ET LA FIXATION DE L'AILE DANS LE FUSELAGE N'EST PAS FORCÉMENT CHOSE FACILE.
- RÉSPECTER DIEDRE ET SYMMÉTRIE
- OBTENIR UNE "INCLUSION" NETTE ET RIGIDE, PAR COLLAGE DANS LE CORPS DU FUSELAGE. MODIFICATIONS PAR RAPPORT AU PLAN - VOIR PLAN.
- TRAITEMENTS BOIS ET DÉCORATIONS AVANT ASSEMBLAGE.
- LA FIXATION DU TRAIN D'ATERRISSAGE N'EST PAS NON PLUS DES PLUS FACILES.
- ATTENTION ÉGALEMENT A L'ANGLE D'INCIDENCE + 30 ET A LA POSITION DU CENTRE DE GRAVITÉ.

VOL LIBRE



COLLES.-
 - UHU HART-CYANO.-
 ENDUIT
 - BOUCHE PORES "CLOU"
 BALSA.-
 - PLANCHETTES
 - 40/40 - 15/10 - 10/10
 HELICE.-
 - COMMERCE ϕ
 MOTEUR.-
 - CAOUTCHOUC 3X1
 REPRODUCTION DES
 PIECES - PAR SIMPLE
 PHOTOCOPIE.-
 RETRACAGE SUR
 PLANCHETTES A PARTIR
 DE CES GABARITS.-



VOLEUR

MAX MEN USA 16-17/02/02

16-17/03/02
HOLIDAY ON ICE

CLASSIFICATION

F1A 44 flew

1	S Spence	USA	1440	+428
2	D Zulic	SLO	1440	+380
3	P Allnutt	CAN	1440	+360
4	D Parker	USA	1440	+262
5	M Kochkarev	RUS	1440	+245
6	C Edge	GBR	1440	+242
7	M Keever	USA	1440	+240
8	R Limberger	USA	1440	+225
9	J Bradley	USA	1440	+193
10	M van Dijk	NED	1440	+187
11	V Bezchasny	UKR	1440	
11	D Kozlyuk	USA	1440	
13	E Busnelli	USA	1433	
14	I Fradkin	USA	1418	
15	L Hines	USA	1408	
16	D Oldfield	GBR	1406	
17	R Sifleet	USA	1398	
18	N Smith	USA	1391	
19	H Diez	USA	1383	
20	J Carter	GBR	1381	

F1B 53 flew

1	J Lueken	USA	1440	+379
2	O Kulakovsky	UKR	1440	+350
3	P Ruyter	NED	1440	+349
4	J Sessums	USA	1440	+344
5	I Vivchar	UKR	1440	+331
6	D Zulic	SLO	1440	+307
7	M Woodhouse	GBR	1440	+289
8	B Booth	USA	1440	+246
9	R Rohrke	USA	1440	+212
10	E Davis	USA	1440	+144
11	D Ellis	USA	1440	
12	B Aslett	GBR	1421	
13	B Jensen	USA	1407	
14	R Cooney	USA	1405	
15	P Crowley	USA	1396	
16	E Ryan	USA	1378	
17	D Wood	USA	1347	
18	A Andriukov	USA	1279	
19	J Fitch	USA	1260	
20	B Piserchio	USA	1253	

F1C 25 flew

1	F Parker	USA	1440	+378
2	S Screen	GBR	1440	+376
3	D Joyce	USA	1440	+365
4	R Simpson	USA	1440	+305
5	D Perkins	USA	1440	+217
6	H Spence	USA	1440	
7	E Verbitsky	UKR	1429	
8	B Johannes	USA	1427	
9	M Gewain	USA	1394	
10	J Servaites	USA	1279	
11	P Sahlberg	USA	1196	

F1H 23 flew 5x120 15 in flyoff

1	M Cowley	+240	+284
2	D Zulic	+240	+262
3	M Kochkarev	+240	+233
4	S Makarov	+240	+223
5	V Stamov	+240	+210
6	M Mckeever	+240	+201

F1J 21 flew 5x120 12 in flyoff

1	B Gutai	+240	+360	+390
2	N Poti	+240	+360	+353
3	P Watson	+240	+360	+311
4	J Warren	+240	+360	+307
5	E Keck	+240	+360	+228
6	F Parker	+240	+360	+224

BEAR CUP 02 03 02

F1A 40 flew

1	J Valo	FIN	900	+300	+327
2	P Findahl	SWE	900	+300	+294
3	D Varhos	SWE	900	+300	+258
4	K Kulmakko	FIN	900	+300	+210
5	L Leino	FIN	900	+300	+184
6	H Tahkapaa	FIN	900	+284	
7	V Tchop	UKR	900	+278	
8	V Varuskivi	FIN	900	+273	
9	T Isotalo	FIN	900	+270	
10	V Poliayev	RUS	900	+254	
11	A Lepp	EST	900	+251	
12	P Kuikka	FIN	894		
13	T Pajunen	FIN	892		
14	J Heikkinen	FIN	883		
15	K Koivula	FIN	880		
16	L Kutvonen (J)	FIN	874		
17	P Rahkala	FIN	873		

F1B 20 flew

1	V Razko	LAT	900	+300	+248
2	A Kutvonen	FIN	900	+300	+133
3	T Sarpila	FIN	900	+255	
4	L Girsus	LTU	900	+244	+257
5	T Linkosalo	FIN	900	+244	+219
6	Y Waltonen	FIN	900	+240	
7	J Isotalo	FIN	900	+225	
8	V Rosonoks	LAT	900	+164	
9	M Soderling	SWE	900	+83	
10	J Isotalo	FIN	899		

F1C 4 flew

1	R Naaber	EST	900	+276
2	K Kuukka	FIN	900	+264

F1A 56 flew 33 full scores

1	S Makarov	RUS	930	+300
2	P de Boer	NED	930	+292
3	G Aringer	AUT	930	+291
4	K Kulmakko	FIN	930	+288
5	J Nyhegn	DEN	930	+287
6	I Yablonovsky	UKR	930	+286
7	J Valo	FIN	930	+284
8	J Heikkinen	FIN	930	+277
9	P Findahl	SWE	930	+275
10	J Schellhase	GER	930	+272
11	T Pajunen	FIN	930	+268
12	M Kosonozhkin	RUS	930	+266
13	B Nyhegn	DEN	930	+264
14	M van Dijk	NED	930	+256
15	H Tahkapaa	FIN	930	+254
15	M Lihtamo	FIN	930	+254
17	R Hellgren	SWE	930	+252
18	V Varuskivi	FIN	930	+251
18	A Kutvonen	FIN	930	+251
20	F Aberlenc	FRA	930	+248

F1B 43 flew 35 full scores

1	A Andriukov	USA	930	+420	+424
2	M Woolner	GBR	930	+420	+390
3	B Eimar	SWE	930	+420	+353
4	W Ghio	USA	930	+407	
5	S Stefanchuck	UKR	930	+403	
6	G Wivarsson	SWE	930	+388	
7	B Peers	GBR	930	+384	
8	V Rosonoks	LAT	930	+376	
9	P Skjulstad	NOR	930	+363	
10	Y Waltonen	FIN	930	+360	
11	A Bukin	UKR	930	+353	
12	P Monninghof	GER	930	+351	
13	H Broberg	SWE	930	+330	
14	R Seifert	GER	930	+328	
15	N Hollander	SWE	930	+326	
16	J Isotalo	FIN	930	+323	

F1C 7 flew

1	K Kuukka	FIN	960	+382
2	J Cuthbert	GBR	960	+342
3	T Niiranen	FIN	960	+312

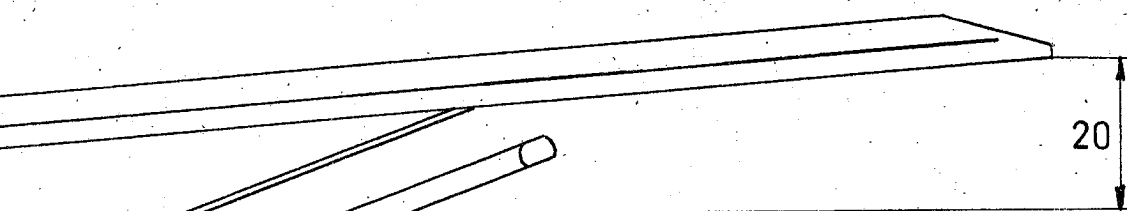
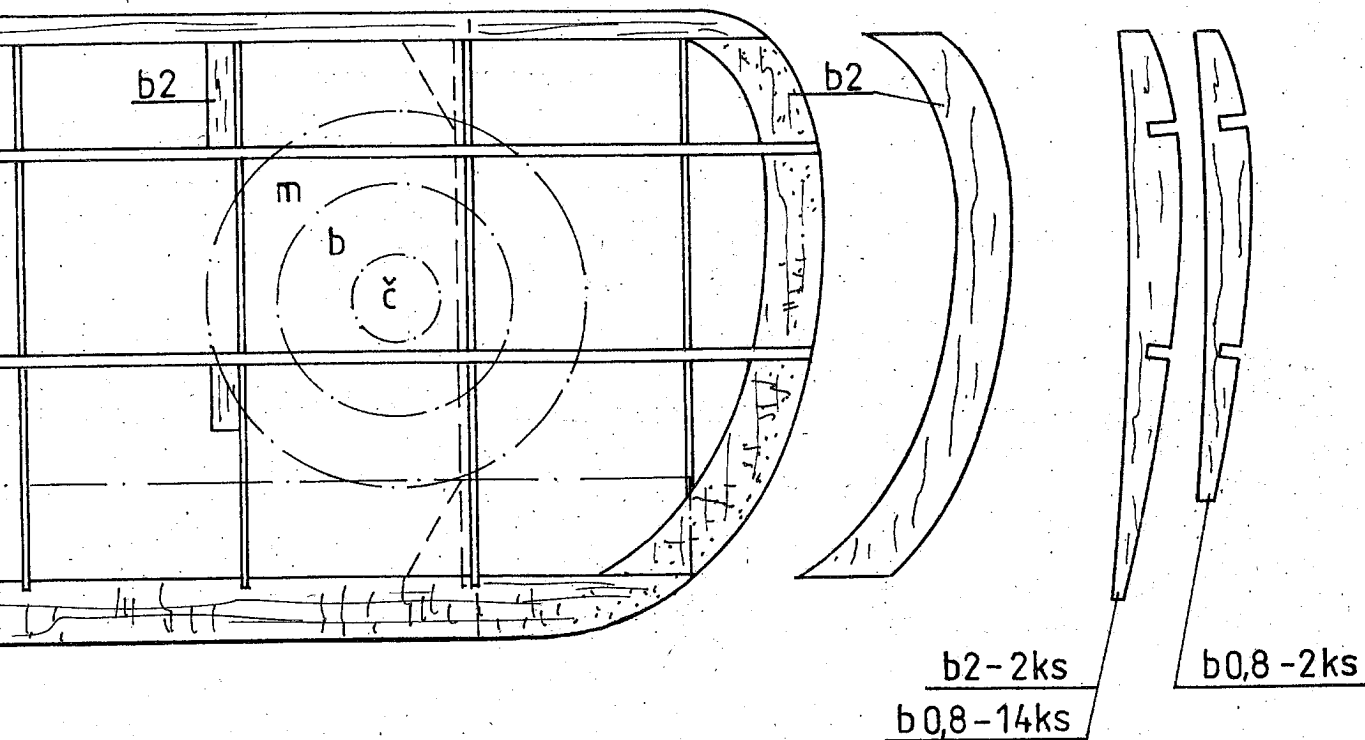
F1G 29 flew 5x120 12 in flyoff

1	R Cooney	+240	+360	+330
2	A Burdov	+240	+360	+278
3	B Davis	+240	+360	+273
4	J Emery	+240	+360	+261
5	D Wood	+240	+360	+258
6	M Davis	+240	+360	+171

J.C. CHENEAU
EN ARRIERE PLAN
RENE ALLAIS AU
PREMIER PLAN.

8922





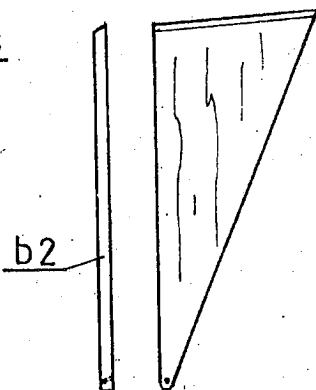
b2x4 (profilovat)

b2x3

MAQUETTE - CAOUTCHOUC AU 1/20

AUSTER Mk. III.

2ks



0 100mm

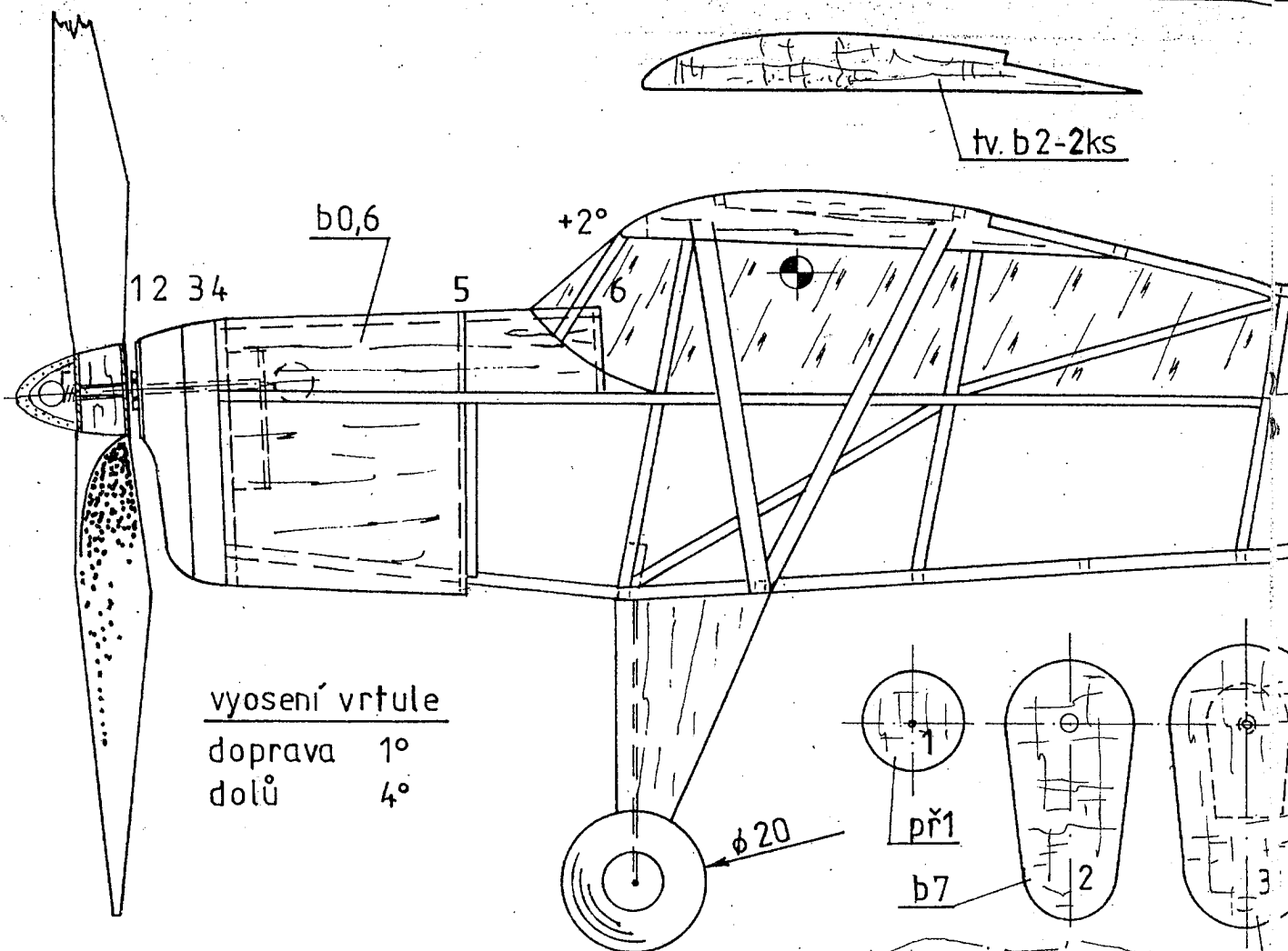
ENVERGURE FLÜGEL SPANNUNG	548mm
LONGUEUR LÄNGE	360mm
AIRE FLÄCHE	4,62dm ²
MASSE -	20g

Konstr. Z. Raška - LMK Frenštát p/R.

ZR.98

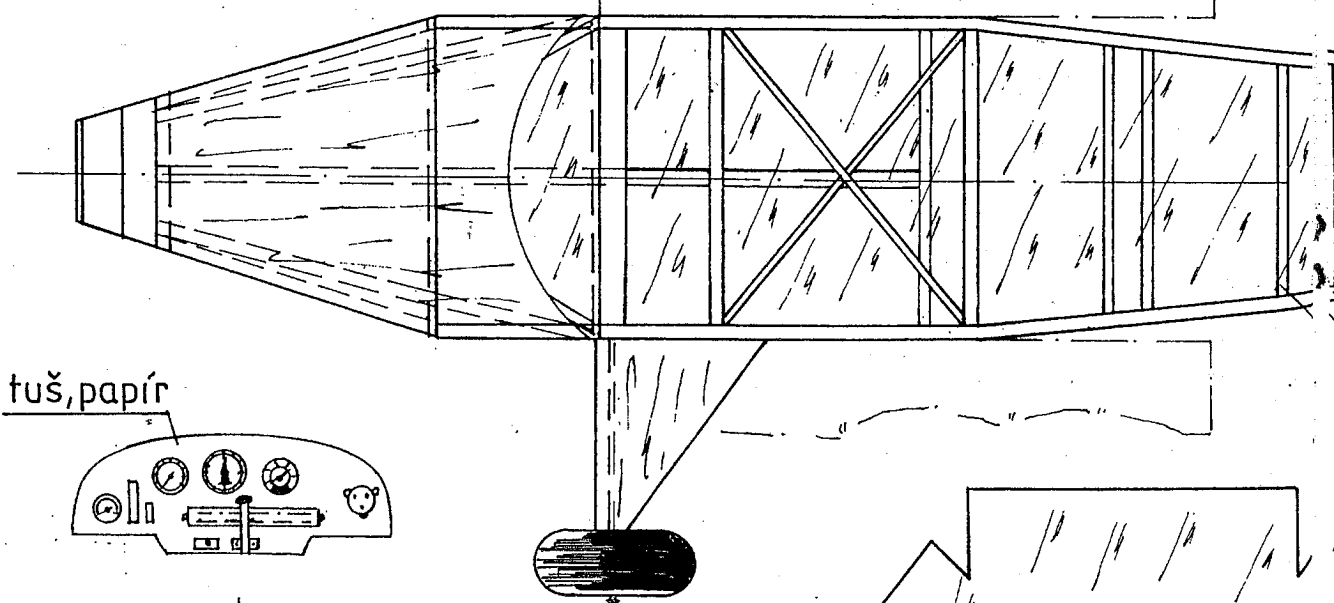
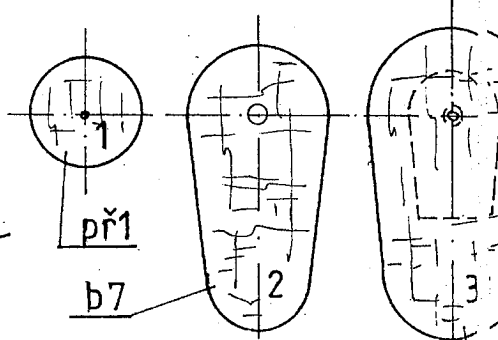
AUSTER III

TIRE DE MODELARZ - R. TCHÉQUE.

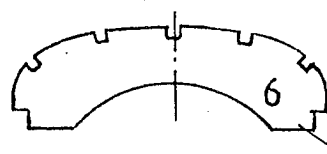
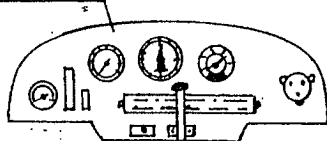


vyosení vrtule

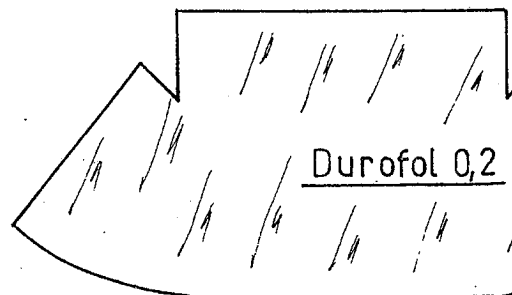
doprava 1°
dolů 4°



tuš, papír



b1,5

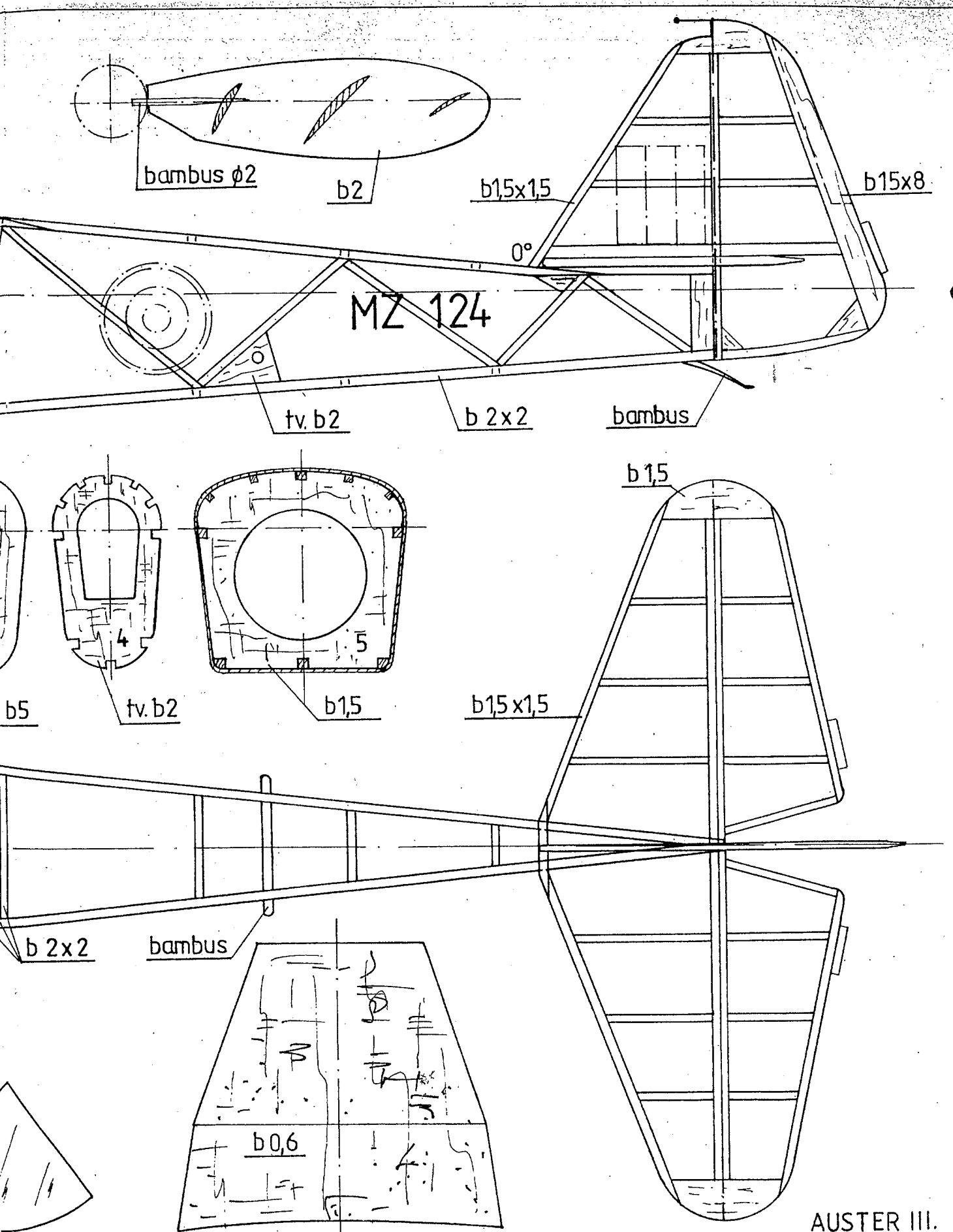


Durofol 0,2

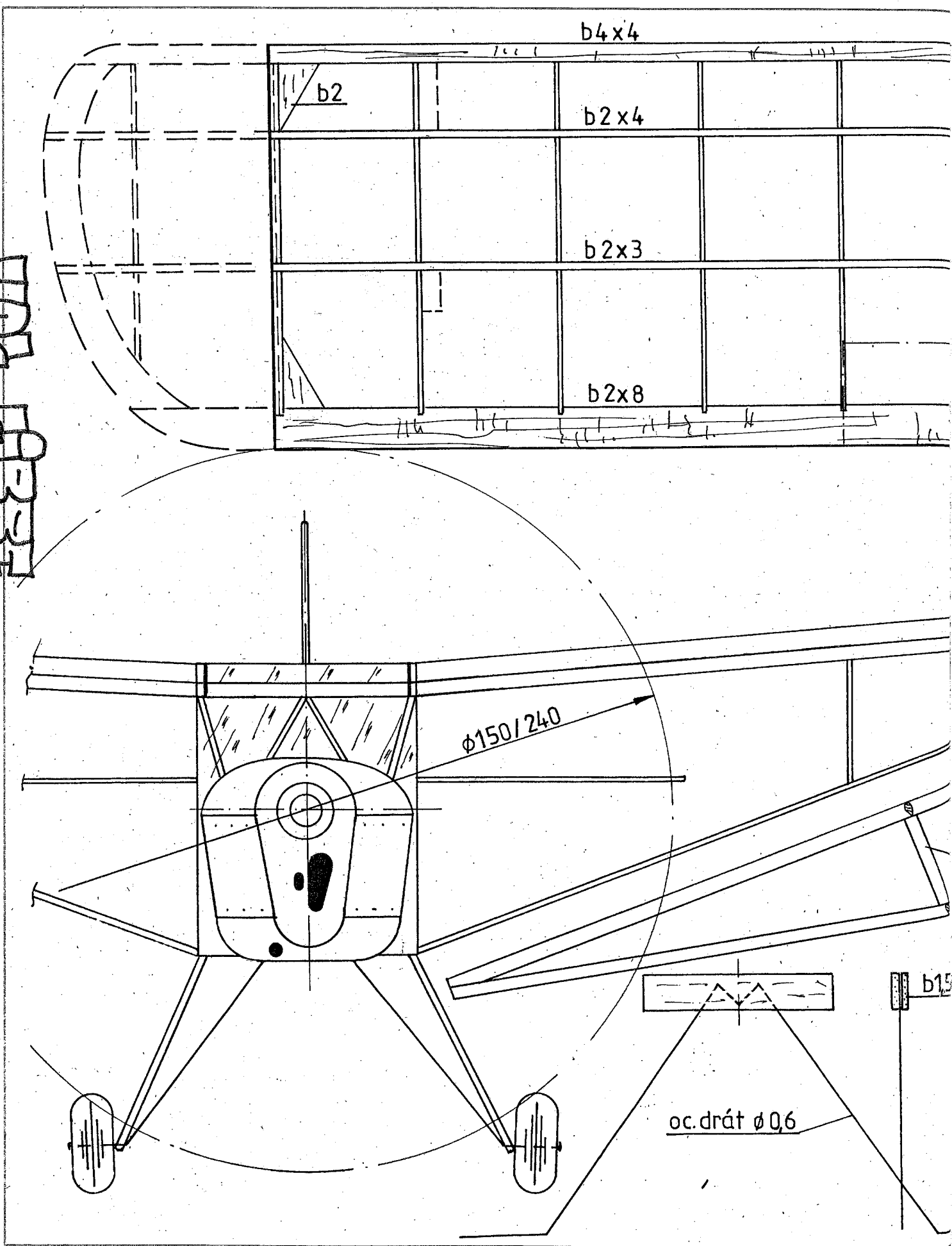
ZR98

8924

VOJENSKÉ



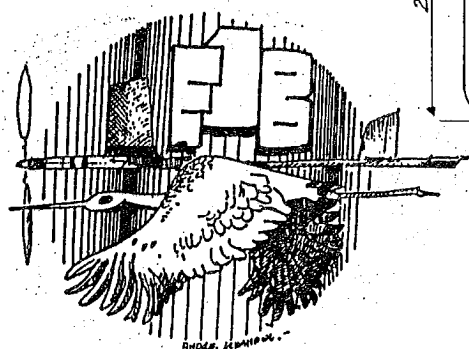
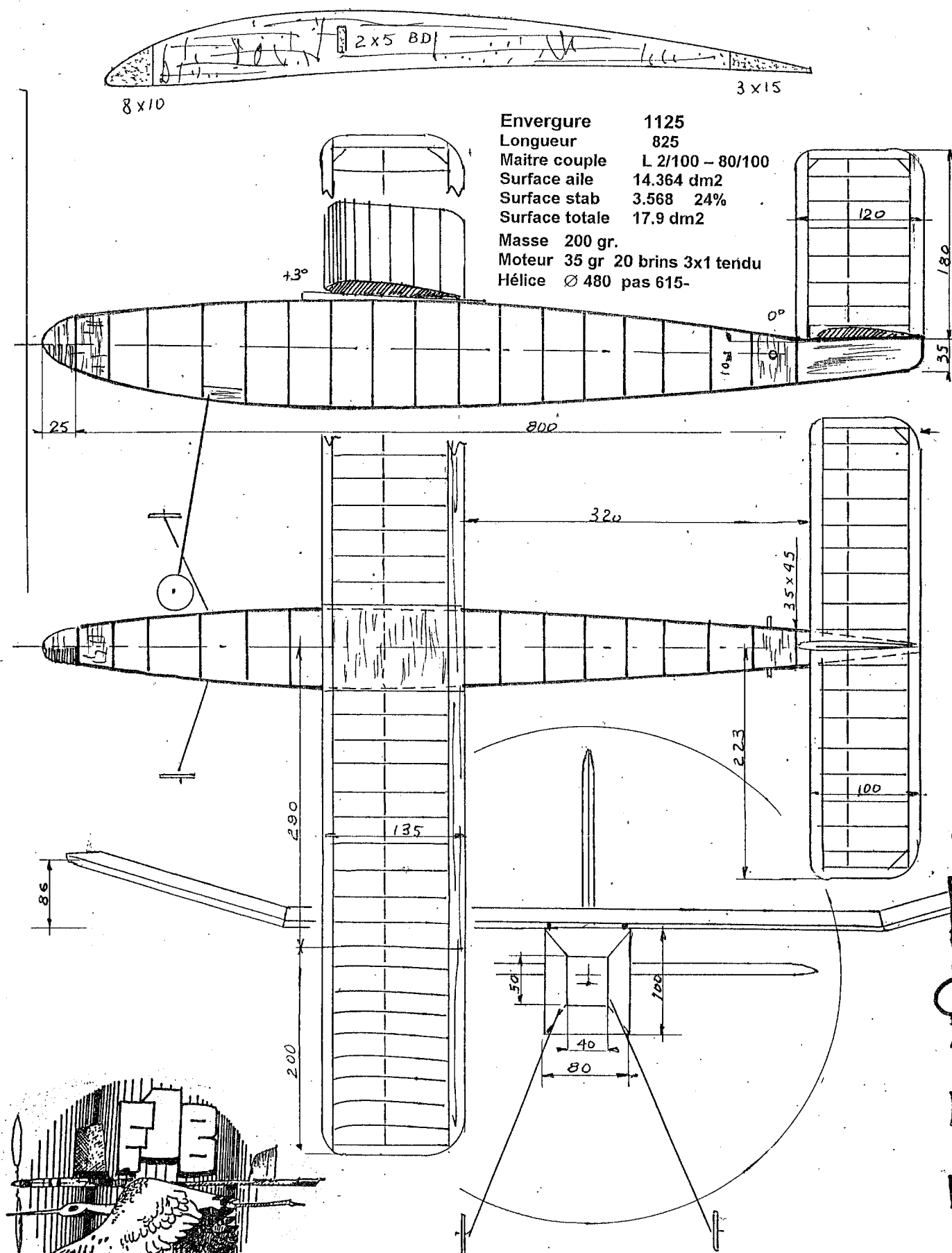
WOL
FIBRE



SUN STARK

DORIS BROUTIN - 2001

WAK RETRO ADAPTE GROBE



VOZ GIER

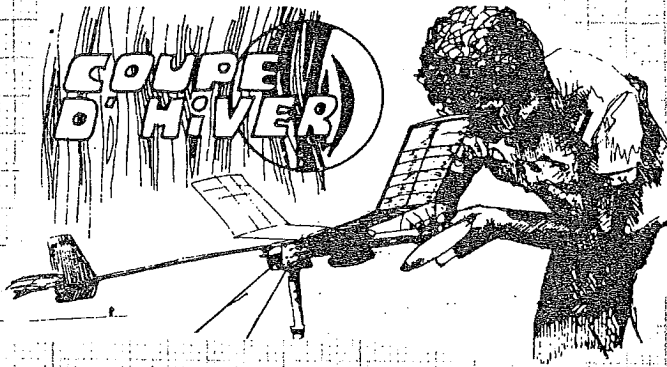
8927

ISIDORO NINO FICHERA

ININO FICHERA EST UN REPRESENTANT TYPIQUE DE L'ANCIENNE GARDE ITALIENNE GENERATION COURE D'HIVER. REPRESENTANTS D'UNE LIGNEE DE C.H D'UNE GRANDE ELEGANCE.

ON NE SAIT PAS TROP SI UNE NOUVELLE ET JEUNE GENERATION EST EN TRAIN D'ECLORE EN ITALIE?

ISIDORO NINO FICHERA - ITALIA -



429

1250

186

250

375

143

100-5
141,5
143

Δ 115

Δ 15

938

441

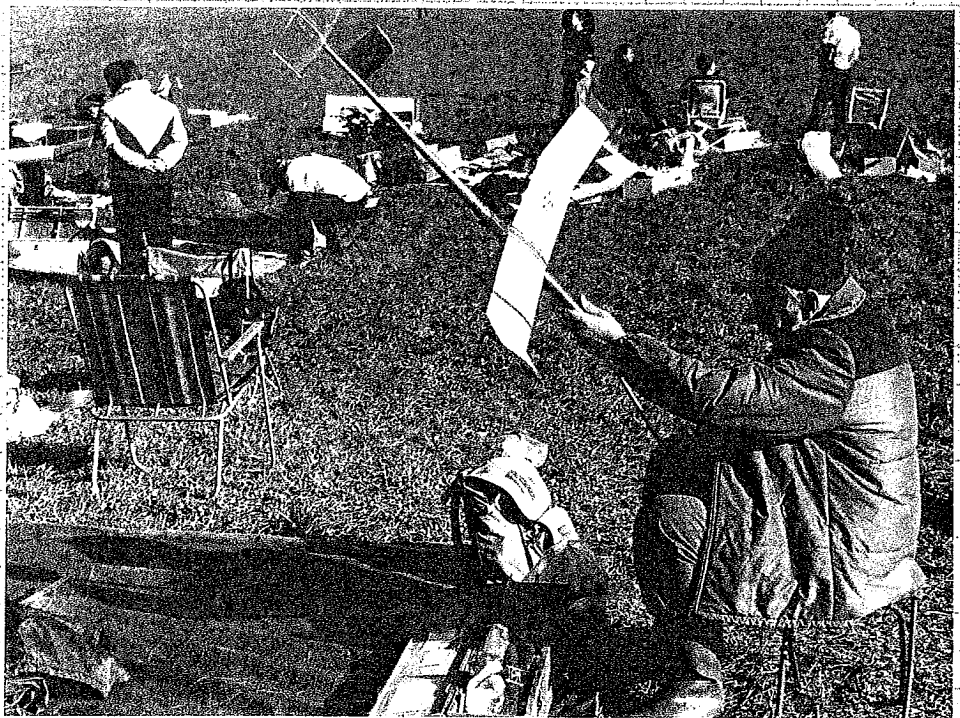


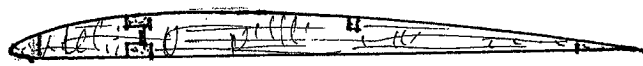
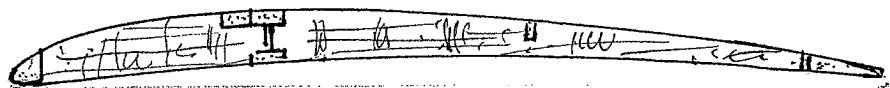
Photo A. SCHANNES - ININO FICHERA -
BERN - 2001

ECHELLE 1/5

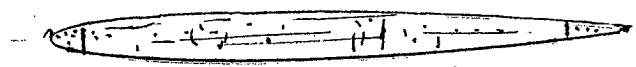
83
84,5

430

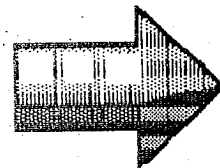
HERA



STABILO.



DERIVE.



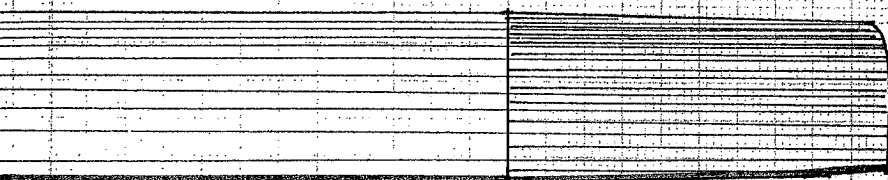
1205 (proiettata)

ELICA: 47x50



1:5

MISURE IN mm.



PESI

S. dm²

ALA	g 24,5	13,15
BAIONETTA	" 1,2	
ORIZZONTALE	" 4,5	3,50
VERTICALE	" 1,3	0,75
FUSOLIERA	" 24,3	
ELICA+TAPPO	" 17,1	

TOTALE g 72,9

PROFILI

ALA	: B.6356b. mod.
ORIZZONTALE	: piano-converso
VERTICALE	: biconverso mm.

ELICA IN Balsa

Ø cm. 47x50 h.

B.E.

B.U.

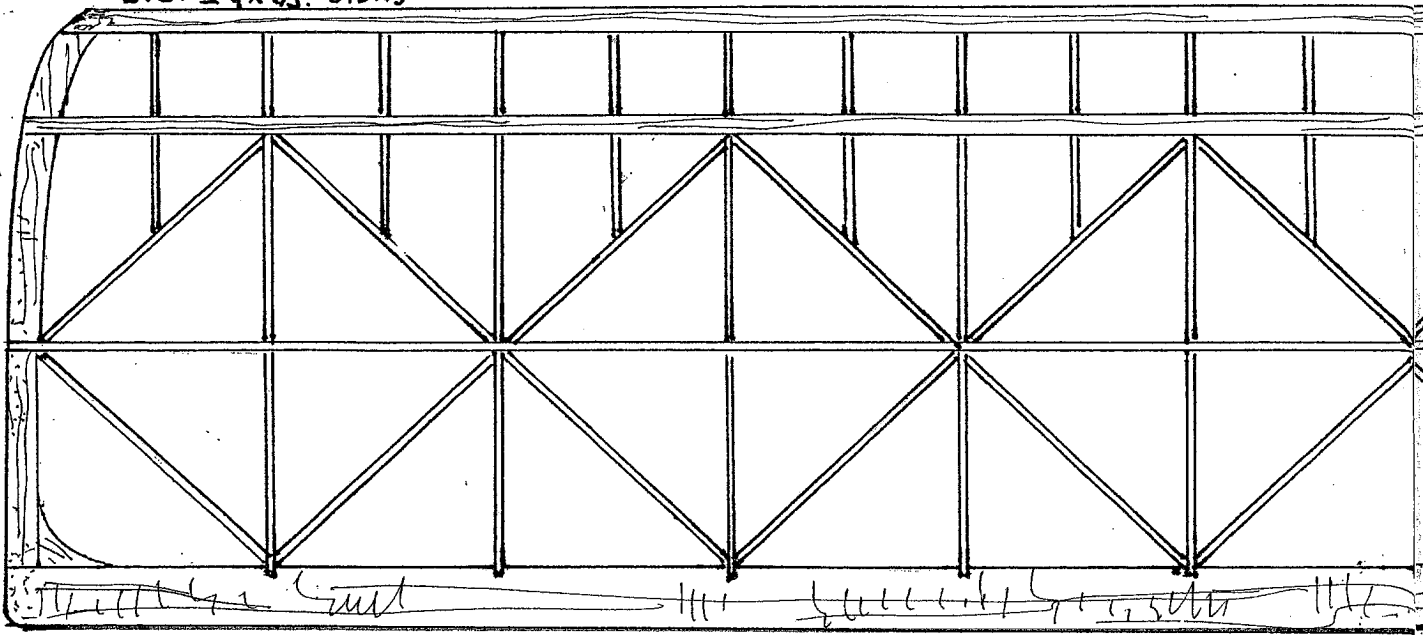
HERA

TUTTO BALSA

B.E. = $4 \times 3,5 \div 3,5 \times 3$

1x3
BALSA

1x1,5
BALSA

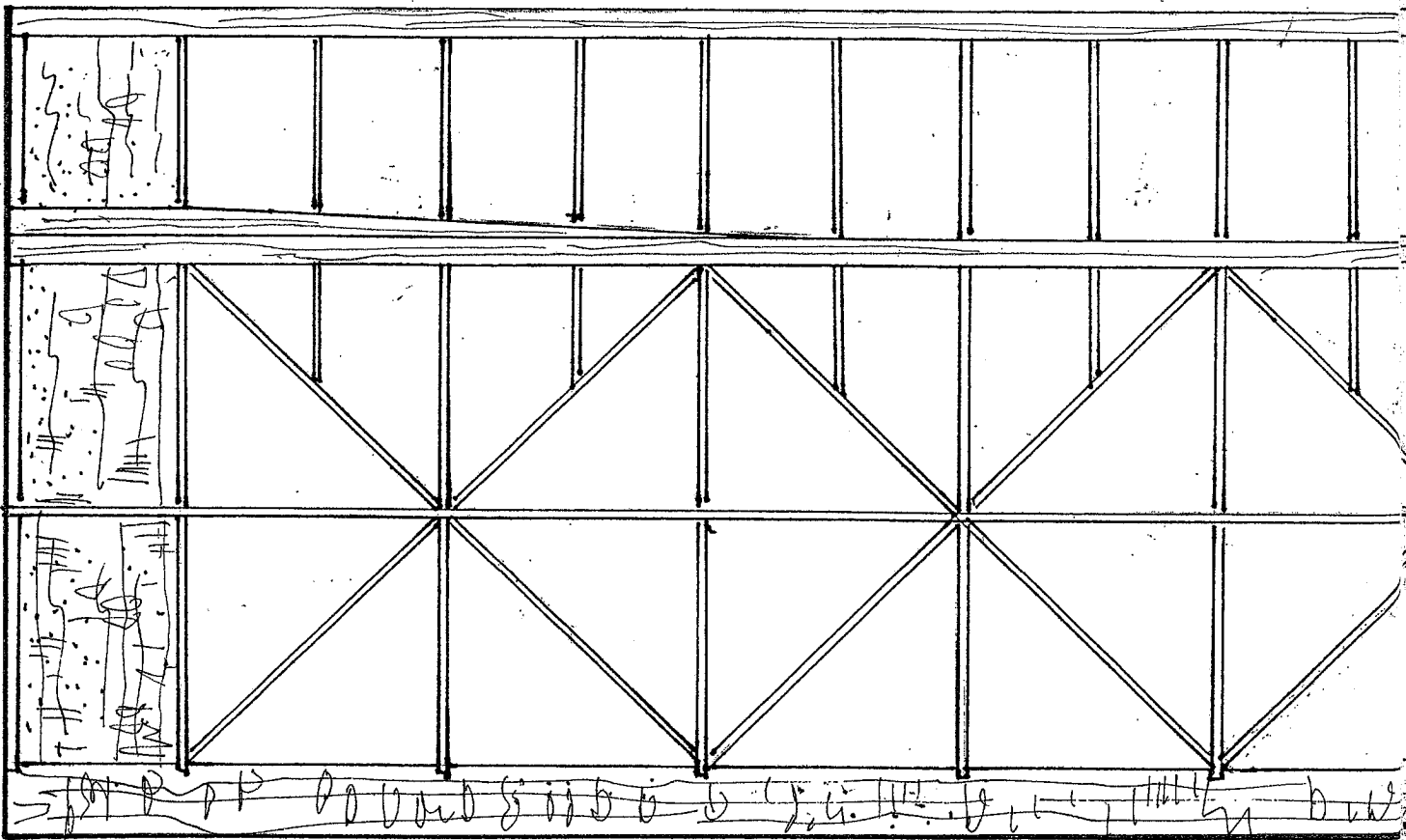


B.U. = $8,5 \times 1,3 \div 7 \times 1,1$ mm CENTINE IN BALSA 0,8 mm

B.E. = $4 \times 4 \div 3,5 \times 3,5 \div 3 \times 3$ BALSA

1,2x4
BALSA

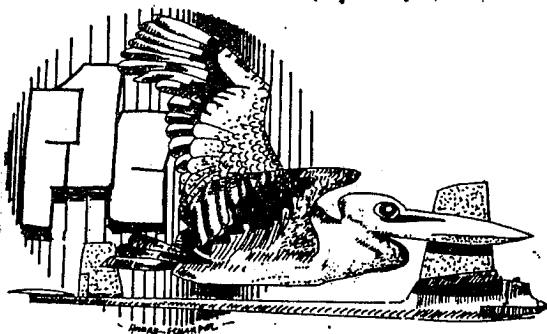
1x2
BALSA



B.U. = $10 \times 2,2 \div 9 \times 2 \div 7 \times 1,5$ CENTINE IN BALSA 1mm.

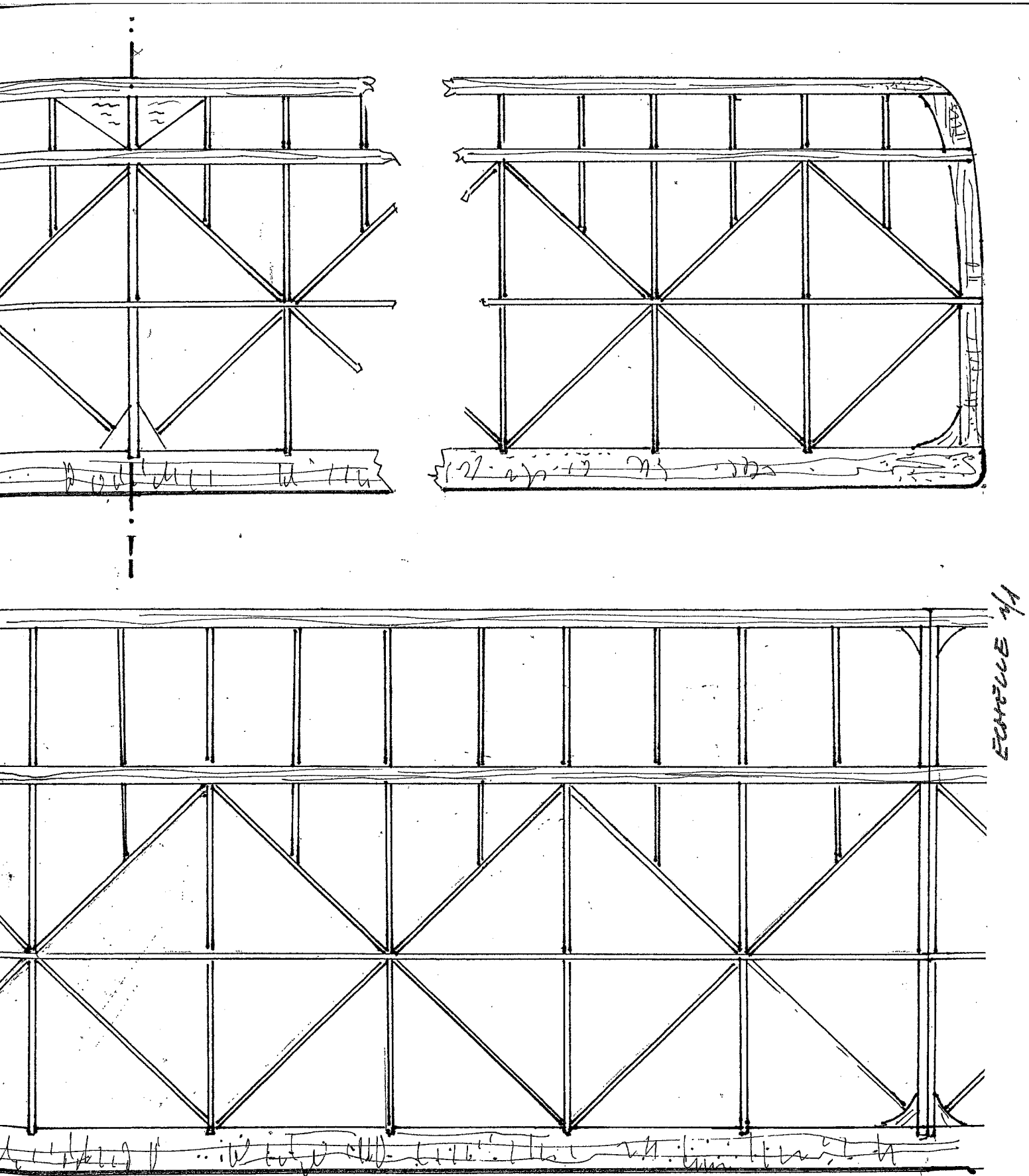
UDL

LIBRE



FREE
VOL
ERE!

FLIGHT
LIBRE
FLUG



THERE ARE THREE SIMPLE RULES FOR MAKING A SMOOTH
LANDING, UNFORTUNATELY, NO ONE KNOWS WHAT THEY ARE

**IL Y TROIS REGLES SIMPLES POUR ATERRIR EN
DOUCEUR, MALHEUREUSEMENT PERSONNE NE SAIT
LESQUELLES.**

ES GIBT DREI EINFACHE REGELN UM SANFT ZU LANDEN,
LEIDER WEISS NIEMAND WELCHE ES SIND.

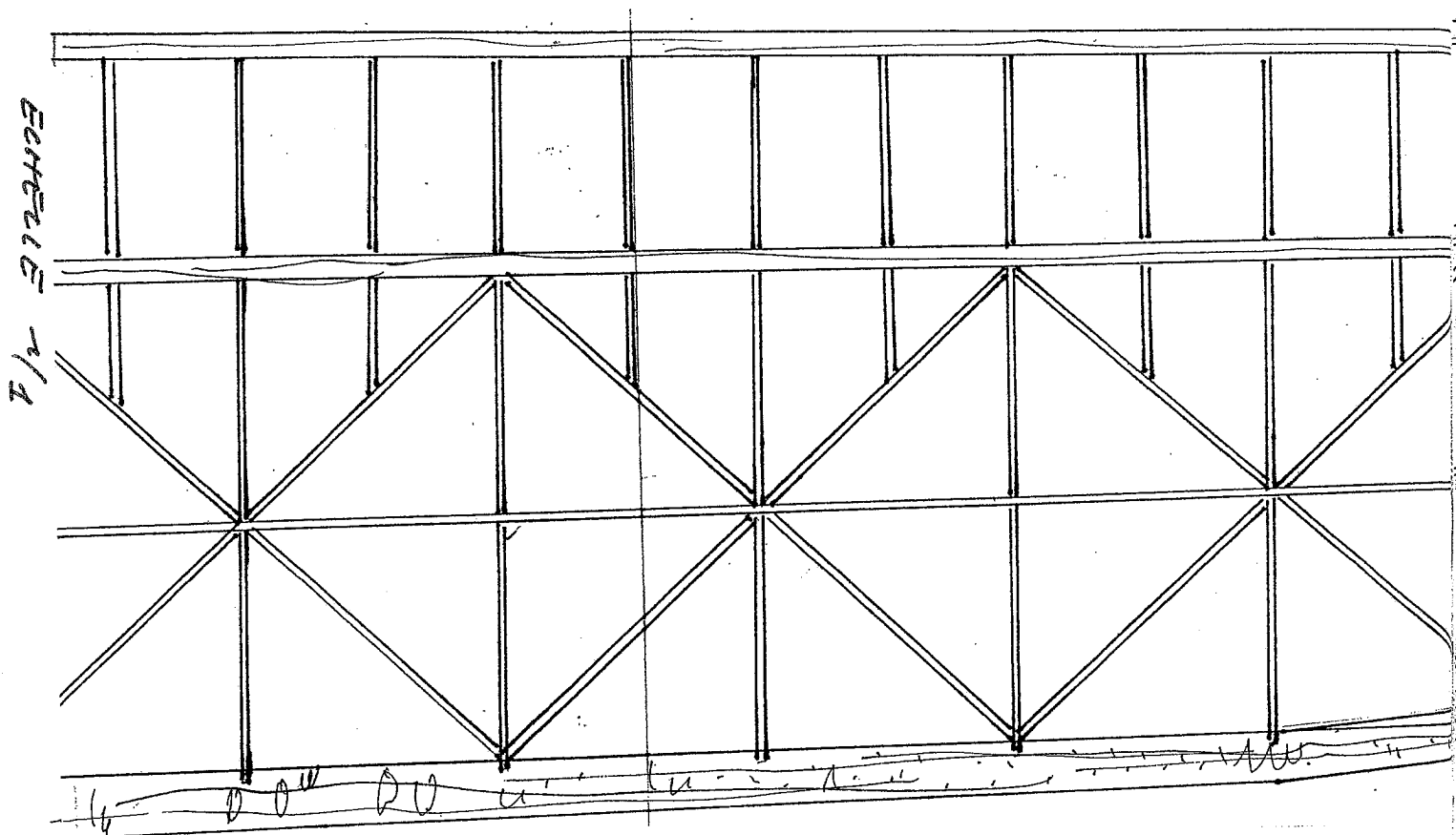
8931

WOLFF

COUPE D'HIVER 2002

La 17^{ème} Coupe d'Hiver s'est déroulée, comme d'habitude, dans l'euphorie générale. C'est vraiment une des meilleures rencontres vol libre de l'année. Avec 88 modèles engagés : 58 modernes, dont 14 britanniques et 30 rétros dont 9 britanniques.

Etant organisateurs et concurrents, avec tous les copains du PAM, nous n'avons pas vu en journaliste l'évolution de la compétition ; aussi, je ne serai pas bavard, malgré ma « Plume d'Or » décernée par René JOSSIEN.



Le samedi 23 ne laissait pas augurer une réjouissante rencontre car la tempête a sévi toute la journée avec des pointes à 30 nœuds de vent. Impossible d'installer l'infrastructure.

Le 24, pas un souffle à 8,9 heures, le rêve ; tous les deux premiers vols effectués avant midi avec pas mal de 120 –

Puis le 3^{ème} vol avec un petit vent qui s'est levé progressivement et n'a pu permettre que trois fly-off – contre une vingtaine l'an passé (météo oblige)

TUBO IN Balsa : SETA + Balsa 1 mm // + Balsa 1 mm //

On notera la victoire de Michael EWATT devant Antoine GALLICHET et Pierre MARROT (deux Pamistes) Votre serviteur à deux maxi s'est vu octroyé 36 sec. au 3^{ème} vol après une réparation de fortune de la poutre arrière, mal alignée (faut pas faire ça !)

Le terrain toujours apprécié grâce au bon accueil d'Alexandre PATTE, était bien dégagé, sauf pour Jacques DELCROIX qui a réussi à se percher sur le peuplier de la ferme – mais récupéré.

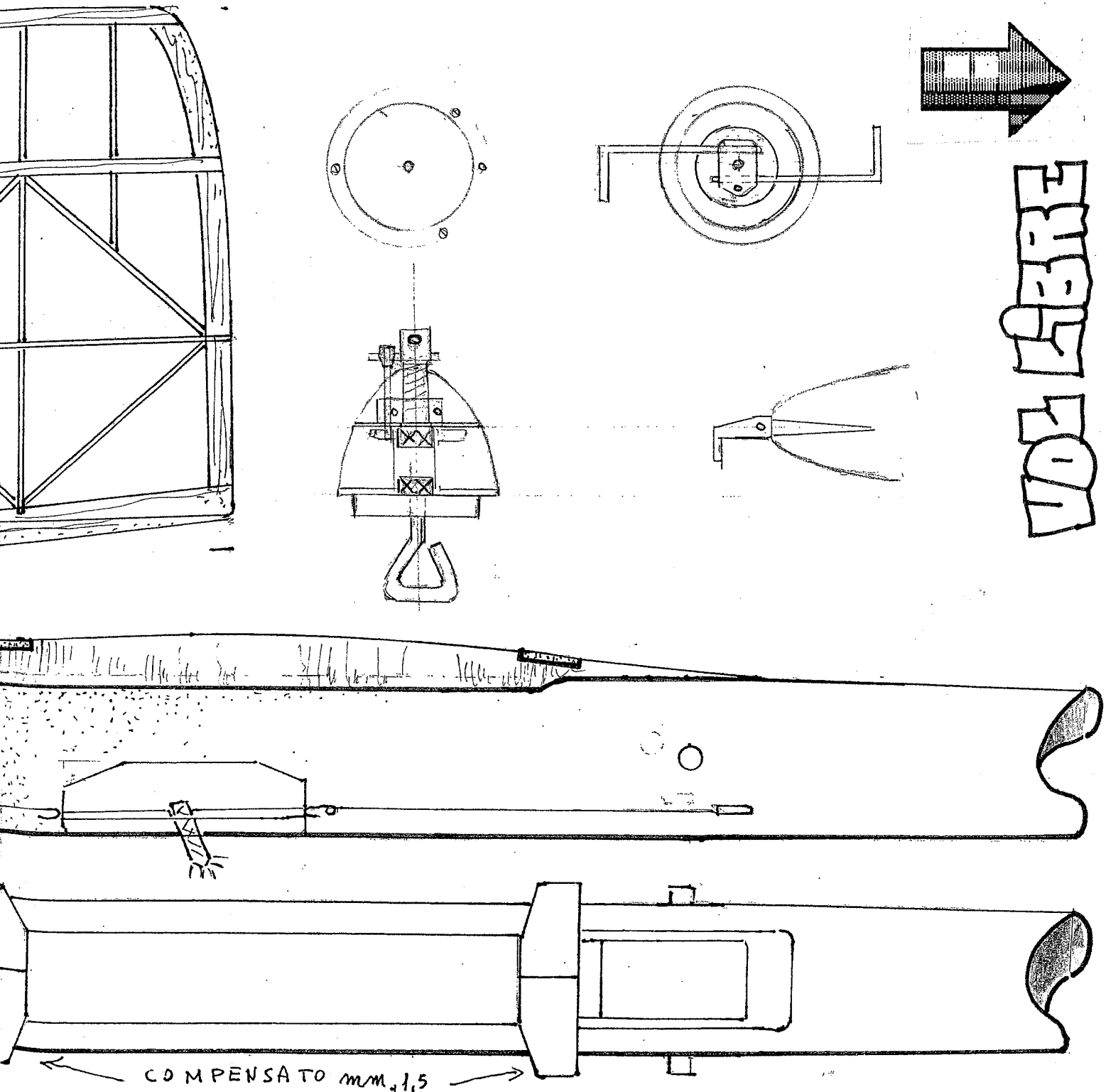
Au fly-off rétro, Michel DJIAN gagne avec un Bagatelle inspiré.

V.A.B.D.M.I

On peut s'étonner de voir que le vol fly-off ne soit que de 63 secondes. C'était voulu car CHALLIS n'ayant pas retrouvé son modèle à temps a insisté, très sportivement, pour que DJIAN effectue son vol ; aussi ce dernier, pour la forme, n'a remonté qu'à moitié.

Enfin, la journée s'achève avec une remise de coupes et prix généreux. Puis champagne ou plutôt Vouvray et Saumur et gâteaux habituels sous un éclairage apprécié cette fois.

Donc à tous : à l'année prochaine



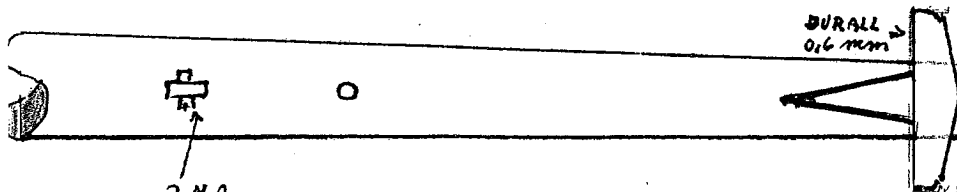
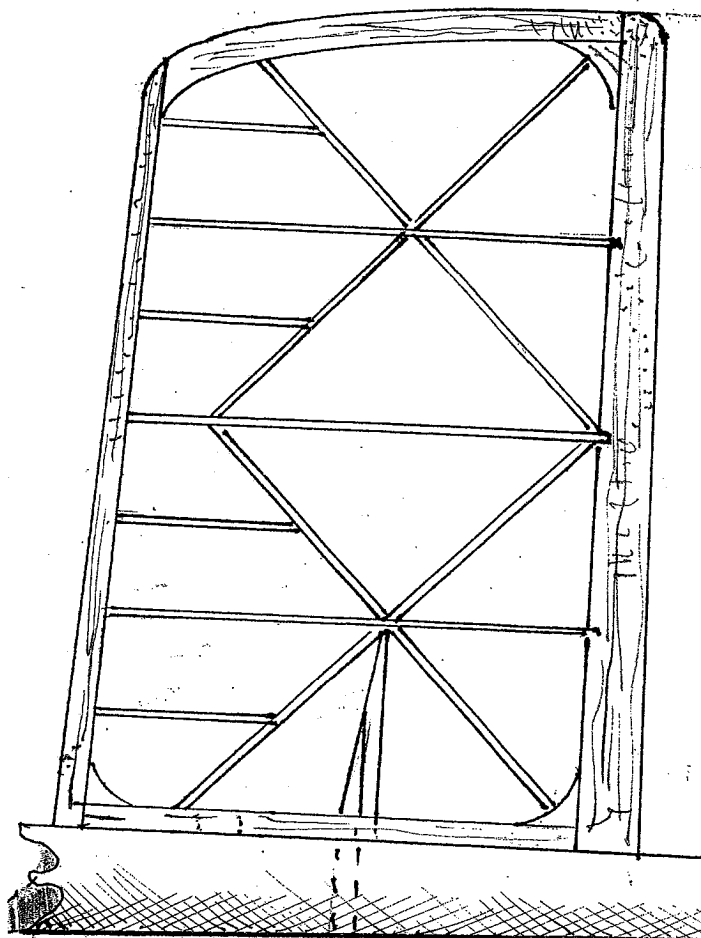
17^{ème} Coupe d'hiver Maurice Bayet : Modèles anciens.

No	Nom et Prénom	Association	No licence	Vol1	Vol2	Vol3	Total	Fl.off	Nom modèle	Place
102A	DJIAN Michel	P.A.M.	9801280	120	120	120	360	63	Bagatelle 53	1
27A	CHALLIS Edward	G.B.	192318MFA	120	120	120	360		Lo Zigolo 52	2
118A	TEMPLEIER P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	106	346		Babar 53	3
123A	COX Bill	G.B.	866268MFA	90	114	120	324		Fuit 54	4
59A	MARROT Pierre	P.A.M.	9801272	90	120	97	307		Jumping2 53	5
52A	MERITTE André	P.A.M.	8807074	84	112	101	297		Bagatelle 53	6
115A	TEMPLEIER J.Pierre	P.A.M.	8407711	73	120	104	297		Templier 51	6
63A	ADJADJ Lucien	P.A.M.	9901559	74	120	97	291		Jumping2 53	8
154A	TYSON Edward	G.B.	671318MFA	120	83	78	281		Fuit 3 54	9
72A	BINET Claude	P.A.M.	207180	108	72	95	275		Kim 51	10
97A	DUPUIS Louis	V.L.M.	8505031	98	118	59	275		Lo Zigolo 52	10
41A	MOLINIE Michel	P.A.M.	1941	98	76	95	269		Jumping2 53	12
110A	TILLER Roy	G.B.	503908MFA	89	86	93	268		Jenisse 52	13
135A	FARLEY Nicholas	G.B.	883498MFA	115	80	62	257		Lo Zigolo 52	14
139A	LEVASSEUR Bernard	4A	8602325	78	91	84	253		Garrap 51	15
90AJ	MARQUOIS Benjamin	V.L.M.	9302663	64	67	120	251		Lo Zigolo 52	16
99A	OLDRIDGE Rex	G.B.	710578MFA	45	120	78	243		Machon 53	17
61A	DEUR Claude	CIGOGNES	9307477	76	80	74	230		Machon 53 2	18
36A	MARSHALL Mickael	G.B.	554198MFA	67	61	77	205		Lo Zigolo 52	19
120A	DUBOIS Claude	OMAT	9104214	99	58	45	202		Morisset 49	20
143A	AUBRY Yves	C.M.B.	8408597	54	82	66	202		Mikado 53	20
60A	DEUR Claude	CIGOGNES	9307477	63	65	65	193		Machon 53 1	22
16A	GARRIGOU Roger	M.C.REVEL	9302003	37	100	55	192		Garrigou 52	23
21A	CAVEZZALE Gino	C.M.B.	8408611	53	77	61	191		Morisset 49	24
108A	WHITE John Hilton	G.B.	806288MFA	62	82	46	190		Lo Zigolo 52	25
22A	CAVEZZALE Gino	C.M.B.	8408611	60	67	61	188		Kim 51	26
111AB	TILLER Roy	G.B.	503908MFA	77	88		165		Basplum 54	27
151A	DELCROIX Jacques	UAOVLCM	8500925	46	65	52	163		Jump 49	28
121AB	DUBOIS Claude	OMAT	9104214	53	12	53	118		Ailbass 54	29
80A	JOSEPH Michel	C.M.B.	8408643	24	21		45		Morisset 49	30

	Nom	Prénom	Club	Licence	1er vol	2ème vol	3ème vol	Fly-off	Total	Place
9M	EVATT	Michael	G.B.	313738MFA	120	120	120	180	540	1
7M	GALICHET	Antoine	P.A.M.	8407703	120	120	120	150	510	2
6M	MARROT	Pierre	P.A.M.	9801272	120	120	120	81	441	3
6M	DUPUIS	Louis	V.L.M.	8505031	120	118	120		358	4
2M	MICHAUD	Bernard	S.A.M.	9805923	120	120	110		350	5
5M	LANDEAU	Alain	P.A.M.	8407704	108	120	120		348	6
16M	TEMPLEIER	P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	106		346	7
0M	SHARP	Georges	G.B.	45308MFA	120	120	102		342	8
4M	ADJADJ	Lucien	P.A.M.	9901559	120	100	120		340	9
53M	TYSON	Edward	G.B.	671318MFA	120	120	100		340	9
28M	LUSICIC	Charles	P.A.M.	8602042	104	120	110		334	11
1M	MERITTE	André	P.A.M.	8807074	104	120	101		325	12
6M	MARQUOIS	Gérard	V.L.M.	9103631	120	83	120		323	13
8M	EVATT	Michael	G.B.	313738MFA	98	120	103		321	14
5M	DUPUIS	Louis	V.L.M.	8505031	120	120	80		320	15
4M	RENNESON	André	P.A.M.	9009051	92	120	105		317	16
13MD	TEMPLEIER	Danielle	P.A.M.	9101054	120	120	73		313	17
26M	GREAVES	David	G.B.	9641 BMFA	120	96	97		313	17
0M	MERITTE	André	P.A.M.	8807074	120	120	70		310	19
06M	WHITE	John Hilton	G.B.	806288MFA	100	120	90		310	19
6M	GALICHET	Antoine	P.A.M.	8407703	113	103	89		305	21
00M	DJIAN	Michel	P.A.M.	9801280	120	95	89		304	22
09M	TILLER	Roy	G.B.	503908MFA	120	92	91		303	23
6MB	CHALLIS	Edward Lewis	G.B.	192318MFA	84	119	95		298	24
9M	MOLINIE	Michel	P.A.M.	1941	120	76	97		293	25
6M	FOURNIER	Jean Marie	C.A.M.	9305801	70	95	120		285	26
5M	GARRIGOU	Roger	M.C.REVEL	9302003	75	95	114		284	27
5M	MARSHALL	Michael	G.B.	554198MFA	98	120	66		284	27
3MB	LAPIERRE	Philippe	P.A.M.	8407706	95	101	84		280	29
7M	WEBER	Claude	P.A.M.	8407712	120	120	36		276	30
7M	JALLET	Yvon	V.L.M.	107504	92	68	114		274	31
9MJ	MARQUOIS	Benjamin	V.L.M.	9302663	106	75	81		262	32
4M	GARRIGOU	Roger	M.C.REVEL	9302003	110	73	69		252	33
8M	MENGET	Christian	A.M.C.Y.	8407615	61	114	55		230	34
8MJ	JALLET	Stephen	V.L.M.	9905781	65	87	72		224	35
42M	AUBRY	Yves	C.M.B.	8408597	45	82	97		224	35
3M	RENNESON	André	P.A.M.	9009051	100	120			220	37
8M	MIARD	Michel	P.A.M.	207171	70	69	81		220	37
6M	WEBER	Claude	P.A.M.	8407712	57	87	75		219	39
8M	OLDRIDGE	Rex	G.B.	710578MFA	120	93			213	40
0M	MOLINIE	Michel	P.A.M.	1941	87	120			207	41
32M	TONON	Michel	P.A.M.	102128	40	87	79		206	42
4M	BROCHARD	Georges	S.A.M.	9205532	69	73	61		203	43
29M	LUSICIC	Charles	P.A.M.	8602042	120	38	45		203	43
33M	BONNOT	André	U.A.O.V.L.C.M.	8500915	32	49	120		201	45
0M	BINET	Claude	P.A.M.	207180	120	80			200	46
7M	MARROT	Pierre	P.A.M.	9801272	120	67			187	47
27M	GREAVES	David	G.B.	96418MFA	120	50	9		179	48
50M	DELCROIX	Jacques	U.A.O.V.L.C.M.	8500925	52	54	52		158	49
45M	NORGET	Daniel	A.C.E.	9702580	48	58	42		148	50
19M	DUBOIS	Claude	O.M.A.T.	9104214	57	61	29		147	51
5M	CHALLIS	Edward-Lewis	G.B.	192318MFA	113				113	52
3M	MICHAUD	Bernard	S.A.M.	9805923	106				106	53
7M	MENGET	Christian	A.M.C.Y.	8407615	44	52			96	54
4M	LAPIERRE	Philippe	P.A.M.	8407706	86				86	55
1M	SHARP	Georges	G.B.	45308MFA	84				84	56
8M	BRANCARD	Alain	P.A.M.	9801273	45				45	57
07M	WHITE	John Hilton	G.B.	806288MFA	23				23	

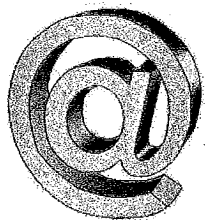
- ♦ Coupe Maurice Bayet : Michel Djian , Paris Air Modèle.
- ♦ Coupe Jacques Morisset : Michael Evatt , Grande Bretagne.
- ♦ Coupe Ailes Basses René Jossien : Edward Lewis Challis , Grande Bretagne.
- ♦ Coupe des Dames : Danielle Templeier , Paris Air Modèle.
- ♦ Coupe des Jeunes : Benjamin Marquois , Vol Libre Moncontour.
- ♦ Coupe Volez! (1er des pilotes) : Pierre Marrot , Paris Air Modèle.
- ♦ Challenge Inter-Clubs Création 39 Maurice Bayet : Paris Air Modèle.

♦ Remerciements à tous : Concurrents,chronomètres,bénévoles aux tableaux et tables de controle,ainsi qu'à tous les sponsors et donateurs : La F.F.A.M.,le C.R.A.M.I.F.,l'Association des Amateurs d'Aeromodèles Anciens,la Sté.Alecto, Michel Djian,Michel Molinié,Claude Weber,la revue M.R.A.,S.A.M.35,et la revue VOLEZ !
 ♦ Merci à Jacques Delcroix et surtout à Alexandre Patte auxquels nous devons le terrain et l'accueil lors de la distribution des prix.
 ♦ A l'année prochaine!
 Le P.A.M.
 (au verso classement des modèles modernes et FIG.)



2 MA
VOL LIBRE

8934



Internet

stuce

Jean Wantzenriether

MAIS SI, IL PEUT LE FAIRE !

Le bourdon peut voler, c'est maintenant prouvé mathématiquement !

La chose a été signalée d'abord par un modéliste US sur FFML. Ça paraissait sur le site de "Scientific American"... et fut repris par son édition française, la revue "Pour la Science" comme vous savez, août 2001, site internet www.pourlascience.com.

Le problème remonte à 1934 : une bien mauvaise nouvelle consterna le monde aéronautique. L'entomologiste Antoine Magnan écrivait à propos du vol des insectes qu'il était impossible, vu les lois de l'aérodynamique. Et on a cru ce monsieur. Jusque vers 1980, où Charles Ellington mit en procès l'écoulement stationnaire, celui que nous connaissons autour de nos ailes de modèles ou de soufflerie, pour enquêter du côté de l'écoulement bien plus complexe qui résulte du battement d'aile des insectes.

Les technologies de prise de vue et de mesures avaient progressé, bien entendu. Mais pas assez pour pouvoir étudier un battement de 20 à 600 coups par seconde, sur une aile de 5 mm... La solution théorique à cela est l'utilisation astucieuse de la loi de Reynolds. Vous construisez une maquette d'aile de 60 cm d'envergure, que vous animez à un battement toutes les cinq secondes... mais dans un bain d'huile ou de sirop de sucre : Re respecté, donc écoulement identique.

Et les découvertes de s'accumuler, fort bien décrites par l'article de Michael Dickinson, professeur à Berkeley, <http://socrates.berkeley.edu/~flymanmd/>

En très bref, il y a 3 phénomènes nouveaux par rapport à l'aérodynamique classique. Le C_z max est accru sporadiquement et le décrochage retardé ; la rotation brusque de l'aile entre les battements entraîne un effet Magnus, que nous connaissons bien sur les balles de tennis par exemple ; enfin l'aile peut s'appuyer sur le sillage qu'a laissé le battement précédent.

Pour les petits curieux : un régal ! Avec photos des dispositifs expérimentaux.

INIST...

c'est un autre site concernant les technologies les plus diverses, parrainé par notre CNRS s'il vous plaît. "Institut de l'information scientifique et technique", basé

tout près de la patrie de Vol Libre.. à Nancy. Vous entrez votre requête dans le moteur de recherche, par exemple "aile". Le moteur vous fournit au bout de quelques secondes une vingtaine de réponses : des documents d'une dizaine de pages chacun, que vous pouvez commander en payant online par CB et dont vous recevrez photocopie chez vous trois jours plus tard. Vous regardez le prix, et vous vous dites que c'est un peu cher payé, et qu'il ne faut pas se tromper à la commande. Parce que ces "ailes", trois vous parlent d'aéronautique et le reste d'annexes de châteaux... Alors vous essayez anglais, ou américain... "Wing" vous apporte d'un seul jet quelques 3500 réponses, de quoi vous régaler. Il s'agit surtout d'expériences d'étudiants, ou de mémoires de chercheurs très spécialisés. Y compris d'auteurs bien français de chez nous, eh oui... chacun sait qu'il faut publier en anglais pour être lu dans notre monde tel qu'il est. Ainsi, "Ecomorphologie d'oiseaux marins de l'Atoll Johnston" (VL a traduit pour vous), étude poussée sur la relation entre le dessin et l'allongement des ailes d'oiseau, et leur mode de nourriture. Vous faites connaissance avec Phaethon rubricauda et quelques autres, c'est-il pas beau ? - Ou encore "L'effet du dessin en plan sur le décrochage dynamique d'une aile"... et vous vous précipitez, croyant trouver le secret de votre prochaine victoire au championnat du monde. De plus près,

cela concerne surtout les marginaux des pales d'hélicoptère. Mais c'est tout de même très intéressant, oui, y compris en ce qui concerne la méthode utilisée dans la soufflerie. -

Moralité as-

sez évidente : il faudrait un groupe de modélistes anglophones qui se répartiraient le travail. Il y a certainement des études qui nous concernent.

<http://articlesciences.inist.fr>

MICRO-ONDES.

Un petit coup de four micro-ondes vous permet de sécher un collage en quelques minutes au lieu de plusieurs heures. Il y a pourtant des précautions à prendre, que nous rappellent les amis sur FFML, ce janvier 2002.

Lee Campbell fabrique des kits à vendre, sèche ses pales d'hélice au four. Plusieurs passages à puissance maxi, mais de courte durée, moins de 2 minutes. Ça doit refroidir entre chaque passage.

Ian McQueen rappelle que le four produit des ondes haute fréquence, de même niveau que les oscillations naturelles des molécules d'eau. Ces molécules se chauffent alors plus rapidement. Moralité : ça s'adapte mal à d'autres molécules, comme celles de la cellulose, diluée acétone ou pas.

Aucun problème, à l'inverse, pour les colles diluables à l'eau, vinyliques entre autres.

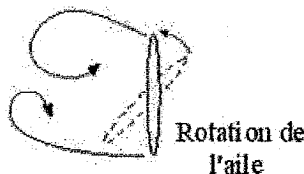
James Porter conseille vivement de placer dans le four, à côté de vos petites pièces balsa, un gros bol rempli d'eau. En effet la technologie du four déteste avoir affaire à du vide... vide d'eau, bien entendu.

Capture du sillage

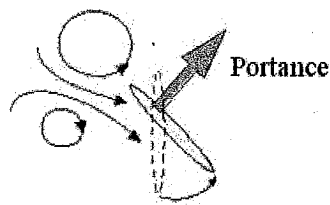
Tourbillon du battement précédent



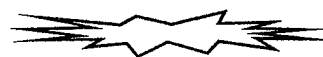
Translation



Rotation de l'aile

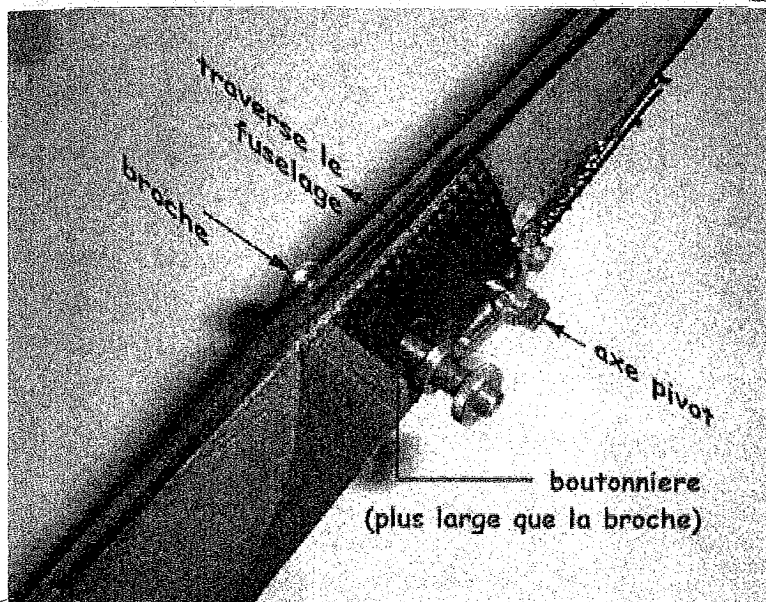
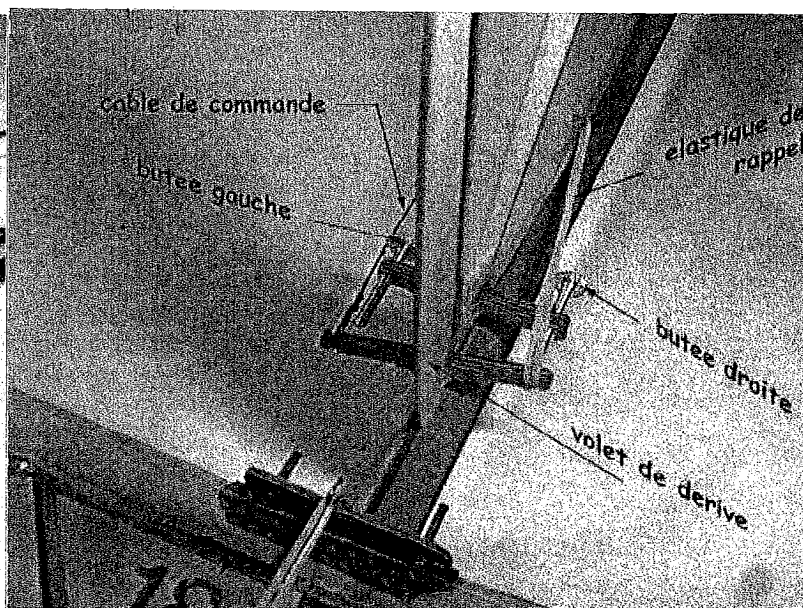
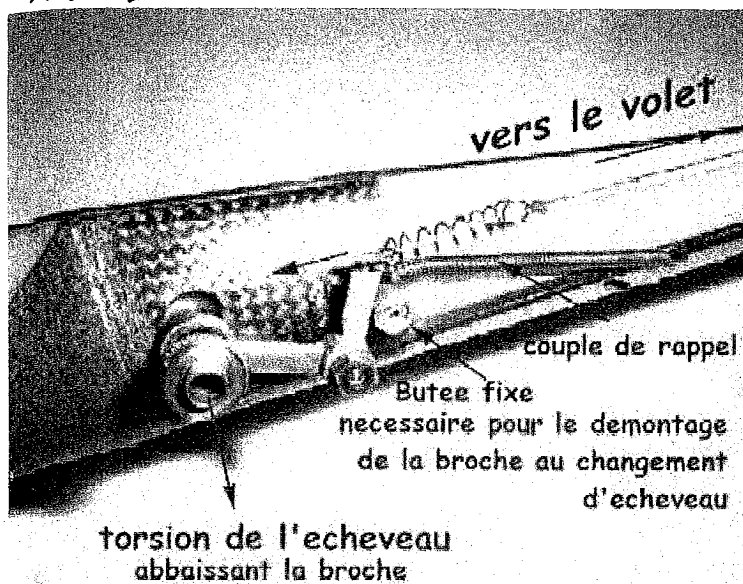


Portance



FFML 2002

photos. M. MOLINIE.



MECANISME COMMANDE DE VOLET C.H.

M. MOLINIE

Le principe est d'utiliser le couple de rotation de l'écheveau qui s'exerce sur la broche.
Ce système, utilise un axe supplémentaire servant de pivot d'articulation pour la broche.
La broche est ainsi libérée de tout frottement sur le fuselage du à la tension de l'écheveau.
Le principe nécessite l'utilisation d'un couple de rappel constitué d'un ressort dont la tension est réglable.
Sur les photos d'illustration le dispositif de réglage de la tension du ressort n'est pas encore installé.
Ce dispositif est constitué des pièces 5, 6 et 7 sur le schéma d'exécution.
Lorsque l'écheveau est remonté à fond le volet de direction est neutre ou légèrement vers la gauche.
Lors du déroulement le couple de torsion diminue, le cable de commande se détend,
entraînant le volet de direction vers la droite.
Ce retour vers la droite s'effectue dans le temps proportionnellement au couple de rappel du ressort.
Tout le réglage consiste donc à trouver le temps ou le volet doit commencer à revenir à droite.
Les nombreux essais effectués indiquent que ce temps est entre 7 et 12 secondes après le lacher.
Le retour à la position droite max (plané) se produit idéalement en fin de déroulement.
La montée idéale est à peu près la suivante:
Virage un peu large au lancer (gros effet droite au moteur fortement compensé par le volet un peu à gauche)
Le virage se resserre après 7 à 10 secondes (le volet part à droite mais l'effet moteur est encore puissant)
Le virage s'élargit jusqu'à la valeur du plané (le volet arrive en butée droite au moment ou l'effet moteur tend vers zéro)
Il faut , comme habituellement, jouer aussi avec le droite/gauche et le monter/piquer moteur.

LE
VOL
LIBRE

AV FEMININ

Mesdames et...Messieurs,
car d'après les échos qui me parviennent
et les courriers que je reçois, il y a plus de
lecteurs que de lectrices pour ces petits
articles destinés surtout aux dames!
Bravo!

Eh, bien! Le moins que je puisse
dire est que je n'ai pas grand chose à dire!
N'ayant cette année encore absolument
rien vécu concernant le vol libre, je me
trouve quasiment en panne sèche!

J'ai eu quelques excellents échos
du concours de sélection par le couple
Matherat, ce qui me fait encore plus
regretter de ne pas avoir pu y prendre
part, mais c'est tout.

Chez nous en Alsace les
dimanches se suivent et se ressemblent.
S'il n'y a pas un vent à décorner les
boeufs, il pleut des cuves et l'espoir
chaque semaine renouvelé es

...Je voudrais déployer ma petite
chaise,

M'asseoir au soleil, débiter des
fadaises,

Ou bien simplement regarder et
me taire

Permettre à mon esprit l'école
buissonnière...

Admirer le courage et le dévouement

De celles qui oeuvrent, efficaces
sur les "champs",

Heureuses et détendues, elles
partagent une flamme!

Au plaisir de vous revoir bientôt
mesdames!

J.S.

How are you in this marvellous
springtime? The weather is so wonderful
today and we want to go to Sarrebourg
tomorrow for our first contest this year!

But there's just one snag: King Lear
is raging, he seems to have ordered a lot
of winds from the heaven! The birches and
the weeping willows are undulating under
the blue sky. Their tender green leave like
a mass of soft new hair are bending their
branches down to the ground...In all
probability the models won't be taken out
of the boxes, what a pity!

I am very glad every time I get an
E mail or a letter from a man who reads the
women pages in Vol libre. I can see that
men are very numerous to appreciate this
section as Michel Piller who refers with
emotion to the issue number 144 in which
Mrs De Boer is describing her beginning in
the free flight world. He remembers at the
same period, the ambiance, the smell of
balsa; of pine; of castor oil...Roskilde was
his first championship ...as a spectator, he
discovered the "true freeflight"!

The winter has gone, in spite of
the weather whims, have you taken part to
one or two contests? I'm not able today to
drop a line about that sort of event, at this
time we were nowhere...

Your faithfully

J.S;

Hello! Ich habe nicht einmal eine
Zeile zu schreiben was Freiflug betrifft. Wir
waren nicht einmal auf einem Fluggelände
in diesem Jahr: entweder es regnet in
Strömen, oder ein Teufelswind herrscht
über unser Elsassland!

Ich kann nur sagen dass wir hoffen
euch alle bald zu sehen mindestens im
Poitou, wie das Wetter auch sein mag.

Ich hörte dass die chronik von Frau
De Boer männlichen Leser sehr gefallen
hat, einige Frauen haben sich sicher in ihr
erkannt!

E MAIL de Michel PILLER

Bis bald

J.S

Oui, encore la rubrique au féminin de Jacqueline. Une attention
spéciale

à celle de Me De Boer dans le N°144... La période à laquelle elle fait
allusion fut pour moi celle de la découverte du Vol Libre, le vrai.

Toute une ambiance, des odeurs de balsa, de pin, d'huile de ricin... Et
puis Roskilde, mon "premier" championnat du Monde, en tant que
spectateur, bien sûr. Mais quels souvenirs...

La mia cronaca non sarà un capolavoro oggi! Care signori, che dire? Non siamo andati -neanche una volta- sui campi di volo libero: ovvero piove a catinelle, oppure un vento crudele si arrabbia attraverso il paese e ci costringe a molterinunce!

Allora, che possiamo fare? Aspettare e sperare che questa primavera fantasiosa sarà seguita da un'estate favorevole al volo libero e che potremo tutte approfittare del meglio delle piccole vacanze che ci procura la passione di nostri uomini!

Il racconto della signora De Boer é molto piaciuto alla gente maschile, alcuni mi hanno fatto saperlo.

Al peggio, ci rivedremo in Poitou, per quanto sia la follia del tempo!

Ciao



photo. J.S.

LIBRE
VOL

As fiéis acompanhantes vão voltar a animar os sens heróis em cada campo ao sabor dos competições e dos campeonatos.

Esperemos que a tão extravagante Primavera seja seguida por um Verão favorável ao voo livre, e que possamos todas gozar óptimamente as feriazinhas dadas pela paixão dos nossos homens!

E viva Saramengo!

" Ne soyez pas inquiète
petite Madame, nous
viendrons bientôt
vider vos rayons!"

J.SCH.



Viabon
(février)
2002

photo
Weber

Calage d'aile :

en liberté surveillée...

Jean Wantzenriether

6. D. Siebenmann et la première IV - 1966.

Une nouvelle ère du Wakefield va s'ouvrir. Dieter décrit en 1968 ce qui se passe sur son "Tranquillo VIII", qui avait fait forte impression au championnat du monde de Sazena :

"L'ajout d'une commande d'incidence ne se justifie que si l'on utilise une hélice qui ne dissipe pas d'énergie au début du vol moteur, donc possède un fort pic de traction, lequel ne serait pas domestiquable en l'absence d'un pas variable ou d'une IV. (...) J'ai calculé cette hélice d'après Theodorsen ; elle a déjà fait ses preuves sur plus d'un modèle. (...) L'instant du déclenchement n'est pas critique. Sur mes modèles, avec 16 brins de 6x1 et un remontage de 310-330 tours, j'ai un déroulement de 31-33 secondes. L'IV déclenche à 4 s, le volet de dérive à 28 s, à deux secondes près. Avec ce système on a un moyen simple pour une adaptation optimale à la variation caractéristique de la gomme. Pour que le moteur puisse délivrer son énergie maximale, il doit être "tendu" jusqu'à 1,5 fois sa longueur. (...) L'aile intérieure au virage doit avoir 0,8 mm de calage plus positif. L'angle entre aile et axe d'hélice doit être de 1 à 1,5°. (...) J'utilise des stabs d'une aire de 3,2 dm²." (Correspondance avec l'auteur)

Oui, c'était une époque d'agréable effervescence... Aux USA George Xenakis testait avec succès l'aile basse en 14 brins, 4° de piqueur, +3° à l'aile, voir YB 1964-65 page 85. En Allemagne W. Czinczel et R. Hofsaß (les Français, SVP prononcez Hof-zesse) avaient soulevé des espoirs en pas variable et montée semi-lente... pas variant de 10° ou plus, ce qui s'est avéré peu sûr. Mais c'est l'IV sur minuterie qui ouvrait l'avenir. Donc grande vitesse au départ, et en conséquence grand écart par rapport au plané. Dans notre Lorraine-Champagne on mesurera plus tard avec caméra 8 mm : c'est 13 m/s au départ, pour 5 m/s au plané. Les calages doivent maîtriser cela, et les commandes d'inci et de dérive n'apportent qu'un peu de confort, pas du tout la solution du problème.

Richard Blackham des Antipodes australiennes publiait en 1989 un premier tour complet de la technique "russe". Les calages sont alors de +1° à l'aile, et 1° de piqueur. Juste avant la vague déferlante du hi-tech, mais déjà en DPR, déclenchement d'hélice retardé.

7. TILT-WING pour Luis, Hank et Jim - 1979 et plus tard.

C'est parti avec Luis Serrano au championnat du monde de Taft. A la surpuissance, l'aile bascule par rapport au fuselage, de la gauche vers la droite, mais aussi vers l'avant... parce que l'axe de pivotement est en biais, à 45°. C'est le couple du moteur qui réalise cela. L'aile gauche prend d'avantage d'appui sur l'air, et se trouve soulevée par rapport à l'axe longitudinal, mais le pivotement à 45° fait aussi se rabaisser le bord d'attaque. La variation de tilt et d'inci est donc de 3°, réglable, et commandée par un ressort qui rappelle en position plané à la fin de la surpuissance. Free Flight janvier 1981.

On voit les difficultés... pour lesquelles le système ne s'est pas popularisé malgré les champions qui l'ont mis au point. Difficultés de tarer exactement le ressort, qu'on aura essayé sous tension et en pression. Dépen-

dance des coups de vent au largage. Usinage et poids du mécanisme monté dans le pylone d'aile. - Avantage avéré : une fois le réglage fait, il n'y a plus à savoir si votre moteur est dur ou mou, si vos leviers de minuterie sont parfaitement à leur place... et on peut coupler à un volet de dérive automatique pour la durée de la surpuissance. Quand vous n'avez pas d'ennui, c'est beau, c'est de 10% plus performant que votre taxi précédent dépourvu de mécanique.

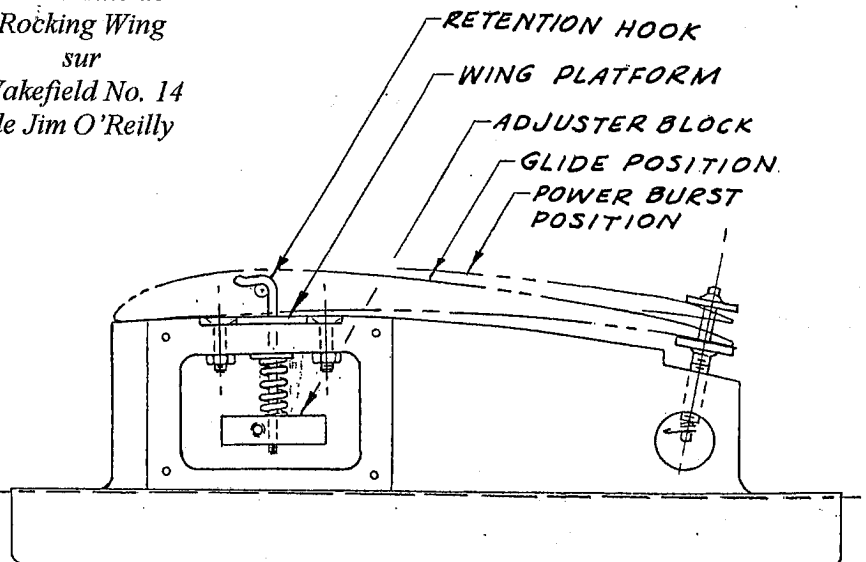
Hank Cole (le "F1B de l'année" pour le Sympo NFFS 1992) a 2° de piqueur pour une cabane de 50 mm, à l'aile +2,3° au plané et -2° au départ, pour un stab calé à -2°. Il signale qu'il aime bien une aile très peu calée au départ, c'est meilleur en grimpee.

Ouais, d'accord... Une aile grimpe au début à près de -2° d'attaque (sans doute -4° si la trajectoire est verticale). C'est là une moyenne, car il faut tenir compte du dièdre et de l'attaque oblique due au couple moteur. Est-on bien certain que le profil et l'axe moteur doivent être alignés, ou du moins aussi parallèles que possible entre eux ? Pour un modèle classique, il faudrait par exemple 0° à l'aile et 2° de cabreur... Surtout, surtout, a-t-on pris en compte les invisibles moments longitudinaux créés par l'effort normal de l'hélice ?

8. Théorie : l'effort normal.

Quand l'axe de l'hélice est exactement parallèle à la trajectoire de l'avion, il ne se passe rien. Mais si l'hélice est attaquée par un air incident qui vient de biais, elle développe une force à 90° de son axe, dans le sens opposé à l'attaque. C'est l'effort "normal". Ainsi, en latéral, nos modèles volent toujours légèrement "en crabe", en attaque oblique, et l'hélice crée un effet de dérive à l'avant du taxi, effet évidemment déstabilisant pour le modèle, et qui demande un surcroît de travail à la dérive (en général un aire plus importante que pour un planeur pur). Notez aussi que cela ne dépend pas directement de la puissance fournie par le moulin : avec une roue libre au plané l'effort normal existe aussi, et empêche par exemple un réglage au top des caoutchoucs ainsi équipés.

Mécanisme de
Rocking Wing
sur
Wakefield No. 14
de Jim O'Reilly



Même chose en longitudinal. Pendant la surpuissance l'aile doit voler à -2° environ, l'hélice est attaquée par le haut, et développe un effort normal vers le bas. Intéressant pour nous, OK ? Car le cabré n'a pas à être totalement pris en charge par le stab. Mais à l'autre bout de la grimpée l'aile aura $+6^\circ$ d'attaque, l'effort normal sera dirigé vers le haut (sauf piqueur monstrueux). Toujours aussi intéressant... Mais les choses deviennent si complexes et entremêlées que la pensée ne suit plus... seuls les tests sur le terrain donneront la combinaison utilisable.

Quelques petits calculs ici sont bien encourageants. J'espère que vous n'en aurez pas peur : c'est juste en passant. A 13 m/s et grimpée sous 80° l'aile vole à portance presque nulle. Le "coefficient de moment" de l'aile autour du CG est d'environ +0,034. Il comprend les effets de la portance et de la traînée, il est positif, c'est-à-dire à cabrer. - Supposons un axe de traction calé à 2 degrés de moins que l'aile. Et calculons le coefficient de moment de l'effort normal. Comme déjà dit, il est à piquer, négatif. Sa valeur approchée, d'après les procédés de la grande aviation, sera de... -0,040. Vous avez bien lu : à lui seul l'effort normal équilibre l'aile, et le stabilo n'aura qu'un travail minime à fournir, un coeff de moment de +0,006 (si l'axe de traction passe par le CG). - Comme quoi, passer l'effort normal sous silence n'est pas admissible. Pour détails voir "Wakefield Dynamics" dans le Sympo NFFS 1982.

9. Retour au TILT-WING.

Il semble donc qu'il existe une certaine contradiction dans le fait de diminuer le calage de l'aile au départ... Non pas dans l'idée elle-même, mais parce qu'après la surpuissance il faut augmenter l'écart entre aile et traction. De ce fait, l'effort normal à cabrer se trouve réduit au lieu d'être augmenté, et le stabilo devra travailler davantage, c'est-à-dire utiliser plus d'énergie simplement pour l'équilibre de l'avion.

Quoi qu'il en soit, il fallait tester davantage l'aile tiltée. A quoi s'est attelé Jim O'Reilly, voir Free Flight de décembre 86, août 91. Pas besoin de piqueur, et le vé longitudinal se règle directement par vis sur l'aile. En 2001 Jim utilise toujours un ou deux "rockers", et affirme qu'on peut les rendre aussi compétitifs que les hi-tech actuels. Au prix cependant d'un réglage très soigneux. Et d'un largage sans défaut, car si le modèle a le malheur de se mettre à piquer, le système ne fonctionne plus normalement, parce que le rapport entre couple du moteur et vitesse du taxi change... ce que chacun sait.

Dans une perspective un peu différente, Jim Brooks s'inscrirait au fly-off du mondial de Beer Sheba avec une commande d'aile en tout-ou-rien. Déclenchement par la broche arrière de l'écheveau, donc en pratique par le couple du moteur. Le calage de l'aile passe de -7° à -2° ... pas de piqueur. Voir FFDU Autumn 2001. C'est l'énorme variation de 5° qui va nous faire tiquer. Jim lui-même ne s'estime pas satisfait. Il a fait l'expérience du réglage sans IV, tendance PGI, puis de la technique russe à commandes multiples, puis a souhaité simplifier. Un pas variable à l'hélice régularise les choses, mais ce n'est pas suffisant... Il se souvient d'avoir été déjà au sol quand des modèles "AA inspired" planaient encore à 30 mètres... (AA = Alex Andriukov... juste pour les non-initiés).

Alors, pourquoi 5° étaient-ils nécessaires ? La commande d'aile réalisait juste l'inverse de la démarche PGI. Diminuer l'écart aile-traction fait lever le nez. Caler l'aile à -7° donne une forte tendance à cabrer, qui devra être contrée par une diminution supplémentaire du vé. A force de diminuer le vé, on se retrouve avec zéro de stabilité. Jim a décidé de commander son stab désormais.

10. A tâtons... le PGI - 1972.

Le point de départ fut l'intention de mieux régler un Coupe-d'Hiver, un modèle sans aucune mécanique, doté d'un gros moteur, avec un réglage réputé dangereux, le DDF (droite-droite fixe). En faisant passer l'axe de traction par le CG (sur vue latérale du fuselage), on augmentait la vitesse

du modèle. En choisissant un vé longitudinal assez faible, on empêchait le départ en looping, et en parallèle le virage à plat à la surpuissance. Restait le problème de grimper "jusqu'au bout" à faible puissance... sans changer l'orientation de l'axe moteur ni le vé (c'est-à-dire la place du CG).

Ce problème se résout très simplement : diminuer l'écart angulaire entre, d'une part l'axe d'hélice, d'autre part l'ensemble aile-stabilo.

Accessoirement, un axe de traction passant par le CG non seulement élimine un moment cabreur mangeur d'énergie, mais augmente la stabilité intrinsèque du dessin ; et un axe passant au-dessus du CG donne carrément une stabilité positive... voir tous les manuels de la Grande aviation. Donc on a besoin d'un stab d'aire plus petite, d'où diminution de la traînée - ceci pour les pinailleurs invétérés.

Le PGI (Piqueur, centre de Gravité, Incidence) est passé très vite au wak, avec et sans IV. Il a fait le tour de la Planète, remporté quelques championnats nationaux et mondiaux. Il est valable pour tous les avions confrontés à une surpuissance au départ, et à l'exigence d'un plané optimal : F1B, F1G, P30, Open/Mulvihill, et même modèles pour scolaires débutants. Son développement ultime est la synthèse "TOP" : l'adoption d'un stabilo à faible gradient de portance (profil et allongement) qui oblige, force et contraint le modéliste à planer tout en haut de la polaire du taxi. - Quelques références : Tail Aspect Ratio must be Small, Sympo NFFS 1981 ; Wakefield Dynamics, Sympo 1982. (Pour être complet : TOP ne peut rivaliser avec les taxis "inspirés AA" : un taxi TOP attend un changement de la vitesse de vol pour réagir... quand les "AA" peuvent anticiper avec bonheur les figures à réaliser)

Le résultat est le suivant : l'écart entre traction et aile doit être de 2 degrés, à un demi-degré près. La raison théorique de ces 2 degrés n'est pas élucidée. La surprise, c'est qu'ils s'appliquent à toutes les tailles de modèles de durée.

11. Sean O'Connor, 2001.

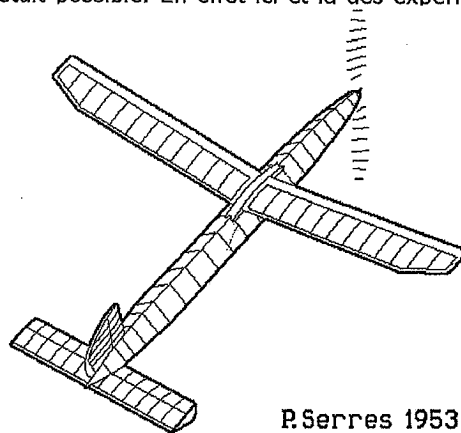
"... Je n'ai découvert que récemment, après deux années de maxis, que ça marchait encore mieux avec un peu de piqueur." Cette phrase vient de Melbourne. Sean avait publié le plan de son Coupe "SOC 2" dans la revue australienne Free Flight Down Under, FFDU, fin 1999. Surfaces 10,6 et 2,7 dm², inspiration PGI et "CH Standard" de G. Matherat. Aile calée à zéro, pas de piqueur. Le taxi a fait des ravages en Australie, nous disait un ami qui les a vus.

Tant qu'on y est, le taxi de début "La Chouette", qui a eu un certain succès en France, volait également avec $0^\circ/0^\circ$, profil plat à l'aile et planche au stab, pales en 30/10 sans autre vrillage... Le proto encaissait sans faille un moteur 10 grammes de 8 brins de 6×1 - à titre de test, rassurez-vous. Eh bien, ça volait un poil mieux avec un chouia de piqueur.

12. Avenir...

Nos archives évidemment ne sont pas complètes, et l'on sera peut-être passé à côté de certaines expériences importantes. Il n'est pas trop tard pour en causer...

Il était intéressant de voir la question dans son ensemble, autant qu'il était possible. En effet ici et là des expérimentateurs valeureux autant qu'imaginatifs seront toujours à l'oeuvre... et les règlements parfois subissent des changements, lesquels appellent de nouveaux essais. C'est à ce futur qu'est dédiée cette contribution.



R. Serres 1953

LITTLE SWIFT

- a tribute to Nickel and Wohlfahrt.

When the latest variant of the Scarlett series finally began to show the potential of the design with a fast high climb and a good glide, my thoughts turned again to my old Swift tailless model which had the same airfoil, the Stevens HLG one. I recalled that this ship had two main problems, stalls on climb and glide, and a very poor glide.

Research had shown that this section on a 30° swept wing has an effective mean camber of only 2.15%, hence the poor glide... Not much can be done to improve this camber except lowering the entry point to the base of the airfoil. Even then, the camber would only be 2.6%, still not very much. But if this Scarlett ship was climbing and gliding well, why shouldn't a swept version fly well too, albeit perhaps on not as high a level?

The usual method of incorporating washout on tailless models seems to be by angling the tip dihedral break and perhaps adding elevons. Although I had done this on the Swift, I had not used elevons and the ship did not appear to be stable. Thickening the tip airfoils appeared to stabilize the glide but the power was still unstable without large down-thrust. Shortening the wing, thus reducing the percentage taper, and thickening the tip section still further seemed better, more improvements coming with inset elevons. Their narrow chord later was increased as they had appeared to be marginally effective but were untested in this mode. A later tailless, Juliet, eventually emerged with medium chord inset elevons which were a major factor in the relative success of this design.

The authors (ref 1) suggest that a swept wing should have only moderate taper, the amount of taper dictating where the wing will stall first. Swift's taper was relatively large, and thus it was prone to stall out near the tips. This was therefore at least partly responsible for the flight stall. Less taper would have been better.

The authors (ref 1) also recommend winglets for various reasons, not the least of which is reducing the induced drag as well as increasing the efficiency of the elevons, providing fin area well behind the CG and contributing to the total dihedral. Thanks, guys! Therefore I decided to make a Swift version of the Scarlett variant mentioned above with these three elements incorporated - moderate taper, inset elevons and winglets to see whether I could solve the 2 Swift problems.

Design.

The authors (ref 1) also tell us that a wing stalls normally at 42% out from its root, and that where it WILL stall is dependent on the taper ratio, TC/RC or more correctly 1-taper ratio. Thus to ensure that the wing stalls at the ideal point or even slightly inboard, taper is limited to a ratio of greater than or equal to 58%. Now, using the same span as the Scarlett, 800 mm, and its average chord of 150 mm, we arrive at a taper 190 to 110 mm. With a taper ratio slightly higher, 60%, we get 190 - 114 ($7\frac{1}{2}$ " - $4\frac{1}{2}$ ").

Data derived from experiments with the Juliet tailless series said that the elevons should be $\frac{3}{8}$ of the span and their chord 30% of the wing chord. For this projected tapered design, I decided to make the elevons constant chord which would be easy to adjust and maintain and would introduce a washout which increased towards the tip.

Winglet design.

The authors (ref 1) show that the dihedral of the ship can be reduced by the inclusion of winglets. This dihedral effect is calculated by :

Lorsque la dernière variante de la série des "Scarlette" montra enfin le potentiel de la formule, avec une grimpe rapide et un bon plané, mes pensées revinrent à ma vieille aile volante "Swift", qui se paraît du même profil, celui du lancé-main de Stevens. Je me souvenais que le taxi avait deux problèmes principaux, des décrochages à la grimpe et au plané, ainsi qu'un plané vraiment misérable.

Des investigations avaient montré que le profil en question, sur une aile en flèche de 30°, donnait une courbure moyenne effective de seulement 2,15%, d'où le faible plané... On ne pouvait rien entreprendre pour augmenter cette courbure, à part rabaisser la pointe avant du profil. Même alors, on n'aurait eu que 2,6% de cambrure, ce qui reste peu. Mais si Scarlett de son côté grimpait et planait maintenant de belle façon, pourquoi une aile en flèche ne marcherait-elle pas, elle aussi, mais bien entendu à un niveau plus faible?

La méthode classique pour donner du vrillage négatif aux modèles sans queue semble être de dévier l'angle de la cassure du dièdre, et parfois d'ajouter des élévons. J'avais bien fait cela sur Swift, sans les élévons toutefois, et le taxi paraissait instable. Épaissir les profils des marginaux avait semblé stabiliser le plané, mais la montée restait instable sans un gros piqueur. Raccourcir l'aile, et ainsi réduire le taux d'effilement et épaissir derechef le profil marginal, paraissait encore meilleur, un autre plus étant apporté par des élévons incorporés dans le dessin. La corde étroite de ceux-ci fut ensuite élargie, parce qu'ils avaient semblé d'une efficacité un peu courte, mais je n'avais pas fait les essais en vol. Une aile volante ultérieure, "Juliet", montrait des élévons incorporés, de taille moyenne cette fois, qui ont grandement contribué au succès, relatif, de ce projet.

Les auteurs cités en référence (1) suggèrent que des sans-queue devaient avoir un effilement modéré, et que le taux d'effilement définissait l'endroit où commençait le décrochage. L'effilement pour Swift était assez prononcé, et donc le décrochage se faisait près des bouts d'aile. Ceci était donc, au moins en partie, responsable pour les pertes de vitesse en vol. Un effilement plus faible aurait été meilleur.

Nickel et Wohlfahrt en plus recommandaient des winglets, pour diverses raisons ; parmi les principales il y a la réduction de la traînée induite et l'amélioration du travail des élévons, puis une surface latérale bien en arrière du CG et un renforcement de l'effet de dièdre. Merci, Messieurs ! Donc je décidais de faire une version Swift de la variante de Scarlett citée plus haut, en incorporant ces trois éléments : effilement modéré, élévons incorporés dans le profil, et winglets, et on verrait bien si les deux problèmes de Swift étaient solutionnables.

Dessin.

Nickel et Wohlfahrt nous disaient aussi qu'une aile décroche d'habitude en commençant aux 42% depuis l'emplanture, et que ce démarrage dépend particulièrement du taux d'effilement, du rapport corde marginale / corde emplanture, ou plus exactement "1 - taux". Donc pour garantir que l'aile décroche en premier au bon endroit ou même un peu plus vers l'intérieur, l'effilement sera d'au moins 58%, ou un peu plus. Aussi, en utilisant la même envergure que Scarlett, 800 mm, et sa corde moyenne de 150 mm, nous aboutissons à une évolution de 190 à 110 mm. Avec un effilement un peu plus grand, 60%, nous aurons 190 - 114 mm.

VOI
LIBRE

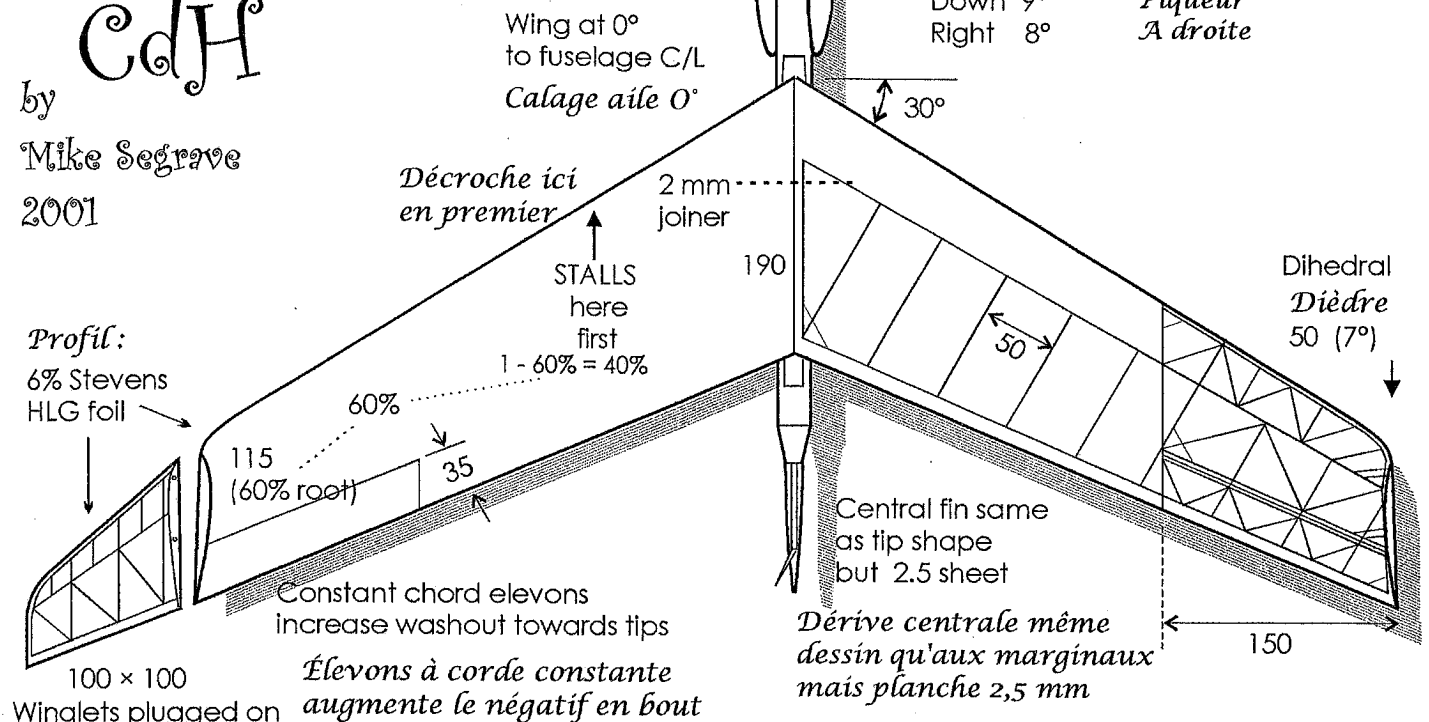
Little SWIFT

by CdH

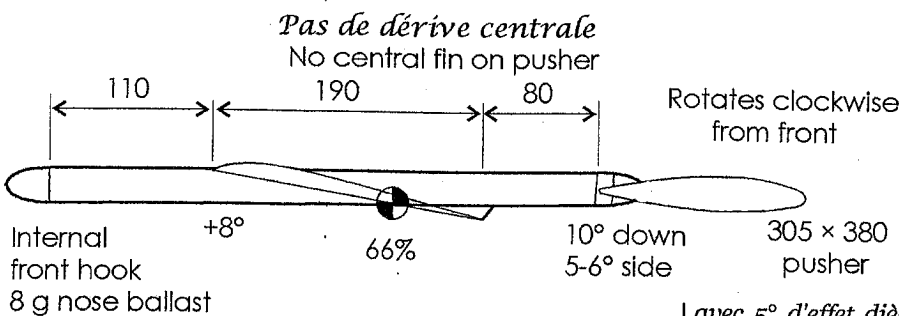
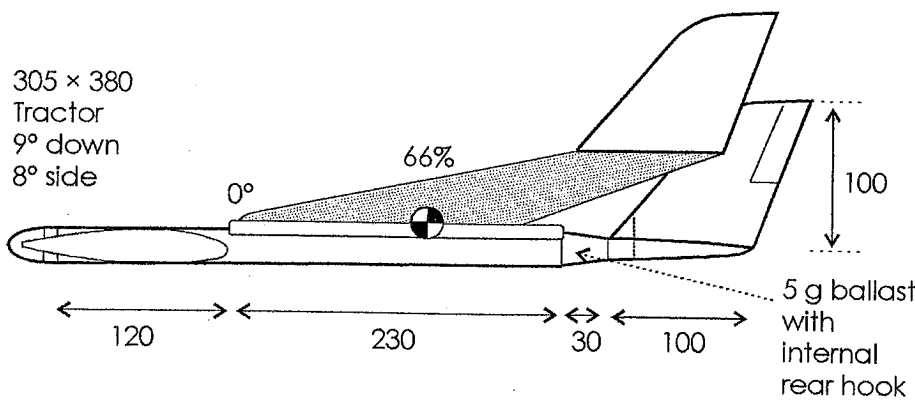
Mike Segrave
2001

Prop 305 x 380 x 32
Max turns 480
Run 30 - 35 s
Down 9°
Right 8°

Hélice
Remontage maxi
Déroulement
Piqueur
A droite



Wing 12 dm2, span 818	: 28.3 g	Prop	: 12.0 g
Winglets	: 2.0 g	Fin + boom	: 4.0 g
Joiner	: 3.0 g	Ballast	: 5.0 g
Fuselage	: 16.0 g		



Les données d'expérience sur l'aile volante Juliet donnaient pour les élevons une envergure de 3/8 de celle de l'aile, et une corde de 30% de celle de l'aile. Pour ce nouveau dessin trapézoïdal j'optai pour des élevons de corde constante, qui seraient faciles à régler et à fixer, et introduiraient un vrillage négatif allant croissant vers les marginaux.

Le dessin des winglets.
Nickel et Wohlfahrt signalent que le dièdre peut être diminué si l'on adopte des winglets. L'effet de dièdre alors se calcule ainsi, avec résultat en degrés :

$$\frac{20 \times \text{hauteur des winglets}}{\text{demi-envergure.}}$$

Pour mon projet, un winglet de 100 mm de hauteur aurait un effet de dièdre de 5°. Autrement dit une aile à plat volerait effectivement

avec 5° d'effet dièdre. Les auteurs suggèrent aussi que les winglets ne doivent pas montrer plus de flèche que 20° pour leur 1/4 de corde, et doivent avoir un effilement idéal de 50%. Ils ajoutent que des winglets sont plus efficaces s'ils sont rabattus à plat... dans le cas où l'envergure n'est pas limitée (ça donnerait quoi, un P30 sans queue avec winglets ?).

8943

$$\frac{20 \times \text{winglet height}}{\text{semi-span}} \quad (\text{answer in degrees})$$

For my projected design, a winglet 100 mm high (4") would have a dihedral effect of $20 \times 4 / 16 = 5^\circ$.

Thus a flat wing with no dihedral would actually fly with 5° !

The authors also suggest that winglets should not be swept more than 20° on the quarter chord line and should ideally taper about 50%. They also say that it is better to use the winglets folded down flat unless there are constraints on the span (how about a P30 tailless with winglets ?)

Tractor or Pusher.

Rough calculations showed that both considerations would require an extension shaft, using the motor as a form of moveable ballast. But as the ship was projected to be well below the minimum weight because of its small size, ballast could be used to place the CG correctly. So a small light tractor prop was selected which, with a long motor, needed only a few grams in the rear to balance.

A simple tube with a low wing mount was assembled with an ex Mig?Non prop, while the wing used a D-box in the centre and diagonal ribs in the tips. Winglets' bamboo dowels plugged into paper tubes in the tips and the two wing halves were joined with a flat 2 mm wire which could be bent for additional dihedral. All was now ready to see whether I had solved Swifts problems.

Test Flying.

I had set the elevons at an angle giving washout of 5° and positioned the CG on the extreme LE of the mean chord (SM 25%). First glide dived to the ground, but instead of increasing the elevon angle, the motor tube was slid back until the ship glided satisfactorily. No stalls so far ! The initial 55% CG at the root was now checked as 66%, back 11% !! I then threw the ship up in a semi HLG chuck on a number of occasions "banked" to the left and recovery was normal. Still no stalls ! I surmised that the presence of the winglets was affecting the position of the CG which was originally based on the wing without, and that the new CG was maintaining approximately the same static margin. Now for the power flights.

Under low power there appeared to be no lack of dihedral despite the wing being flat (5° was induced by the winglets as shown above). Higher turns produced a form of wing over, the mark of a ship with insufficient dihedral. That was easily rectified by bending the wing joiner to 7° . Juliet's tip dihedral was 13° compared with our now 12° , but its wing was on a low pylon which gave an additional dihedral effect. Further flights in this mode still showing symptoms of too low dihedral, I decided to add a central fin with rudder to counter the right roll. Again, the authors (ref 1) came to the rescue. Their formula defines a region between which its result must lie, namely 0.03 to 0.05. Thus :

$$\frac{\text{Fin area} \times \text{fin moment arm (NP wing - NP fins)}}{\text{Wing area} \times \text{semi-span}}$$

I then calculated this value for the Juliet design and got 0.05. For Little Swift with winglets alone we get

$$(24 \times 6.67) / (186 \times 16) = 0.05 - \text{close enough.}$$

So the fin/winglet area is adequate for the moment. Meanwhile the ship was climbing fast and high but in doing so it was "all over the sky" ! If it could be made to climb in a steady circle at a good angle, its height would have been

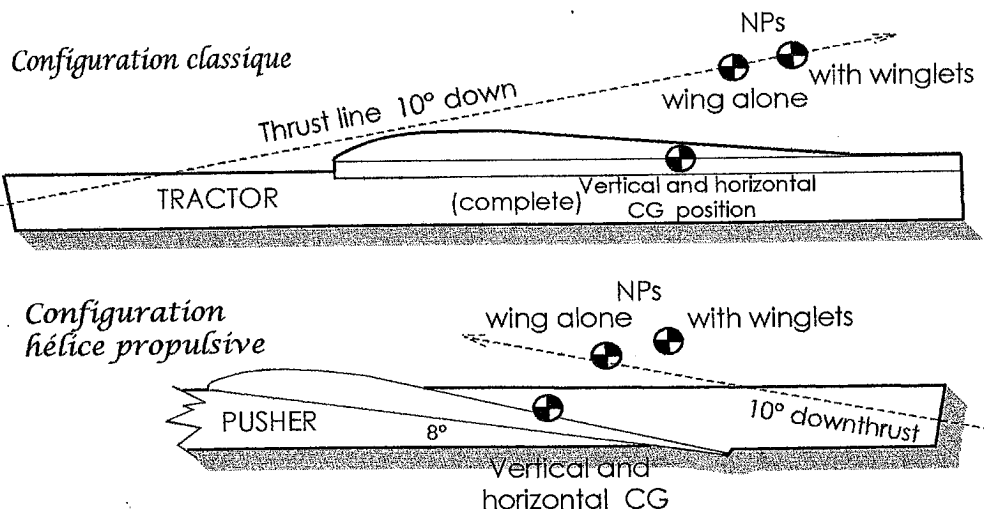
Hélice avant ou arrière ?

Un calcul rapide montra que l'une ou l'autre solution demanderait un prolongateur pour le moteur, et celui-ci servirait de lest baladeur. Mais l'avion devait être construit très en-dessous du poids minimum, en raison de sa petite taille, et le lest devrait servir à placer le CG au bon endroit. Donc on a choisi une petite hélice à l'avant, avec un long moteur, et le tout ne demanderait que quelques grammes à l'arrière pour l'équilibre.

J'assemblai donc un simple tube, une cabane-pont de faible hauteur, et une ancienne hélice de Mig?Non. L'aile aura un D-box au centre et des nervures en diagonale pour les bouts. Les winglets auront des têtens bambous qui s'emmancheront dans des tubes papiers insérés dans les marginaux. Les deux moitiés d'aile seront jointes à plat par une CAP 2 mm, qu'on pourra plier pour du dièdre supplémentaire. Tout était prêt alors pour voir si les problèmes de Swift allaient être résolus.

Vols d'essai.

Les élevons furent calés de façon à donner 5° de négatif, le CG fut placé sur le bord de fuite de la corde moyenne (soit avec 25% de marge statique). Au premier plané, piqué jusqu'au sol. Plutôt que de relever les élevons je fis glisser en arrière le tube moteur jusqu'à obtenir un plané satisfaisant. Pas de décrochage jusqu'à présent ! Le CG, placé au début à 55% sur l'emplanture, se trouve maintenant à 66%, soit 11% de recul. Je catapultai alors le taxi un peu comme un lancé-main, à plusieurs reprises, penché à gauche : transition normale. Toujours pas de décrochage ! Je supposai que la présence de winglets affectait l'emplacement du CG, calculé au début sans eux. Et que la marge statique restait à peu près la même. Allons-y pour les vols moteur..



A faible puissance il apparut que le dièdre était suffisant malgré l'aile tout à plat (les winglets donnaient 5° d'effet dièdre, comme indiqué plus haut). Des remontages plus poussés produisirent une sorte de roulis, signe d'un manque de dièdre. Ceci fut aisément corrigé sur la broche d'aile, pliée à 7° . Le dièdre de Juliet faisait 13° en bout, comparé aux 12° d'à présent, mais son aile était placée sur une courte cabane qui donnait un effet supplémentaire. D'autres vols dans cette configuration montrèrent à nouveau un manque de dièdre, et je me décidai pour l'ajout d'une dérive centrale avec son volet, pour contrer le roulis à droite. De nouveau Nickel et Wohlfahrt vinrent à la rescousse. Leur formule définit une région dans laquelle il faut s'insérer, les bornes étant 0,03 et 0,05. Le bras de levier étant la distance entre les points neutres de l'aile et des dérives :

$$\frac{\text{Aire dérive} \times \text{Levier}}{\text{Aire aile} / \text{Demi-envergure}}$$

Je calculai la valeur pour Juliet et trouvai 0,05. Pour Little Swift avec les seuls winglets nous avons :

$$(24 \times 6.67) / (186 \times 16) = 0.05 \dots \text{pas trop loin.}$$

very impressive. And still no stalls ! But no matter what I tried (differential elevons, more and less washout coupled with CG variations, etc) I could not get the ship to follow a 'normal' climb path. Perhaps it was flying too fast and would require more dihedral, but when I increased this noticeably the ship began to look ridiculous. As well, the winglets were now SUBTRACTING from the span of the wing because they were still at 90° to the wing tips. Problems, problems, but STILL no climb or glide stalls !!

One of the palliatives tried was downthrust. As power was increased, more and more was needed until about 9° was reached. I had been initially reluctant to use more than 5 - 6° for then the thrust line would pass above the vertical position of the CG and I had thought that under high power the ship would bunt into the ground. Not so, it seemed. A bunting tendency did not appear until 10° down was reached. This revealed a hitherto unknown fact ; the thrust line must pass through what I speculated was the centre of resistance (drag) REGARDLESS of the vertical position of the CG. Later investigation showed that it passed through the NP !! (see sketch).

The ship appears to have a strong RH tendency. With everything neutral it glides in quite a small RH circle. Imagine my surprise then to find that it was using as much as 8° RIGHT side thrust to produce a RH climb !! Surprise indeed ! So I ended with 9° down and 8° right, to fly a R/L pattern.

Thinking that by raising the thrustline I could reduce the downthrust, another motor nacelle was mounted over the wing. Would you believe it - it STILL required 9° downthrust. Maybe the investigation's findings re the NP / thrustline relationship was a coincidence, then, I thought. A parallel experiment converting the fuselage to a pusher was similarly unproductive, still the 9° down(up) (see sketch).

I then returned to the subject of fin area. Perhaps this was still too small in view of the low mounting of the wing. So I added a central fin of the same shape and area as a winglet. This seemed to help but now the ship tended to climb straight ahead and became very tricky to adjust, particularly the side thrust. Slightly more and I got a wing over from a straight climb. What to do ?

Occasionally, a flight would climb "normally" moving quickly and going high. Yippee, I thought, a chance to gauge performance. But the ship sank fast and was on the ground before you could say "Jack Robinson" !! That is, total flight time about 40 seconds on half turns - 16 secs up, and 24 down. Sink speed appeared to be in the region of 1.75 ft/sec (0.6 m/s). Variations of CG and elevon angle did not seem to alter the glide appearance of sinking fast, indeed the ship seemed overall to be quite insensitive to some changes. So I was left with a small tailless ship which climbed perhaps too fast with many gyrations on the way up and then came down very rapidly. Happily, though, NO STALLS IN EITHER DIRECTION. So I have solved one of Swifts problems. The other needs a different more cambered airfoil, I think.

The ship has been preserved in the archives from which it may be resurrected at a later date for more experiments. But for now, it's good - bye !

[Later, wing with winglets was strapped to a balsa boom weighted to duplicate Swifts exploits as a wing alone with the HLG section root to tip. Test glides from 11.3 feet (3.46 m) seemed to average around 9 secs giving a sink speed of 1.25 ft/sec (0.28 m/s) without prop, fin and fuselage. CG remained the same, but elevons were canted up 8 mm at root (washout of 3 to 4°). Glide speed 11 ft/sec = 7.5 m/s.]

Reference 1. - First published as : Schwanzlose Flugzeuge : Ihre Auslegung und ihre Eigenschaften, by Karl Nickel and Michael Wohlfahrt, Birkhäuser Verlag, 1990, 3-7643-2502-X. And in English as : Tailless Aircraft in theory and practice, by Karl Nickel and Michael Wohlfahrt, translated by Eric Brown. Arnold Publishers, 1994. 0-340-61402-1.

Donc pour l'instant l'aire combinée dérive - winglets est correcte.

Le modèle grimpait donc vite et haut, mais se propulsait n'importe où dans le ciel... Si je pouvais le faire virer régulièrement et sous bon angle, l'altitude serait impressionnante. Et toujours pas de décrochage ! Mais quoi que je tentai (élevons en différentiel, plus ou moins de négatif, déplacements du CG, etc) je n'obtins pas de trajectoire "normale". Peut-être que cela volait trop vite et exigeait un plus fort dièdre, mais si l'on augmentait ce dernier le taxi en devenait ridicule à voir. En plus les winglets en arrivaient à RÉ-DUIRE la surface de l'aile, puisque calés à 90° du plan du bout d'aile. Problèmes, problèmes... mais aucun décrochage grimpée ni plané !!

Un des palliatifs essayés fut le piqueur. Lorsque la puissance moteur augmentait, il en fallait de plus en plus, et jusqu'à 9°. Au début j'étais réticent à en mettre plus de 5 ou 6°, parce qu'après cela la ligne de traction passerait au-dessus de la position du CG en hauteur, et je pensais qu'à grosse puissance le modèle allait piquer vers le sol. Il apparut que ce n'était pas le cas. Un effet de "bunt" n'apparut pas avant que les 10° n'aient été atteints. Ceci révélait un fait jusqu'alors inconnu : la ligne de traction doit passer par ce que je supposais être le centre de résistance (traînée), QUELLE QUE SOIT la place du CG en hauteur. Les recherches ultérieures ont montré qu'elle passait à la hauteur du point neutre !! (voir le croquis).

L'oiseau semblait avoir une nette tendance à droite. Avec tout à zéro, il plane en virage à droite, et assez nettement. Imaginez alors ma surprise quand j'ai vu qu'il avait besoin de 8° de vireur A DROITE pour grimper. Sans blaguer. C'est ainsi qu'on aboutit à 9° de piqueur et 8° à droite, pour un réglage droite-gauche.

Je pensais alors qu'en remontant la ligne de traction on aurait besoin de moins de piqueur, et je montais un autre porte-écheveau au-dessus de l'aile. Lui AUSSI réclama 9° de piqueur.

Peut-être que la relation entre point neutre et ligne de traction n'était qu'une coïncidence, pensais-je. Un essai parallèle, avec fuselage travaillant sous hélice à l'arrière, s'avéra sans résultat, toujours avec 9° de piqueur (c'est-à-dire axe de traction au-dessus du CG) (voir le croquis).

Je revins alors à la question de la surface de dérive. Peut-être était-elle encore trop petite, en regard de la cabane d'aile très basse. J'ajoutais donc une dérive centrale, de mêmes dessin et surface qu'un winglet.. Il semble que cela a aidé, mais le taxi s'est mis à grimper tout droit, et devint très pointu à régler, en particulier pour le vireur. Un rien de trop, et la grimpée rectiligne partait en tonneau. Que faire ?

De temps en temps un vol se passait en grimpée "normale", rapide et à bonne hauteur. Chouette, pensais-je, on va pouvoir mesurer la perfo. Mais le modèle chutait très vite, et se posait avant qu'on puisse dire ouf ! Vol total dans les 40 secondes à demi-remontage - 16 s pour grimper et 24 pour descendre. La descente verticale se situait dans les 0,6 m/s. Des modifs de CG et de calages d'ailerons ne paraissaient pas changer le style piqueur du plané, de fait le modèle paraissait globalement insensible à certains réglages. Je restais donc avec un petit sans-queue qui grimpait peut-être avec trop de vitesse et de spirale, puis descendait vraiment à toute allure. Mais heureusement SANS AUCUN DÉCROCHAGE d'aucun côté. Voilà résolu l'un des problèmes de Swift. Le second demandait, pensais-je, un autre profil plus cambré. Le modèle retourna au musée, dont il pourrait bien sortir un jour pour des nouvelles expérimentations.

[De fait l'aile à winglets sera brulée à une queue balsa dosée pour comparer avec Swift, avec le profil de lancé-main de l'emplanure au marginal. Les mesures depuis 3,46 m d'altitude donnaient une moyenne de 9 secondes, donc une chute de 0,28 m/s sans hélice, fuselage ni dérive. Le CG restait le même, mais les élevons furent relevés de 8 mm à l'emplanure (vrillage négatif de 3 à 4°). La vitesse de plané : 7,5 m/s.]

VITRY SUR SEINE

A.A.M.L. 17 ème CONCOURS NATIONAL DE VITRY sur SEINE - 20.01.2002

"Pistachios"

Pl.	Nom, prénom	Licence	Club	Modèle	Stat.	Clas. Statique	2 meilleurs vols	Clas. Vol	CLASSEMENT (Stat+Vol)	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	DAVID Christophe	8406966	CAM. Blériot	Blériot 25	35	1	106	1	2	53	53
2	CARTIGNY Jacques	9009092	A.C.Goëlands	Thunderbolt	29	2	37	4	6	19	18
3	LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Fike E	19	4	40	3	7	22	18
4	LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Beardmore Wee Bee	13	6	53	2	8	29	24
5	LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Piper	16	5	21	5	10	12	9

DAVID Christophe	8406966	CAM. Blériot	Colibri MB2	28	3
------------------	---------	--------------	-------------	----	---

F4F "Cacahuètes"

Pl.	Pl.	Nom, prénom	Licence	Club	Modèle	Stat.	Clas. Statique	2 meilleurs vols	Clas. Vol	CLASSEMENT (Stat+Vol)	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1		CARTIGNY Jacques	9009092	A.C.Goëlands	Heinkel 64	61	2	125	3	5	65	60
2		PETIT André	2042	A.C.Goëlands	Denight DDT	54,5	5	115	4	9	58	57
3		DAVID Christophe	8406966	CAM. Blériot	Sopwith Tabloid	51	6	101	5	11	59	42
4		DELCROIX Jacques	8500925	UAOVLCM	Trepik	41	11	129	2	13	66	63
	1	CARTIGNY Jacques	9009092	A.C.Goëlands	Darmstadt	55	4	95	9	13	50	45
	2	DELCROIX Jacques	8500925	UAOVLCM	Bleu Citron	47,5	8	99	7	15	55	44
5		DUBOIS Philippe		P.A.F.	Me 109	62	1	28	16	17	18	10
	3	CARTIGNY Jacques	9009092	A.C.Goëlands	Mili Trainer	33	18	150	1	19	77	73
6		LEVEQUE Michel	9801357	A.C.Goëlands	Laté 28-1-H(A.Fr.)	41	11	84	11	22	43	41
7		BONTEMPS Sébastien	9901637	A.C.Goëlands	Piper Cub	33	18	101	5	23	52	49
	4	LEVEQUE Michel	9801357	A.C.Goëlands	Laté 28-1 (Aérop.)	40	13	88	10	23	47	41
8		BOURDEAUD'HUI J.C.	9401466	A.C.Goëlands	LS 60N*2	33	18	98	8	26	56	42
9		WEBER Claude	8407712	P.A.M.	Fairchild 24	36	15	53	15	30	29	24
10		LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Legrand Simon	34	17	60	14	31	32	28
	5	LEVEQUE Michel	9801357	A.C.Goëlands	Bellenca	32	22	75	12	34	39	36
	6	WEBER Claude	8407712	P.A.M.	Pottier 100	29	25	65	13	38	39	26

LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Amstrong Withworth	59	3
DAVID Christophe	8406966	CAM. Blériot	Blériot 25	48,5	7
BOURDEAUD'HUI J.C.	9401466	A.C.Goëlands	Mustang	46	9
BOURDEAUD'HUI J.C.	9401466	A.C.Goëlands	Renard 18	43	10
BOURDEAUD'HUI J.C.	9401466	A.C.Goëlands	Broussard	39	14
LEMAITRE Michel (B)	F11194	Tournai	Renard 31	36	15
BOURDEAUD'HUI J.C.	9401466	A.C.Goëlands	LS 60 N*3	33	18
WEBER Claude	8407712	P.A.M.	SFAN 11	32	22
GAUTIER Stanislas	9802526	UAOVLCM	Pottier 100	30	24

F1M Beginner

Pl.	Nom, prénom	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	DELCROIX Jacques*	UAOVLCM	09:09	04:56	04:13
2	PREVAULT Jean-Marc*	UAOVLCM	04:39	02:27	02:12

*vols effectués à demi-écheveau

F1L

Pl.	Nom, prénom	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	DELCROIX Jacques*	UAOVLCM	10:43	05:25	05:18
2	PREVAULT Jean-Marc*	UAOVLCM	07:02	03:59	03:03

*vols effectués à demi-écheveau

Micro 35 Cadet

Pl.	Nom, prénom	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	MARILIER Hugo*	MAC Mandres	09:41	04:52	04:49
2	KOCKEN Anthony	UAOVLCM	08:53	04:46	04:07
3	KOCKEN Stan	UAOVLCM	04:22	04:22	00:00
4	SAINT-DENIS Philippe	MAC Mandres	03:41	01:51	01:50
5	SIGAUD Cindy	MAC Mandres	03:14	01:42	01:32
6	TABURET Arthur	MAC Mandres	02:57	01:30	01:27
7	GAUDARD Pierre-Paul	MAC Mandres	03:10	01:37	01:33
8	LABEYRIE Pierre	MAC Mandres	03:09	01:37	01:32
9	FAVIER Yann	MAC Mandres	02:57	01:31	01:26

*vols effectués à demi-écheveau

Micro 35 Junior

Pl.	Nom, prénom	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	GAUTIER Stanislas	UAOVLCM	11:48	05:54	05:54
2	BENOIT Eric	MAC Mandres	11:13	05:39	05:34
3	VILLENFIN Karine	MAC Mandres	05:30	02:50	02:40

Indoor

Pl.	Nom, prénom	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	MARILIER Thierry*	MAC Mandres	09:18	04:48	04:30
2	PREVAULT Jean-Marc*	UAOVLCM	07:24	03:49	03:35
3	GUILLERMEAU Yves	MAC Mandres	09:44	05:12	04:32
4	ROGER Philippe	A.C.Goëlands	07:10	03:41	03:29

*vols effectués à demi-écheveau

Sainte Formule Senior

Pl.	Nom, prénom	Licence	Club	TOTAL	Meilleur vol 1	Meilleur vol 2
1	DELHALLÉ Bernard (B)	F11164	P.A.T.Flemalle	04:59	02:34	02:25
2	RENNESON André		P.A.M.	0:04:23	02:20	02:03
3	RENNESON André		P.A.M.	0:04:03	02:10	01:53
4	ADJADJ Lucien-Maurice	68-220	P.A.M.-4A	0:03:48	01:58	01:50
5	WEBER Claude	8407712	P.A.M.	0:03:22	01:46	01:36
6	ADJADJ Lucien-Maurice	68-220	P.A.M.-4A	0:02:43	01:33	01:10
7	WEBER Claude	8407712	P.A.M.	0:02:42	01:21	01:21
8	ADJADJ Lucien-Maurice	68-220	P.A.M.-4A	0:02:35	01:19	01:16
9	WEBER Claude	8407712	P.A.M.	0:02:12	01:30	00:42
	BONTEMPS Sébastien	9901637	A.C.Goëlands	non classé		

UDL LIBRE

8946

SEVRES ANJOU MODELISME
Résultats du concours Vol d'Intérieur du 20 janvier 2002 à Andard (49)

Catégorie F1D		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	CHAMPION Robert	C.A.Touraine	5'27	16'37	14'25	16'35			33'12

Catégorie EZB		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	CHAMPION Robert	C.A.Touraine	6'47	0'06	5'22	8'13	9'22		17'35
2	MORICEAU Bertrand	Sèvres.Anjou.Modélisme	4'32	7'04	7'07	8'01	3'18		15'08
3	POURIAS Fabien	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'27	1'00	2'22	1'48			5'49

Catégorie BEGINNER		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	CHAMPION Robert	C.A.Touraine	6'22	6'42	9'21	10'45	9'25		20'10

Catégorie MICRO 35 SENIOR		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	CHAMPION Robert	C.A.Touraine	0'34	8'15	10'19	10'19	10'00		20'38
2	POURIAS Fabien	Sèvres.Anjou.Modélisme	6'52	2'49	6'42	8'05			14'57
3	COFFIN Pierre-Yves	Sèvres.Anjou.Modélisme	2'39	7'25	6'22	6'45			14'10
4	MARCHAND Gabriel	Sèvres.Anjou.Modélisme	4'33	5'52	5'47	4'16	5'50	4'00	11'42
5	MORICEAU Bertrand	Sèvres.Anjou.Modélisme	5'15	5'57	5'33	5'12			11'30
6	BROCHARD Georges	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'47	3'40	4'45	3'50	3'19	4'36	9'21
7	TIERCELIN Jean-Marc	Sèvres.Anjou.Modélisme	5'09	4'01					9'10

Catégorie MICRO 35 JUNIOR		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	CESBRON Samuel	Sèvres.Anjou.Modélisme	6'13	1'50	5'41	5'48	6'30	4'55	12'43
2	TOUZE Mathieu	Sèvres.Anjou.Modélisme	5'33	5'42	3'36	4'06	6'04	0'31	11'46
3	BOSSE Anthony	Sèvres.Anjou.Modélisme	1'31	1'35	5'17	5'34	5'16	5'32	11'06
4	BAUMARD Erwan	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'20	4'37	5'44	5'14	4'50	4'24	10'58
5	AMICEL Guillaume	Sèvres.Anjou.Modélisme	5'10	5'03	4'50	4'45	1'40		10'13
6	KABITI Marine	Sèvres.Anjou.Modélisme	4'07	4'38	3'30	4'20	5'20	4'46	10'06
7	DESSOMME Matthieu	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'43	3'47	3'16	4'26	5'23	2'50	9'49
8	BOUTIN Guillaume	Sèvres.Anjou.Modélisme	4'16	2'36	4'24	4'32	2'48	4'42	9'14
9	LERAY Nicolas	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'51	2'37	3'55	3'02	4'03	4'37	8'40
10	PINEAU Florian	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'07	3'06	4'00	3'50	4'01	4'05	8'06
11	LETORT Sébastien	Sèvres.Anjou.Modélisme	2'26	1'29	3'51	2'09			6'17

Catégorie MICRO 35 CADET		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	MARCHAND Antoine	Sèvres.Anjou.Modélisme	5'50	3'54	2'26	3'05	4'46	4'35	10'36
2	COFFIN Olivier	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'16	4'45	3'34	5'13	4'50	3'16	10'03
3	TIERCELIN Marie	Sèvres.Anjou.Modélisme	4'34	4'54	4'13	4'41	4'25	2'01	9'35
4	GIRARD Jonathan	Sèvres.Anjou.Modélisme	2'09	3'45	3'15	4'08	4'10	3'06	8'18
5	TIERCELIN Sylvain	Sèvres.Anjou.Modélisme	2'23	2'09	1'28	1'56	2'24	5'17	7'41
6	GAIGNARD Romaln	Sèvres.Anjou.Modélisme	3'42	2'24	3'16	2'29	2'05	2'29	6'58

Catégorie Ste Formule		Association	Vol 1	Vol 2	Vol 3	Vol 4	Vol 5	Vol 6	Total
place	NOM Prénom								
1	FOURNIER Jean-Marie	Caen A.M	2'45	2'43					5'28
3	FOURNIER Jean-Marie	Caen A.M	2'00	1'34	2'06	2'29			4'35

Indoor Flight International

THE LATEST NEWS AND INFORMATION ON INDOOR MODEL AVIATION.

A Word from the editor

First of all, I would like to thank Peter Kearney for his efforts in publishing the previous issue of IFI. For personal reasons he wasn't able to produce more than one issue, but the one he has published was great! Subscription rates will be published in the next issue as this one is more or less an emergency issue. Future issues will contain 16 pages and I intend to publish IFI 4 to 6 times a year, based on the material I'll receive. Therefore, please send your

correspondence by email (preferred) to me at: indoorflight@yahoo.com or by mail to me at:

*Gert Brendel
 Albert Meyerlingstraat 54
 7521 TM Enschede
 The Netherlands*

I certainly look forward to your contributions; together we can make and keep this newsletter great reading stuff for everyone! So, that's for the formal part. And now more informal... Who am I, I can hear you asking? Well, I'm a 28 years

old enthusiastic indoor (scale) modeller - although some of you may have seen me flying the occasional F1M or Ministick. I've started the hobby about 10 years ago with a Saint Formula model, and I was immediately hooked for the rest of my life and many more models followed... So far, thanks for listening and I hope you enjoy reading the rest as much as I did the editing bit!

8947 Gert Brendel

Indoor

FREE
Vol 02

VOUGHT CORSAIR SBU-1

VOUGHT CORSAIR SBU-1

Plans complets et instructions qui vous permettront de créer une maquette volante de chasseur de l'US Navy.

Par Herbert Weiss

L'un des premiers appareils à double rôle de l'US Navy, le Vought SBU-1, est développé à partir du chasseur expérimental Vought VF3U-1. Avec une vitesse maximale de 205 mph, ce robuste petit bombardier et appareil de reconnaissance remplit les exigences de l'emploi avec un grand succès. Le moteur est un Pratt&Whitney Twin Wasp Junior de 700 chevaux. Un modèle plus récent est actuellement en cours d'essais, le XSB3U-1, semblable au SBU-1 mais avec un train d'atterrissage qui se rétracte dans le fuselage vers l'arrière. Le modèle est entièrement de construction classique. Malgré son apparence maquette, il vole parfaitement bien. Cependant il faut garder à l'esprit qu'aucun modèle, même bien conçu, ne peut voler correctement si la construction est de qualité médiocre. Une aile ou une gouverne de profondeur vrillée peut être sans grande importance sur un modèle de durée léger, mais sur une maquette au vol rapide de tels défauts peuvent marquer la différence entre un modèle qui vole bien et un qui est "joli mais ne vole pas".

Construction

Avant de commencer à construire, rassemblez autant de photos du vrai SBU-1 que vous pourrez en trouver. Cela vous permettra de comparer vos travaux à l'original à mesure que vous progresserez, et d'ajouter quantité de petits détails qui ne figurent pas sur le plan.

Voilure

Comme l'aile inférieure est utilisée comme base pour l'assemblage du fuselage, la voilure est réalisée en premier lieu. Les ailerons sont en option. Il est suggéré de ne pas réaliser de gouvernes mobiles sur un modèle destiné à voler. Pour faire les ailes droites, tracer sur un papier fin les ailes gauches telles que reproduites sur le plan, puis en appliquant le papier sur une fenêtre, recopier ce tracé au dos de la feuille. Chaque aile est construite en une pièce. Après que la colle a séché parfaitement, couper les longerons à mi-profondeur de part et d'autre de la partie centrale et épingler les bords marginaux en les relevant au dièdre requis. Recoller les longerons au niveau des entailles. Ajouter les entretoises en 1/8x1/8" pour les mats d'ailes.

Fuselage

Tous les couples du fuselage sont tirés d'une planche de balsa 1/16". Les couples du capot sont également en 1/16", comme indiqué. Faire les couples en deux moitiés et les coller ensemble. La construction sera simplifiée si on se contente de marquer l'emplacement des lisses au lieu de faire des encoches, jusqu'à ce que lesdites lisses soient mises en place. Cela empêchera les problèmes d'alignement. Les couples A, B, C et D, ainsi que le petit couple supportant le bloc de nez sont circulaires, leurs diamètres figurant sur le plan. Coller les couples G, H, J et K à la partie centrale de l'aile inférieure, comme montré sur la vue de profil. Coller ensuite les longerons principaux en 1/8x1/16" au niveau de la ligne médiane du fuselage, et ajouter les lisses en 1/16" carré au-dessus et en dessous de ces longerons. Suit l'ajout du reste des couples de fuselage, et enfin des dernières lisses. Le fuselage se termine par une pièce en balsa 1/8x1/16". Après assemblage de la structure du capot, celle-ci est coffrée avec du balsa 1/32". Pour une maquette exacte de l'annexe

réal, la partie non grisée du fuselage est coffrée avec des planchettes de balsa ou bien remplie entre les lisses avec des chutes, et la partie grisée reçoit les lisses optionnelles en 1/16" carré. Le raccord est recouvert de balsa 1/32" depuis Ga jusqu'à Ka, et taillé dans des chutes entre F et Ga.

Empennages

Grâce au long bras de levier arrière, le modèle vole avec des empennages à l'échelle. Le stabilisateur est installé avant entoilage, afin qu'un raccord en papier puisse être réalisé.

Train d'atterrissage

Tous les détails de réalisation du train sont fournis sur la planche 3. Cela pour un modèle volant bien entendu. Une maquette d'exposition n'a pas besoin d'un système pour absorber les chocs. Notez que le U en corde à piano attaché aux jambes arrières est collé au couple G uniquement. Utiliser de la CAP de calibre 12 pour toutes les ferrures.

Entoilage et enduit

Poncer la structure pour éliminer toutes les arêtes vives et les fibres qui dépassent. Aux endroits où vous avez employé une construction coffrée ou remplie, passez deux couches de bouche-pores ou trois couches d'enduit, en ponçant en chacune. Entoiliez soigneusement le modèle ensuite, en utilisant du papier de la couleur dans laquelle la partie correspondante sera enduite. Vaporisez un peu d'eau sur le papier, et laissez-le se tendre en séchant. Pour enduire, utiliser une bonne qualité d'enduit coloré, dans les proportions d'un volume de diluant pour deux d'enduit. Passez autant de couches que nécessaire pour un bon fini. Le prototype a requis trois couches. Enfin, installez l'aile supérieure et ajoutez les détails restants.

Schéma de peinture et détails

Les SBU-1 sont en service avec les 1er, 2ème et 3ème escadron de reconnaissance et le 6ème escadron de chasse de l'US Navy. En plus, un certain nombre des nouveaux Vought a été affecté à la marine argentine. Le modéliste a donc le choix entre nombre de combinaisons de couleurs et marquages. Comme montré sur le plan, les Vought du 6ème escadron de chasse portent les couleurs standards de la Navy. Toutes les surfaces métalliques du fuselage sont en gris, et toutes les parties entoilées (parties grisées, aile inférieure et intrados de l'aile supérieure, à l'exception des empennages) sont de couleur aluminium. La queue est blanche. Il y a une bande bleue autour du capot, et un chevron bleu sur l'extrados de l'aile supérieure. Ce dernier est jaune de chrome. Le Corsair argentin est tout aluminium, avec des marquages reproduits sur la planche 3. En ajoutant les détails, notez que le tube Pitot n'est présent que sur le mat d'ailes de droite. Il est représenté sur le côté gauche par commodité. Rehaussez les détails du fuselage à l'encre de Chine.

Vol

Le modèle se révélera probablement un peu lourd de la queue, à cause de la longueur de celle-ci. Pour le centrer, vous pouvez soit enduire l'hélice qui devrait de toutes façons être en balsa dur, soit ajouter du lest à l'intérieur du capot. La pâte à modeler constitue un lest pratique. Six longueurs de caoutchouc 1/8" furent nécessaires sur le prototype qui pesait un peu moins de deux onces.

VOL LIBRE

VOUGHT CORSAIR

SBU-1

Vol 1 ENGLISH
1942

Complete Plans and Instructions That Will Enable You to Create a Flying Miniature U.S. Navy Fighter

By **HERBERT WEISS**

ONE of the first dual-purpose ships in naval service, the Vought SBU-1, is a development of the experimental Vought fighter, the VF3U-1. With a top speed of 205 miles per hour, this sturdy little scout bomber is meeting the exacting demands of service with great success. The power plant is a Pratt & Whitney Twin Wasp Junior of 700 hp. A more recent model, now undergoing tests, is the XSB3U-1, similar to the SBU-1, but with a landing gear which folds backward into the fuselage. The model is of standard construction throughout. In spite of its scale appearance it flies very well. However, it should be remembered that no model, however well designed, will perform satisfactorily if a poor job of construction is done. A warped wing or elevator might be unimportant on a light duration model, but on a heavy, fast flying scale model, that piece of poor work-manship might mean the difference between a consistent flyer and a plane that "looks good, but just won't fly."

Construction

Before beginning the model, assemble all of the pictures of the real SBU-1 that you can find. This will enable you to check your work as you go along and to add a great deal of small detail which has not been shown on the plan.

Wings

As the lower wing is used as a jig for the assembly of the fuselage, the wings are built first. Ailerons are optional. It is suggested that all movable controls be omitted on a flying model. To make the right panels of the wings trace the left panels which are shown in the plan on thin paper, and then holding the paper up against a window, recopy the panel on the back of the paper. Each wing is assembled as one piece. After the cement has thoroughly dried, cut the spars half-way through at each side of the center section and pin up the tips to the required amount of dihedral. Cement the spars again at the cuts. Put in the 1/8 sq. braces for the struts.

Fuselage

All of the fuselage formers are made from 1/16" sheet balsa. Formers for the cowl are and 1/16" thick as indicated. Make two halves of each former and cement the halves together. It will simplify construction if the stringer positions are simply marked and not cut out until the stringers are ready to be installed. This will prevent misalignment. Bulkheads A, B, C, D and the small bulk-heads backing the nose plug are circular and their diameters may be obtained from the plan. Cement bulkheads G, H, J and K

to the center section of the lower wing, as shown in the side elevation. Then I cement the main 1/8" x 1/16" stringers in place at the center line of the fuselage, and follow these by the 1/16" sq. stringers above and below the main stringers. Follow these by the remaining fuselage bulkheads and finally the rest of the stringers. The tail post is a strip of 1/16" x 1/8" balsa.

After the cowl frame is assembled, it is covered with 1/32" sheet balsa. For an exact model of the real ship, the unshaded portion of the fuselage is filled in with scrap balsa or covered with sheet balsa, and the optional 1/16" x 1/32" stringers added to the shaded section. The fillet is covered with 1/32" sheet balsa from Ga to Ka and carved from scraps between F and Ga. Tail Surfaces Because of the long tail moment arm, the model flies with scale tail surfaces. The stabilizer is installed before covering so that a tissue fillet is formed.

Landing Gear

Complete details of the landing gear installation are given on Plate 3. This is for a flying model only, of course. A scale model will not require a shock absorbing system. Note that the wire saddle attached to the rear struts is cemented to Bulkhead G only. Use wire of approximately No. 12 gauge for all wire fittings.

Covering and Doping

Sand the frame of the model until there are no rough edges or projecting humps. Where you have used filled in or balsa covered construction, apply two coats of model wood filler, or three coats of clear dope, sanding between each coat. Then carefully cover the model, using the same color tissue as the part to which it is being applied will be doped. Spray the tissue lightly with water and allow it to dry and tighten. For doping use a good grade of colored dope, mixed with thinner in the proportion of one part thinner to two parts dope. Apply as many coats as are required to give a good finish. The original model required three coats. Finally, attach the upper wing and finish the remaining detail.

Color Scheme and Details

SBU-1's have seen service with the First, Second, and Third Scouting Squadrons and the Sixth Fighting Squadron of the United States Navy. In addition, a number of the new Voughts have been consigned to the Argentine Navy. The individual builder therefore, has his choice of a number or insignia and color combinations. As given in the plans, the Vought of the 6th Fighting Squadron has standard Navy insignia. All metal parts of the fuselage are grey and all fabric surfaces (shaded part of fuselage, lower wing and under side of upper wing with the exception of the tail surfaces are aluminum. The tail is all white. There is a blue band around the cowl, and the fuselage, and a blue chevron on the top of the upper wing. The top of the upper

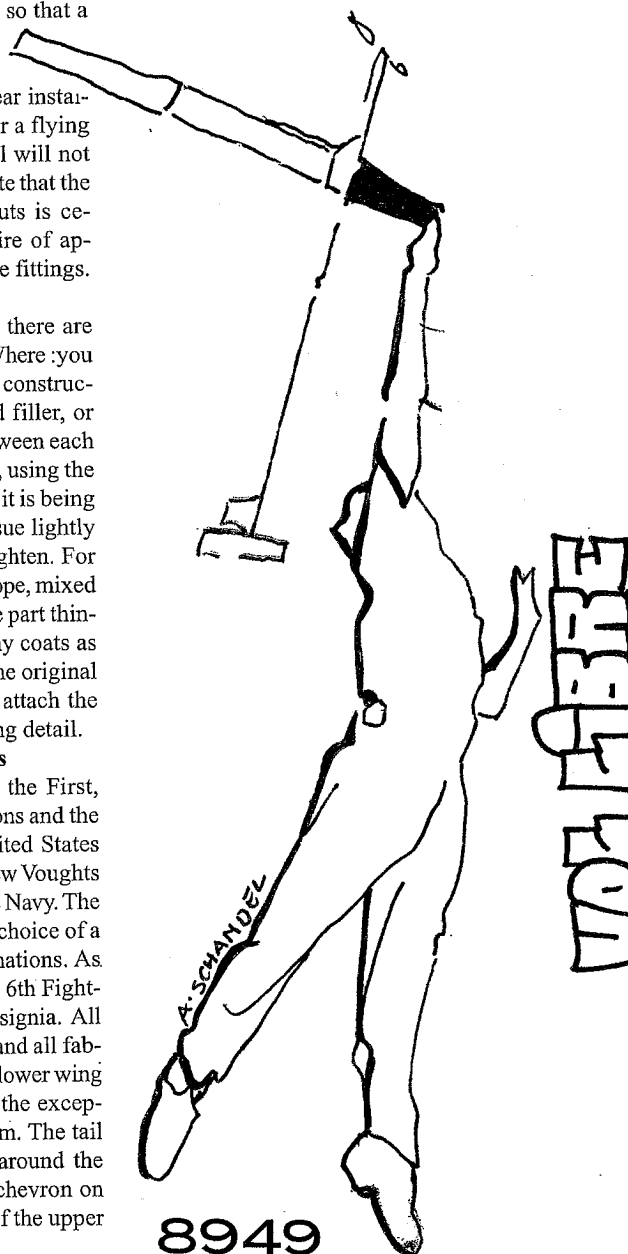
wing is chrome yellow. The Argentine Corsair is all aluminum with insignia as given on plate 3. In adding the details note that the pilot tube or air speed head is attached to the right wing strut only. It is shown on the left side for convenience. Outline the fuselage details in India ink.

Flying

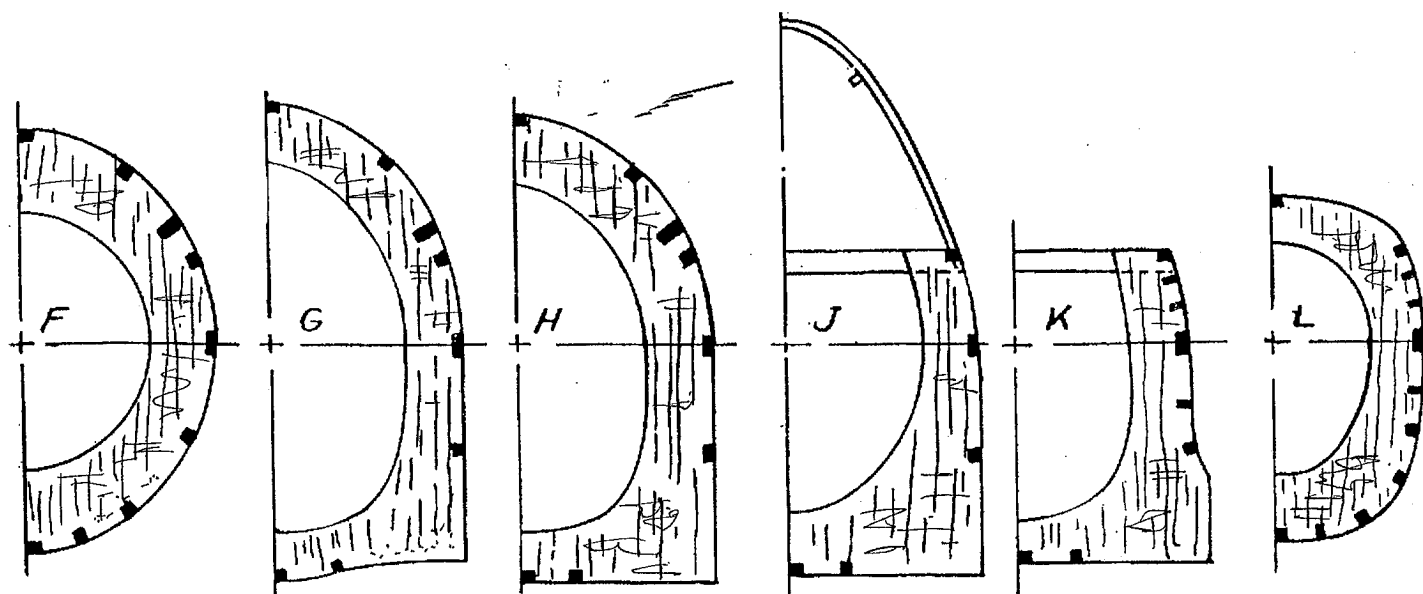
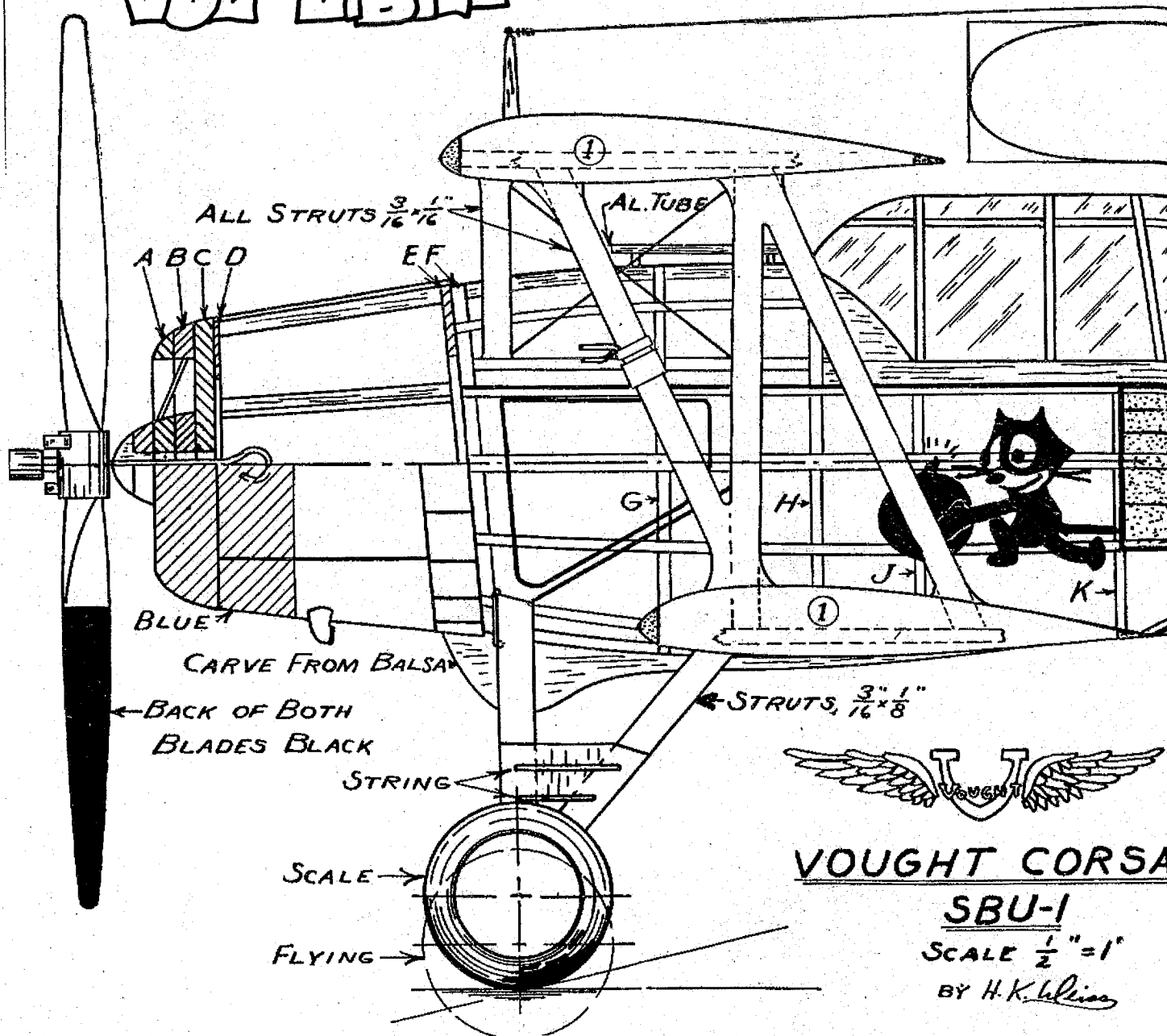
The model will probably turn out slightly tail-heavy because of the long tail. To balance it either dope the propeller, which should be hard balsa anyhow, or add weight to the inside cowl face. Modelling clay is a convenient weight. Six strands of 1/8" rubber were required on the original model which weighed slightly under two ounces.

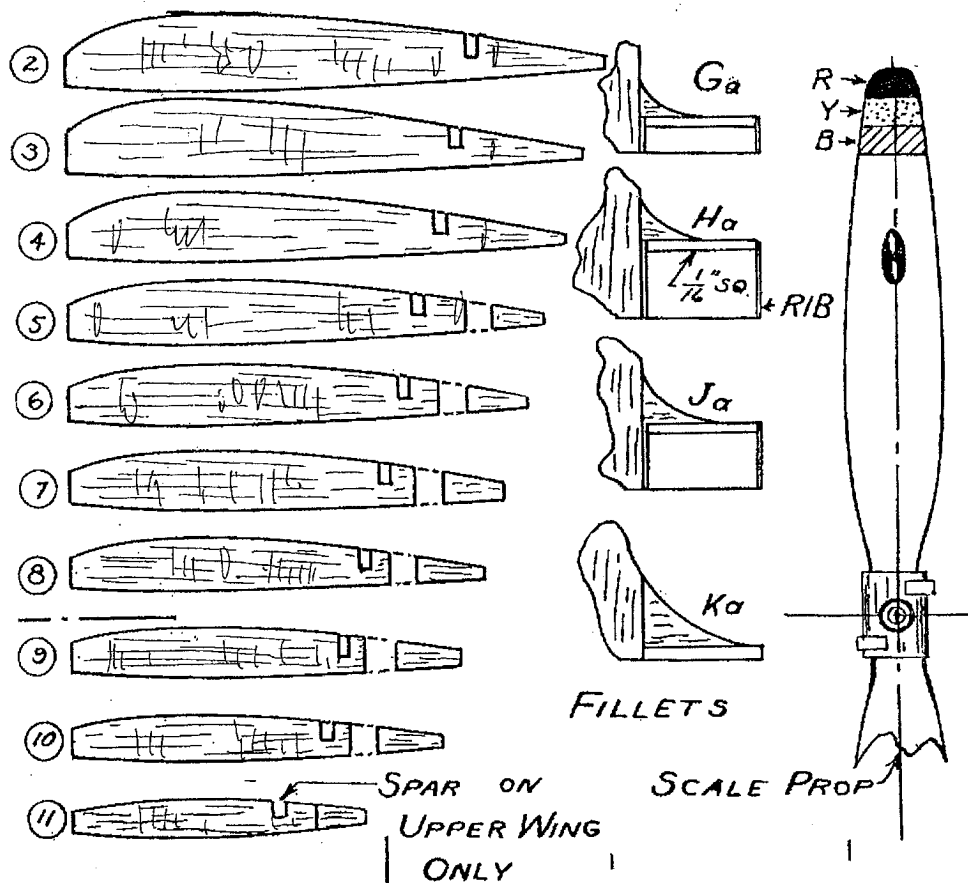
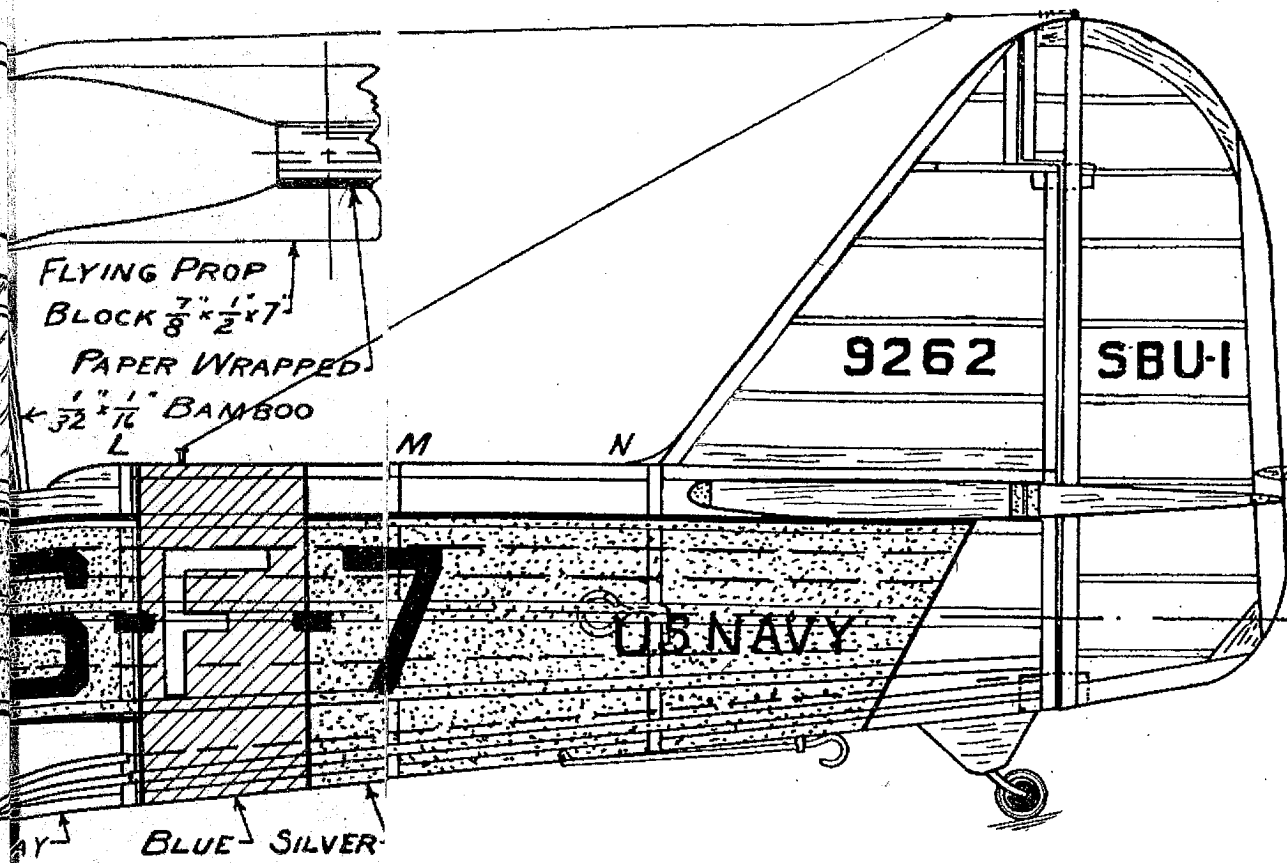
FMD&C

Herbert Weiss.

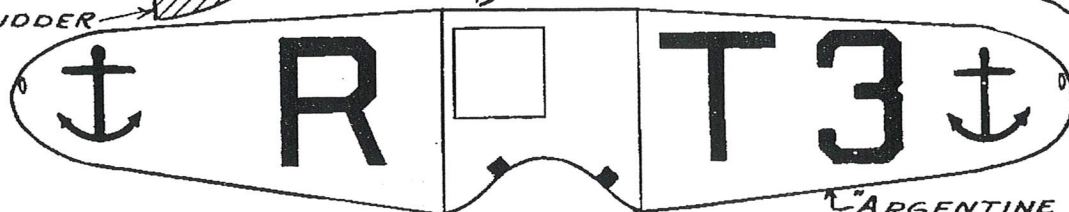
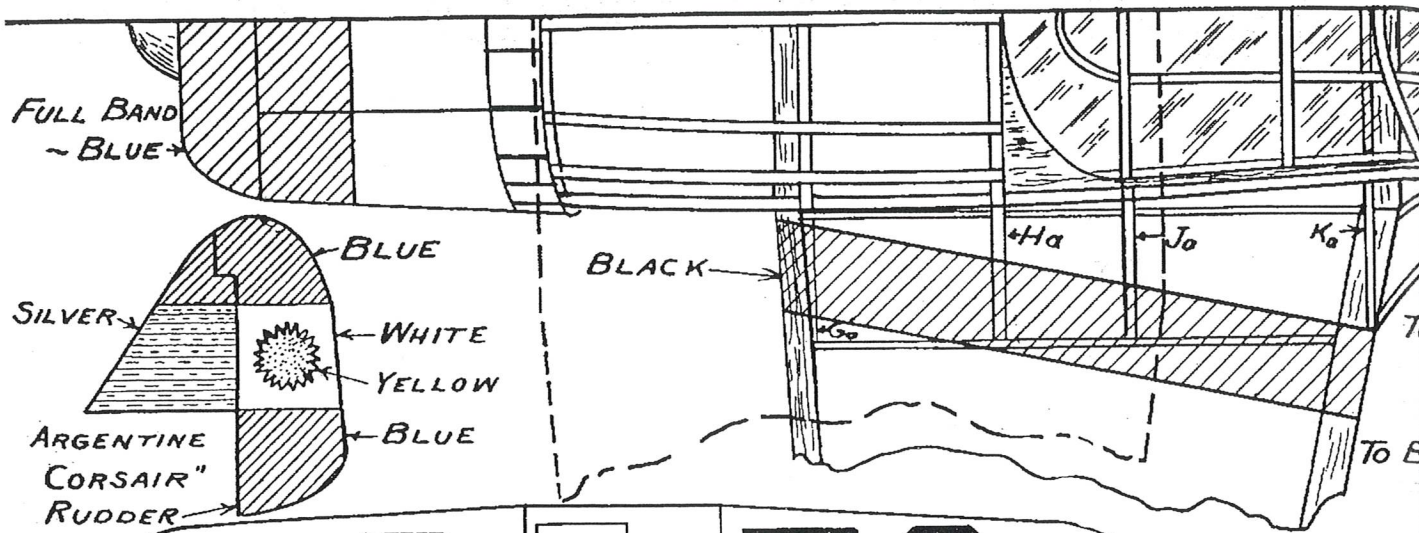


VOL LIBRE

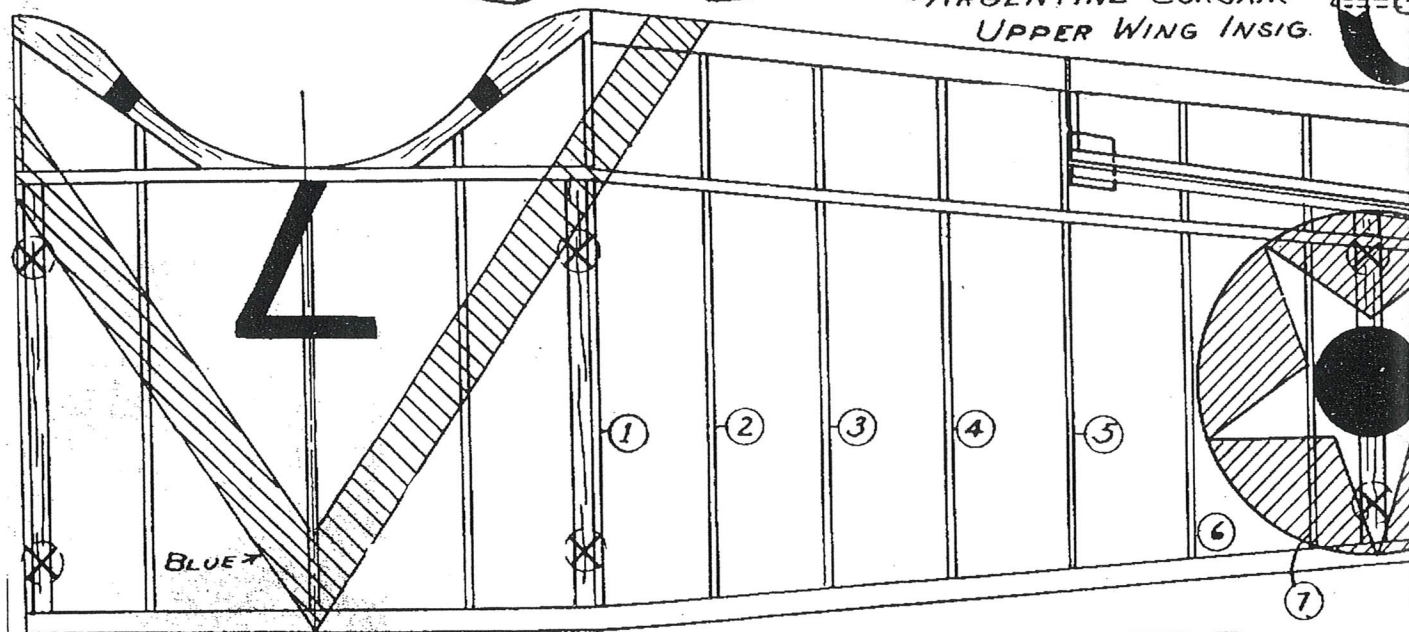




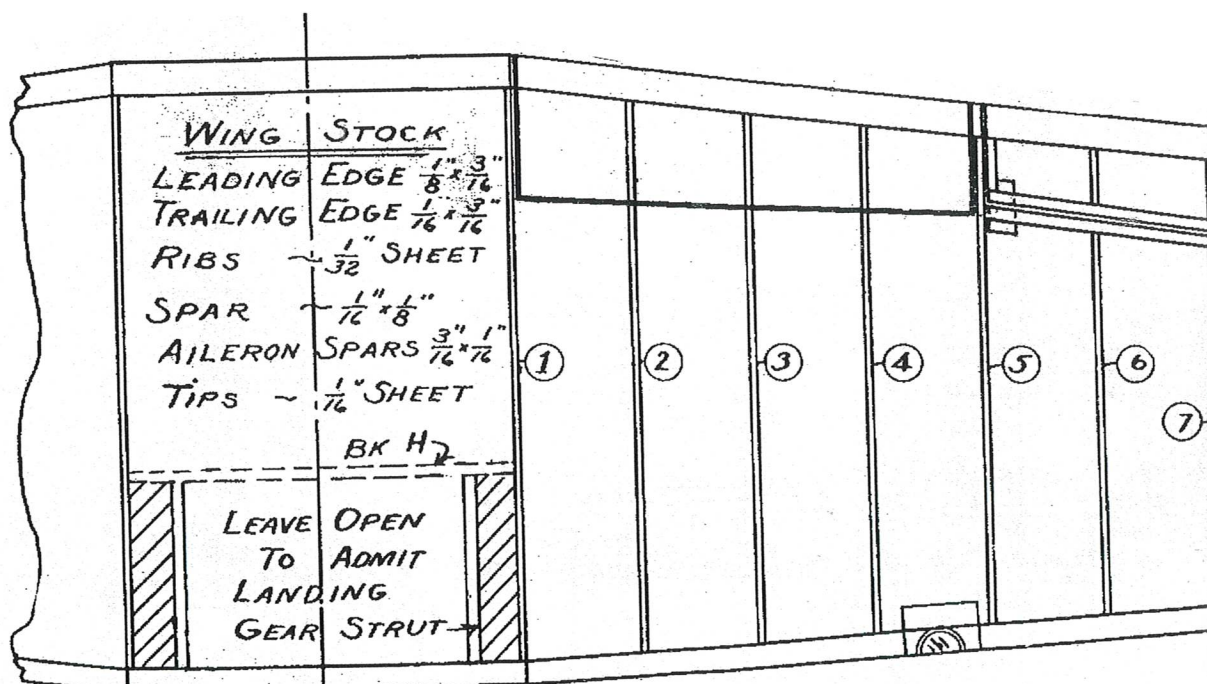
HERE
FOR

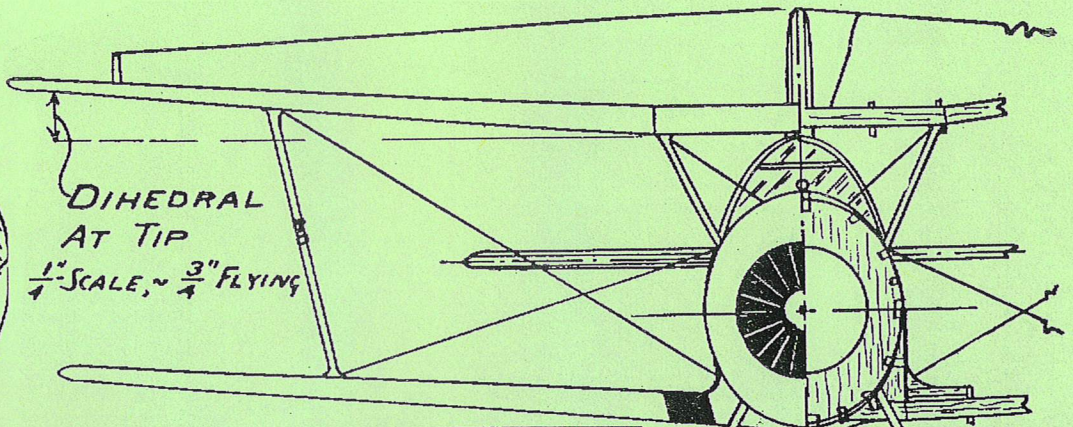
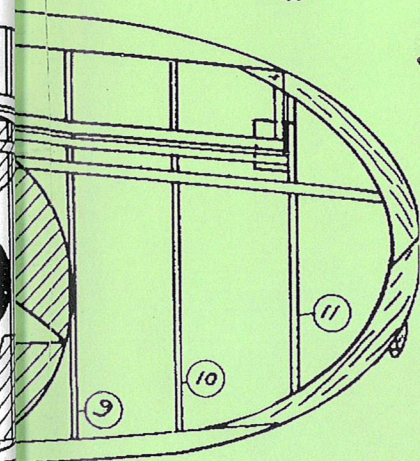
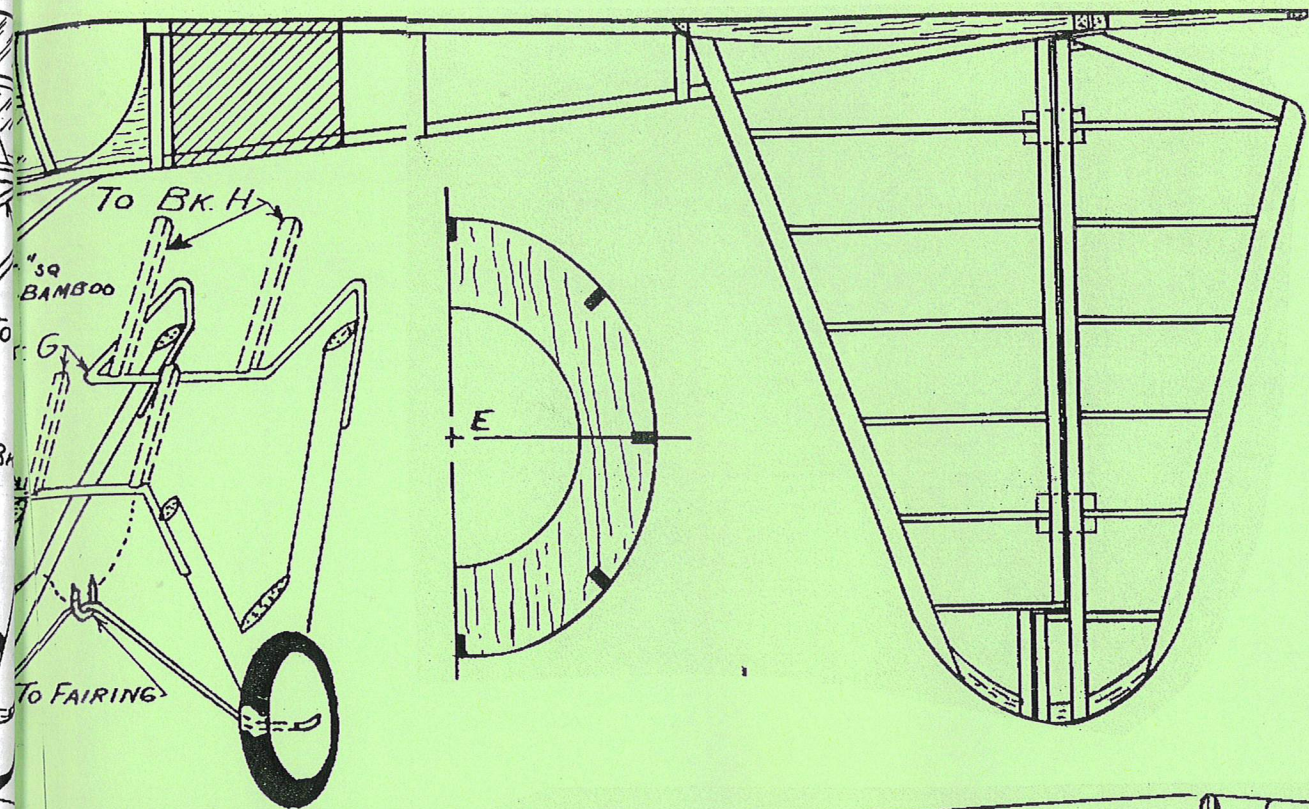


"ARGENTINE CORSAIR"
UPPER WING INSIG.



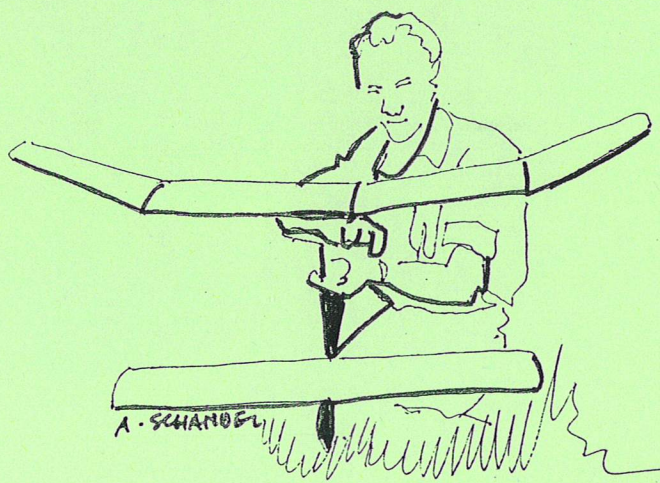
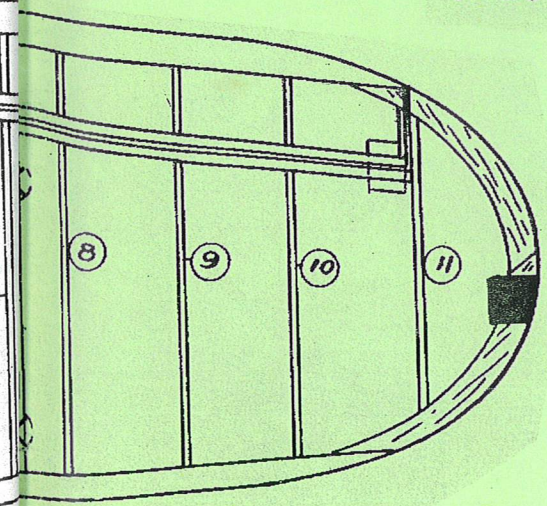
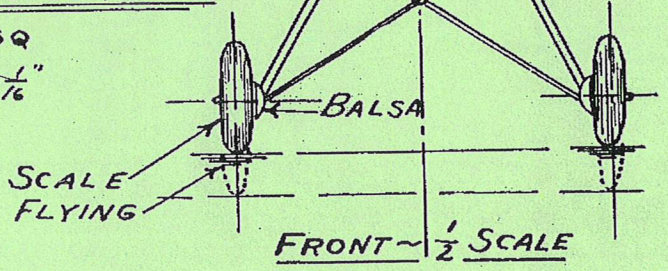
VOZ LIBRE





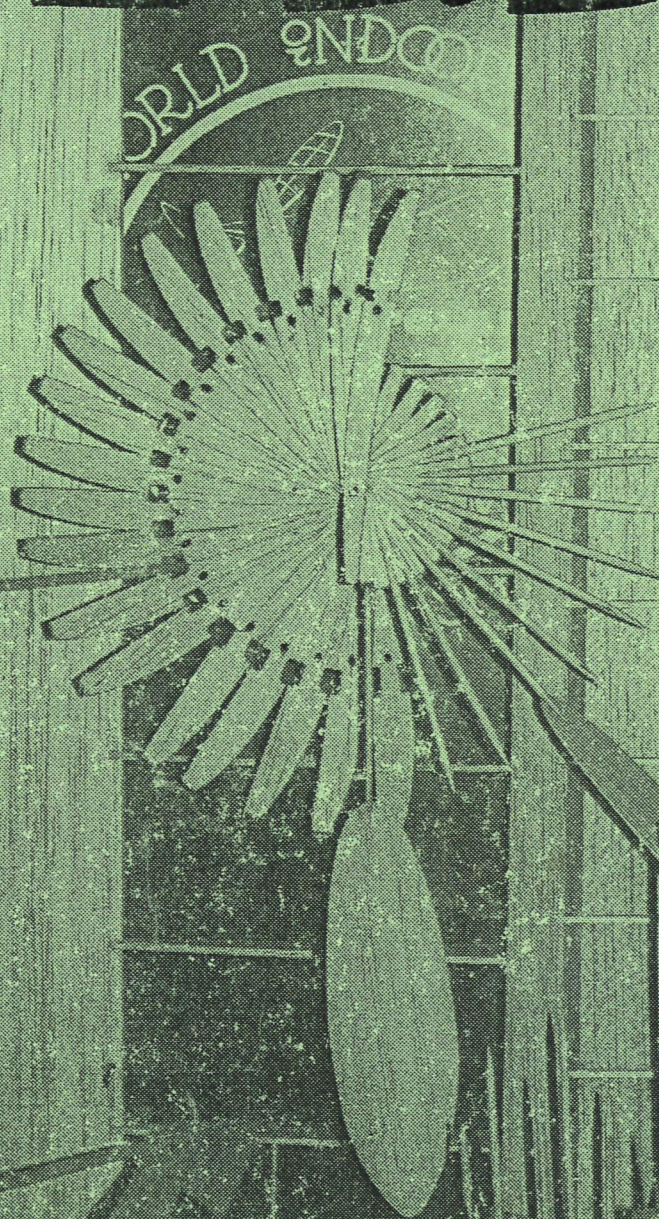
STABILIZER AND RUDDER STOCK

LEADING EDGE ~ $\frac{1}{8}$ " SQ
 TRAILING EDGE ~ $\frac{1}{8}$ " x $\frac{1}{16}$ "
 SPARS ~ $\frac{1}{8}$ " x $\frac{1}{16}$ "
 TIPS ~ $\frac{1}{16}$ " SHEET
 RIBS ~ $\frac{1}{32}$ " SHEET



VOL LIBRE

photo - réalisation - A. SCHANNON -



FREE LIBRE
VOL LIBRE
FREE LIBRE

8954