

VOL

LIBRE

128

99

INTERMATION

Aut. H. SCHMIDT

7875

VOL LIBRE

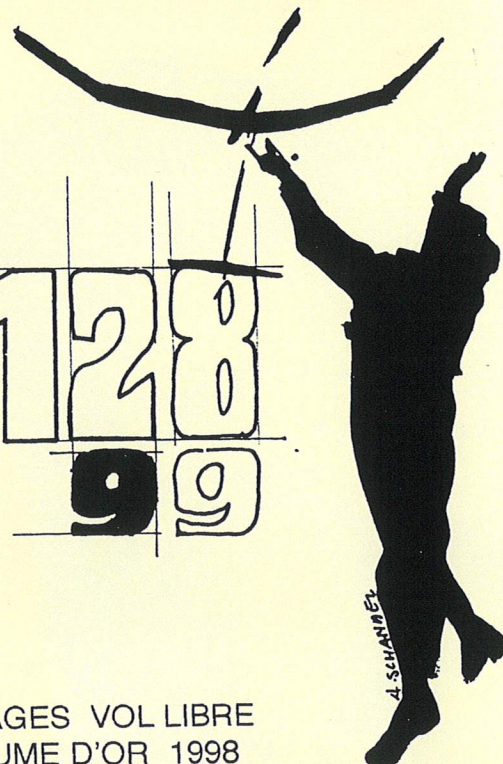
BULLETIN DE LIAISON

ANDRÉ SCHANDEL

16 chemin de BEULENWOERTH
67000 STRASBOURG ROBERTSAU
FRANCE
tél : 88 31 30 25

SOMMAIRE

128
99



ABONNEMENT VOL LIBRE SUBSCRIPTION

André SCHANDEL

16 chemin de Beulenwoerth
67000 STRASBOURG ROBERTSAU
FRANCE

Tél : 03 88 31 30 25

Paiement par chèque bancaire ou virement CCP postal A.
Schandel 1 190 08 S Strasbourg.

*Abos Vol Libre über Eurochek's in Franz.
francs oder DM. Überweisung auf deutsche Bank
Kehl blz : 66470035 Konto 0869727 auf Namen
von A. SCHANDEL*

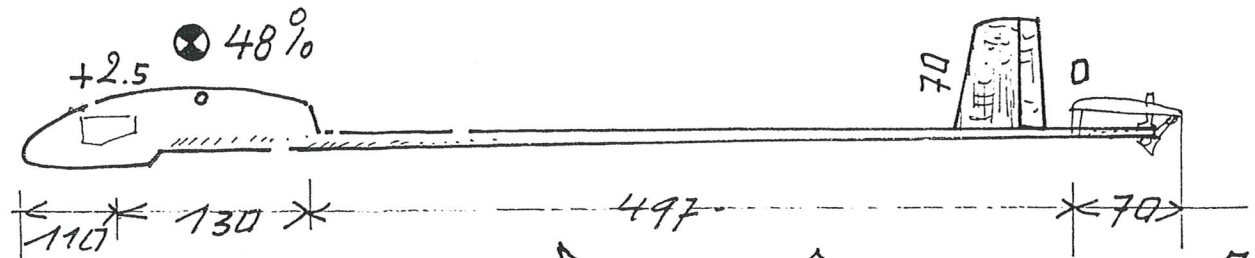
Subscription chek over french bank or Eurocheks in
French Francs, of the name from A. SCHANDEL

USA and CANADA make cheks payable in US Dollars to
: Peter BROCKS
9031 East Paradise Dr.
SCOTTSDALE AZ 85 260 6888
USA.

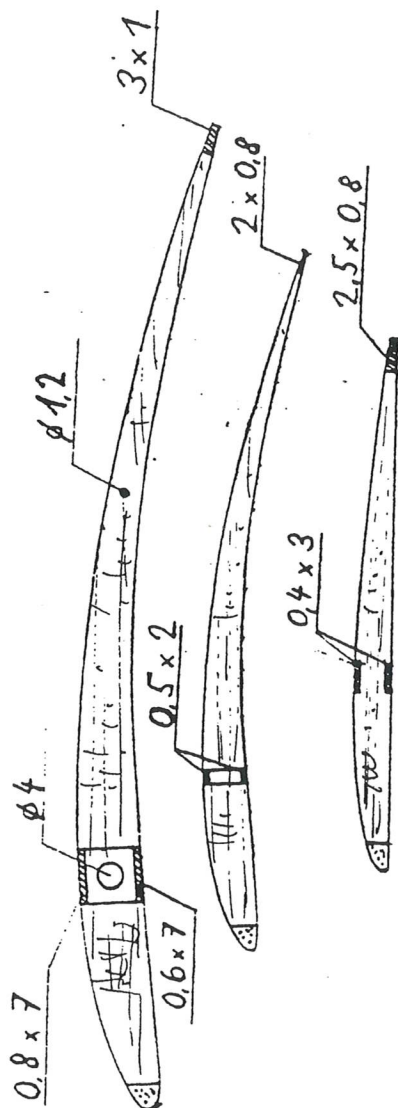
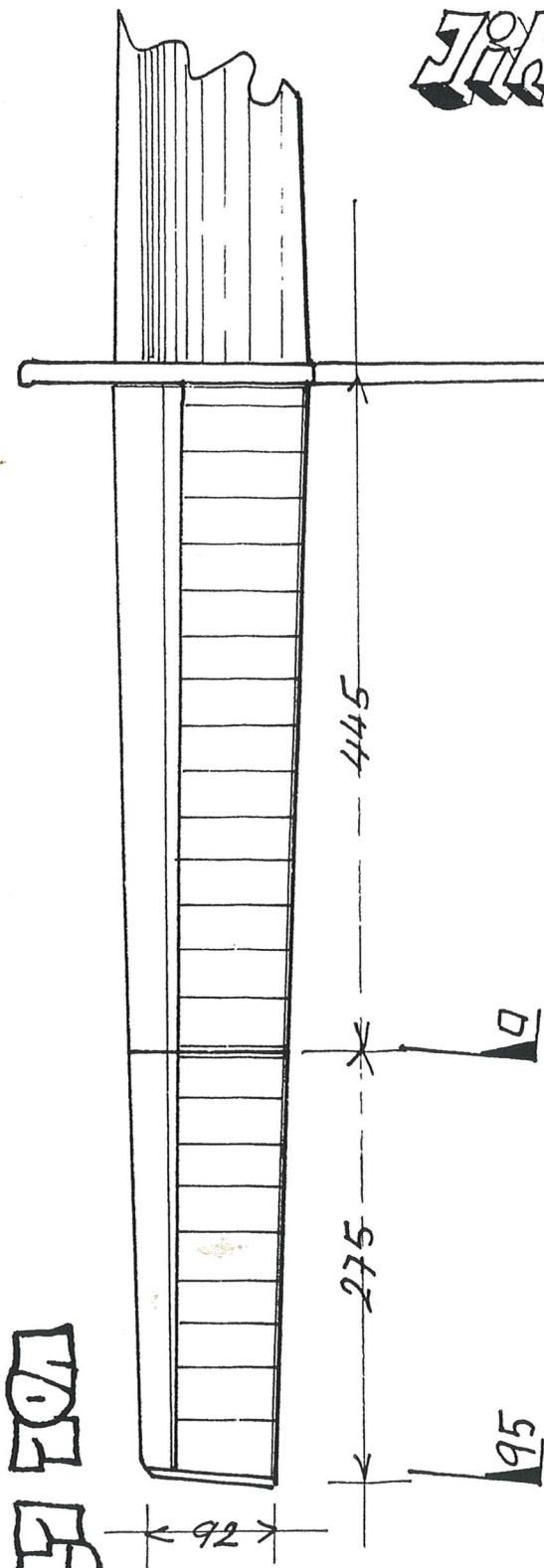
6 numéros : 160 F - 46 DM - 32 \$ -
25 EUROS

- 7875- Stefan RUMPP
- 7876 - Sommaire
- 7877- A1 de Jiri NAHLOWSKI
- 7878-79 AK 45 F1B d'Albert Koppitz
Champion de France 1998
- 7880- divers
- 7881 - Nervure d'Or VOL LIBRE 1998.
- 7882-83 - F1A de Thomas WEIMER
- 7884-85 - F1B de V. ROSHONOK
- 7886-87- F1J de Eugène VERBITSKY
- 7888-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98
F1J de Mario ROCCA et B. BONVICINI - "
CHEGO" - et Texte A. ANDRIUKOV.

- 7899- IMAGES VOL LIBRE
- 7900- PLUME D'OR 1998
- 7901- Support de jumelles et viseur clair
- 7902 - Remontez Exact - Astuce - R.
Jossien
- 7904- Image Vol Libre .
- 7905- SWIFT Mike SEGRAVE
- 7906-07 - ORLEANS -3 janvier 99
Jacques DELCROIX
- 7908-09- "HIT" V. Zima F1E vol de
pente .
- 7910-11-12-13 ; CAMPAFANAT de Pierre
PAILHE
- 7914- Fritz Mueller - Letter .
- 7915- ENGLISH CORNER
- 7916- 17-18-19- 20
An expérimental coupe d'hiver "
SWIFT" M. Segrave
- 7921- "SLUGGER" Indoor .
- 7922- F1D de Andras REE .
- 7923- 24 -27- WH 030 - Walter HACH .
- 7925- 26 - F1K Wettbewerb TAPOLCA
23 05 1999 .
- 7928 - Profils B 8556 -
- 7929-30-31-32 -
Sommaire VOL LIBRE du nr 97 au
nr 127 .
- 7933- COUPE DU MONDE 1998 Résultats
- 7934- Image Vol Libre



JIRI NAHLOVSKY



VOLNY LET

ECHELLE 1/4 ET 1/5

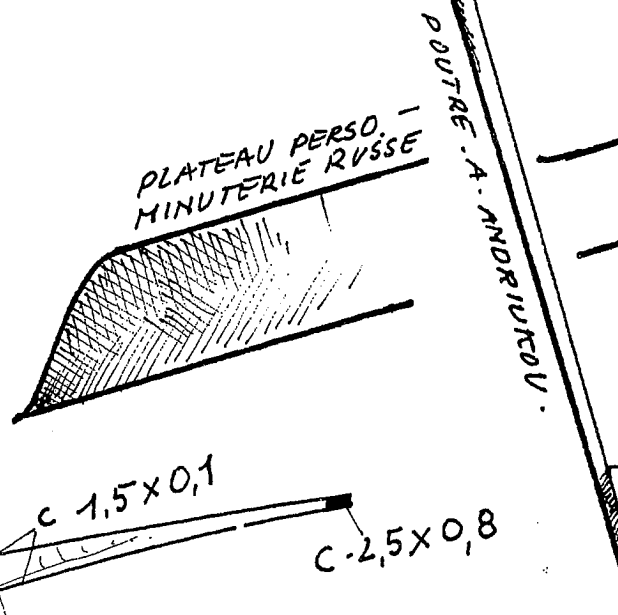
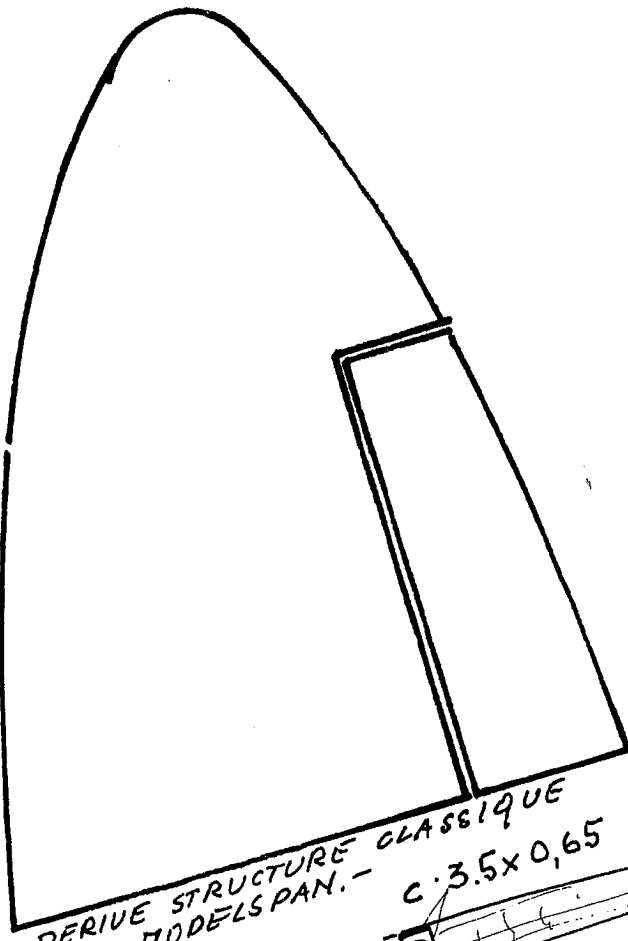
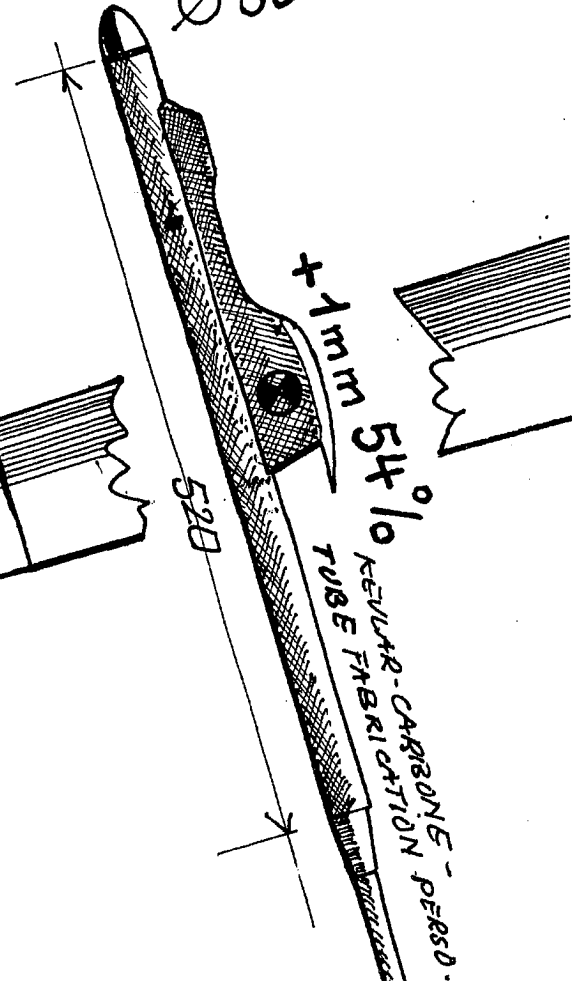
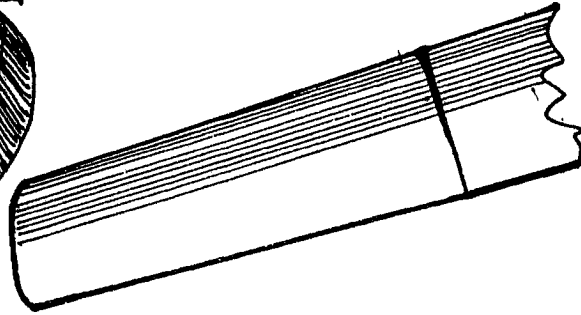
7877

A. SCHANDEL - VOLNY LET.

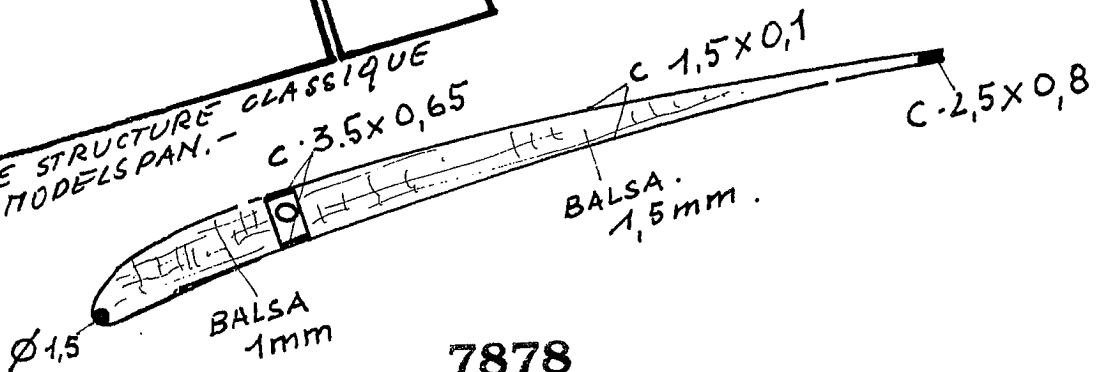
ALBERT KOPPITZ

CHAMPION DE FRANCE 1998

Ø 600



DERIVE STRUCTURE CLASSIQUE
ENTOIL. MODELSPAN. - C. 3.5x0,65



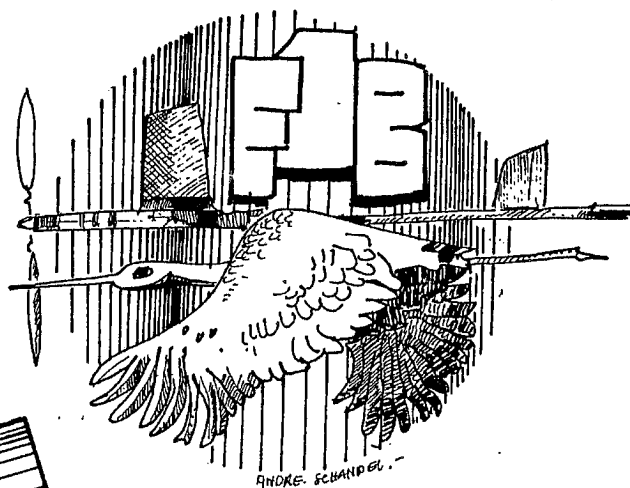
ALBERT KOPPITZ - ANDRE SCHANDEL - ECHÉLLES 1/5 ET 1/4.

HEZ ANDRIUKOV.
- PALÈS PERSO.
TYPE ANDRIUKOV.

RÉCOUVREMENT PAPIER SALZER.
D BOX PERSO. - CARBONE TISSU - A.450
- 95

REZONVILLE. CH. DE FRANCE 7 VOLS
VIABON SELECTION EQUIPE DE FRANCE 11 VOLS
- AILE CALÉE + 1mm
- GG. 54% MINUTERIE 4 FONCTIONS
IV EMPENNAGE 4S
IV AILE 18S
VOLET COMMANDE - 34S
MASSÉS - AILE 58g.
STAB. 6g.

CABANE
TISSU DE CARBONE
95g x 2



ENTOILAGE PAPIER
- SALZER -

FLB
FLB

DIVERS

VOUS COMPRENEZ CELA ?

Klaus ALZER

Vous comprenez vous , pourquoi le FAI est comme hypnotisée, pour maintenir coûte que coûte , les prochains Ch. du Monde en Israel ?

Veut-on mettre à l'épreuve , le courage et le goût du risque des concurrents vol libre ? Ou bien les reportages quotidiens dans les journaux et à la télé ne sont-ils qu'exagération ? Ou encore veut-on introduire comme qualification supplémentaire pour un champion du monde , l'acceptation d'un risque incalculable du terrorisme ? Les lâches - comme moi - ne sont pas sûrs du tout que la participation aux Ch. du monde vaut ce risque .

Ou bien encore comprenez vous pourquoi , la FAI a attribué à la Yougoslavie les Ch d'Europe de l'an 2 000 ? Un pays dont le gouvernement ne fait que mentir pendant des années , qui mène une guerre en son propre sein, efface des populations ou les transforme en réfugiés ? Un pays qui a eu la charge comme aucun autre dans le passé , pour ce genre de compétitions - sans que l'on ait pu retenir- en dehors des magnifiques terrains de Livno et Mostar - des souvenirs probants ou particulièrement positifs . C'est aussi le seul pays , qui par la pratique de prix exorbitants , a provoqué une modification de la réglementation FAI .

Vous comprenez , vous la FAI , moi non !

FAI et CIAM à Lausanne.

La FAI a quitté le quartier chic de Paris - Etoile -Champs Elysées - pour Lausanne. Cette ville garantit des conditions plus favorables , et présente en outre l'avantage d'être le siège du Comité Olympique et d'autres fédérations sportives . Le bureau n'est pas particulièrement grand et seules huit

personnes en assurent le fonctionnement .

FAI - Fédération Aéronautique Internationale , avenue Mon Repos 24 - CH -1005 LAUSANNE ; tél 0041 / 21 345 1070 Fax 0041 / 21 345 1077 .
E mail - info @ fai.org - Web Site fai.org .

Jeux aériens mondiaux :

La FAI , l'Aero club d'Espagne et le gouvernement espagnol ont signé un contrat en ce sens . Ces jeux devraient se dérouler dans les environs de Séville en juin 2001 / TV Eurosport , s'est montré intéressé pour l'achat des droits de retransmission .

ALEXANDRE ANDRIUKOU

L'ascension d'Alexandre ne semble pas connaître de limites . Il vient de s'installer avec toute sa famille aux USA , pour se reconstruire là bas , avec charme et persévérance une nouvelle existence . Ainsi son nom est connu loin de sa nouvelle résidence en Californie à New York . Dans le journal Wall Street (un journal très connu dans les milieux financiers et économiques) est paru au mois d'avril 1998 un article sur ses activités en F1B . On peut se poser la question de savoir quand on pourra participer comme actionnaire à l'Empire Blue Chips d'Alexandre Andriukou .

Voici le texte paru dans ce journal :

" Alexandre se dresse dans un énorme champ recouvert de chardons , enserrant de ses mains un modèle de 5 pieds d'envergure . Il se saisit de l'hélice , et rajoute quelques tours à son écheveau d'élastiques remonté à bloc . Il fait ensuite quelques pas rapides et expédie son modèle en l'air . Le modèle part telle une fusée dans le ciel bleu californien , plane et se pose après trois minutes , à environ un mille de Mr. Andriukou .

Pendant des décennies les "wakefieldistes ont construit - un modèle mu par l'énergie d'un écheveau

SUITE.P. 7894. -

VOL LIBRE

1998



PHOTO - A. SCHANDEL -

A. KOPPITZ
CHAMPION DE FRANCE - F1B - 1998. -

NERVURE D'OR 1998

Albert KOPPITZ

Depuis l'instauration de la NERVURE D'OR de Vol Libre, tous les lauréats, sont ou bien des personnages qui sont sortis de l'ordinaire par leurs succès sportifs - sur le terrain - ou par leur apport technique ou humain à la cause du Vol Libre.

Albert KOPPITZ n'est pas un inconnu ni dans l'hexagone ni dans les milieux mondiaux de la catégorie F1B.

Il a su allier à la fois les succès sportifs- plusieurs fois Champion de France dans les dernières années - et les progrès techniques dans la construction des modèles de cette catégorie.

Il est en effet l'une des rares exeptions qui construisent encore leur MODELE selon les nouvelles normes et avec des

matériaux composites. Cette entreprise n'est pas des plus simples et demande un investissement en temps et en matériaux importants et continus. Tout cela est d'autant plus remarquable qu'il agit seul, du moins dans le domaine des matériaux composites.

De caractère discret, et pas toujours très optimiste, il sait se remotiver d'année en année pour poursuivre sa route de solitaire en F1B.

Seit der Einführung der GOLDENEN RIPPE in VOL LIBRE, sind alle Ausgezeichneten Persönlichkeiten durch ihre sportlichen Erfolge, oder durch ihre Teilnahme am technischen oder menschlichen Fortschritte im Freiflug hervorgetreten.

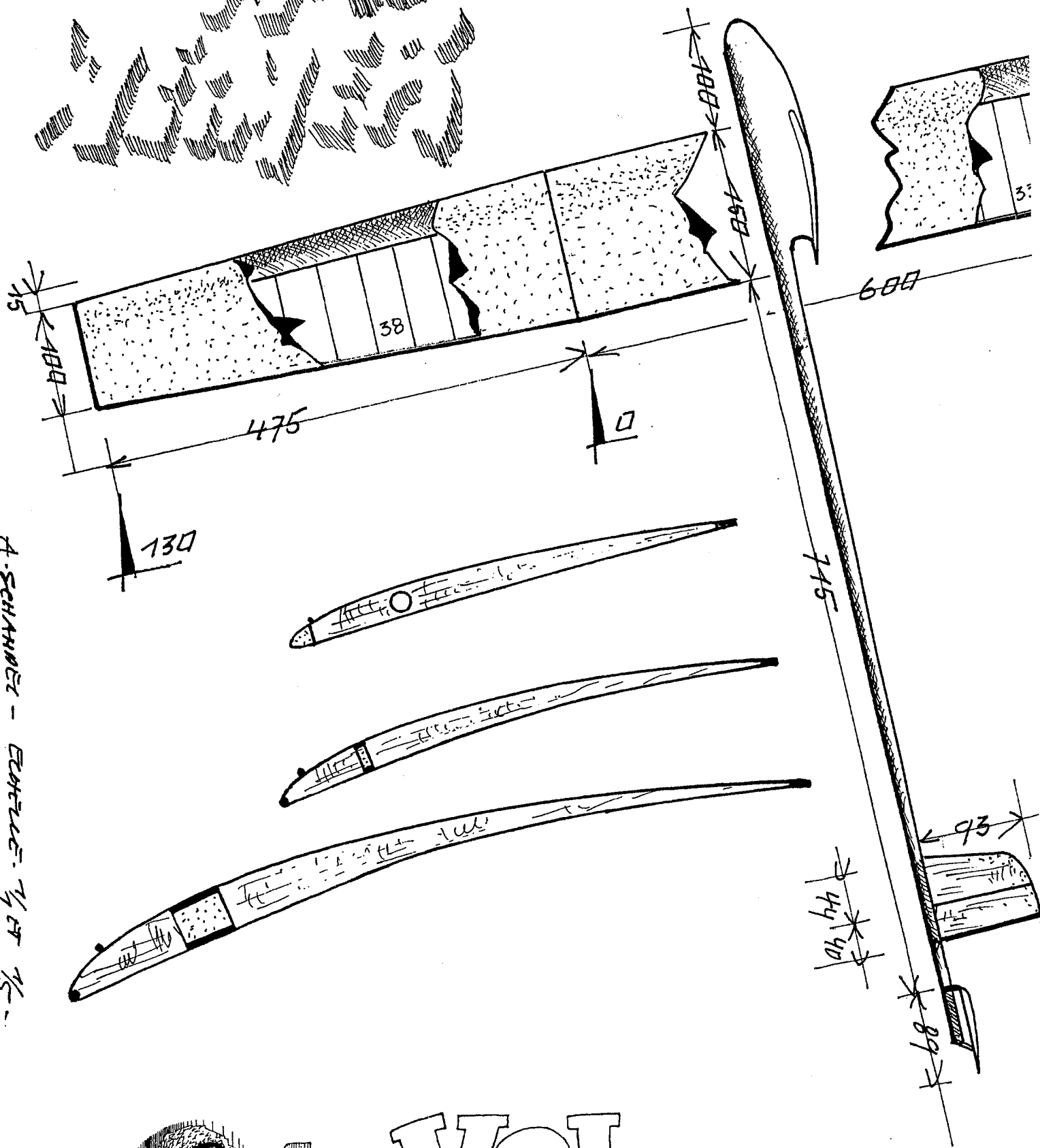
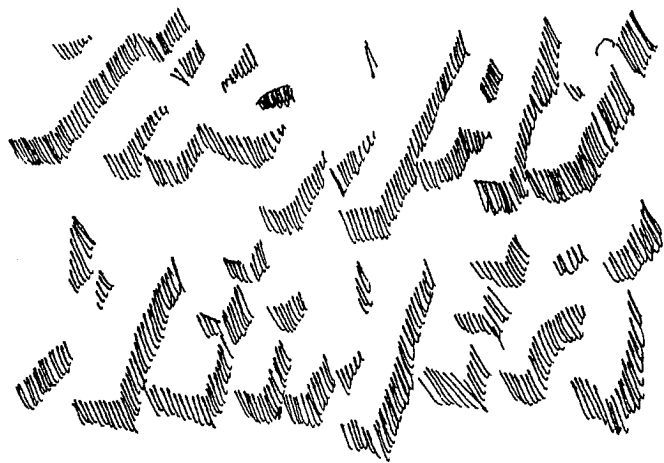
Albert KOPPITZ; ist kein Unbekannter in Frankreich und in der restlichen Welt von F1B.

Er hatt es fertig gebracht zugleich auf sportlicher Ebene- mehrmals fr. Meister in dieser Klasse in den letzten Jahren - und ebenso auf dem technischen Gebiet, im Aufbau der Modelle, grosse Fortschritte zu erreichen.

Er ist einer der letzten, die noch IHR Modell selber bauen, und dies auf internationalem Standart mit modernen Materien. Dies ist kein einfaches Unternehmen am heutigen Tag, da viel Aufwand an Zeit un Materiel nötig ist.

Es ist umso mehr zu bemercken da er allein arbeitet und baut.

Diskret, aber auch nicht immer Optimist, weiss er immer wieder jedes Jahr sich selbst aufzubauen als Einzelgänger in der Klasse F1B

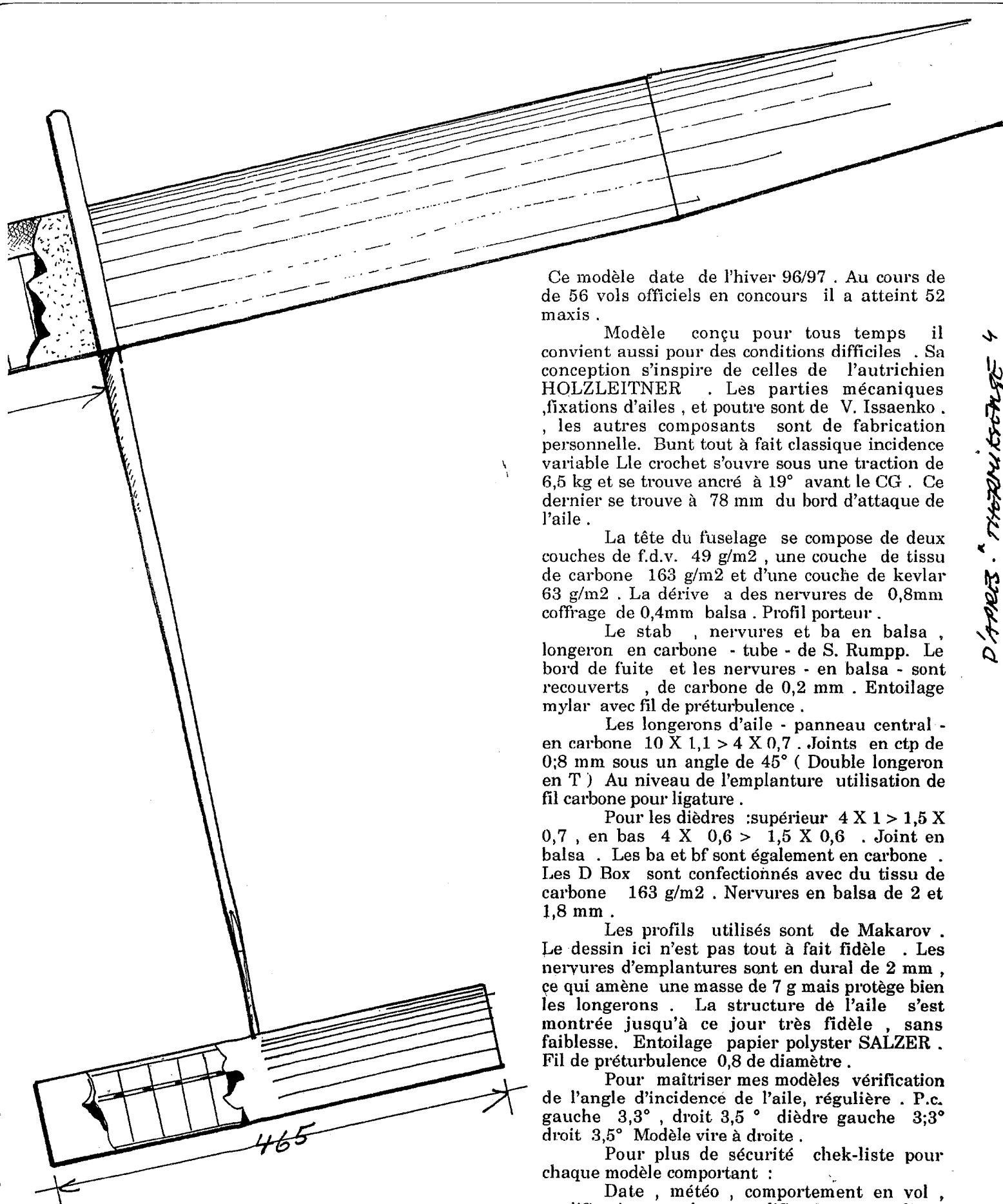


A-SCHNITT - ECHTE 1/4 1/5



VOL
LBRE

7882



Ce modèle date de l'hiver 96/97. Au cours de de 56 vols officiels en concours il a atteint 52 maxis.

Modèle conçu pour tous temps il convient aussi pour des conditions difficiles. Sa conception s'inspire de celles de l'autrichien HOLZLEITNER. Les parties mécaniques, fixations d'ailes, et poutre sont de V. Issaenko. Les autres composants sont de fabrication personnelle. Bunt tout à fait classique incidence variable. Le crochet s'ouvre sous une traction de 6,5 kg et se trouve ancré à 19° avant le CG. Ce dernier se trouve à 78 mm du bord d'attaque de l'aile.

La tête du fuselage se compose de deux couches de f.d.v. 49 g/m², une couche de tissu de carbone 163 g/m² et d'une couche de kevlar 63 g/m². La dérive a des nervures de 0,8mm coffrage de 0,4mm balsa. Profil porteur.

Le stab, nervures et ba en balsa, longeron en carbone - tube - de S. Rumpp. Le bord de fuite et les nervures - en balsa - sont recouverts, de carbone de 0,2 mm. Entoilage mylar avec fil de préturbulence.

Les longerons d'aile - panneau central - en carbone 10 X 1,1 > 4 X 0,7. Joints en ctp de 0,8 mm sous un angle de 45° (Double longeron en T). Au niveau de l'implanture utilisation de fil carbone pour ligature.

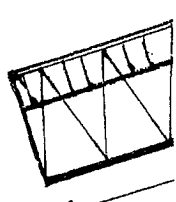
Pour les dièdres : supérieur 4 X 1 > 1,5 X 0,7, en bas 4 X 0,6 > 1,5 X 0,6. Joint en balsa. Les ba et bf sont également en carbone. Les D Box sont confectionnés avec du tissu de carbone 163 g/m². Nervures en balsa de 2 et 1,8 mm.

Les profils utilisés sont de Makarov. Le dessin ici n'est pas tout à fait fidèle. Les nervures d'implantures sont en dural de 2 mm, ce qui amène une masse de 7 g mais protège bien les longerons. La structure de l'aile s'est montrée jusqu'à ce jour très fidèle, sans faiblesse. Entoilage papier polyster SALZER. Fil de préturbulence 0,8 de diamètre.

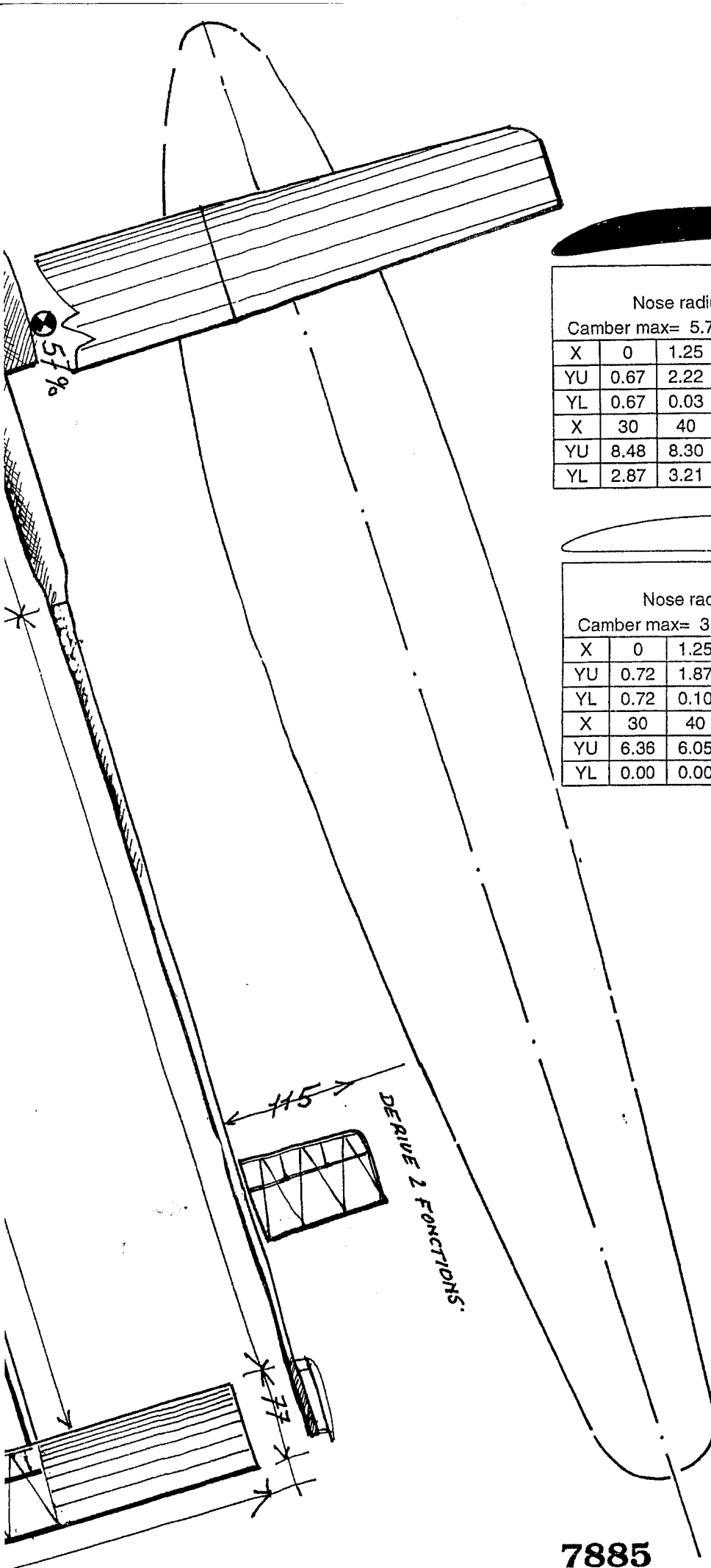
Pour maîtriser mes modèles vérification de l'angle d'incidence de l'aile, régulière. P.c. gauche 3,3°, droit 3,5° dièdre gauche 3;3° droit 3,5° Modèle vire à droite.

Pour plus de sécurité chek-liste pour chaque modèle comportant :

Date, météo, comportement en vol, modification sur place, modifications en atelier, divers. Par là on sait, même après en temps de pause ou après l'hiver, comment le modèle s'est comporté, et reconnaître son évolution. Ce travail est d'une grande importance, et porte ses fruits lors des compétitions /

$$\text{E}^{\text{CH}_2\text{CH}_2} - 1/1 - 1/5 -$$


7884



ROSHONOK

Nose radius=0.6 Upper surface max= 8.49 at 33

Camber max= 5.77 at 37 Max thickness= 5.97 at 18 Area= 385

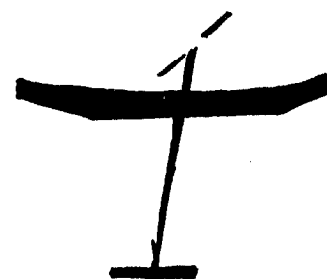
X	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25
YU	0.67	2.22	3.06	4.42	5.46	6.24	7.40	8.03	8.33
YL	0.67	0.03	0.00	0.24	0.58	0.94	1.53	2.07	2.51
X	30	40	50	60	70	80	90	95	100
YU	8.48	8.30	7.68	6.81	5.75	4.44	2.87	1.96	0.86
YL	2.87	3.21	3.31	3.18	2.88	2.23	1.24	0.63	0.00

ROSHONOK TAIL

Nose radius=0.5 Upper surface max= 6.36 at 30

Camber max= 3.18 at 30 Max thickness= 6.36 at 30 Area= 426

X	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25
YU	0.72	1.87	2.44	3.30	3.97	4.54	5.42	5.95	6.25
YL	0.72	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X	30	40	50	60	70	80	90	95	100
YU	6.36	6.05	5.52	4.83	3.89	2.76	1.47	0.84	0.21
YL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



7885 101

FREE VOL LIBRE FLUG



AILE IDENTIQUE A CELLE F1B
D'ANDRIUKOV - CORDE AUGMENTEE
DE 10MM.

MOTEUR - KC 0.06
SERGEI KUSHNAROV
HELICE VERBITSKY. 150X70
28 000 t/mn.

+2°
60% Ø21-7.16
TUBE KEVLAR.

CABANE - F1B. ANDRIUKOV. -

POUTRE F1A -

700

865

Verbitsky F1J wing section

Nose radius= 0.8 Upper surface max= 8.14 at 30

Camber max= 5.14 at 40 Max thickness= 6.50 at 22 Area= 415

X	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25
YU	0.95	2.45	3.41	4.60	5.50	6.14	7.17	7.79	8.06
YL	0.95	0.04	0.01	0.16	0.35	0.55	0.91	1.29	1.62
X	30	40	50	60	70	80	90	95	100
YU	8.14	7.88	7.27	6.49	5.44	4.02	2.33	1.44	0.55
YL	1.92	2.40	2.57	2.47	2.16	1.62	0.86	0.44	0.00

Verbitsky F1J tail section

Nose radius= 0.9 Upper surface max= 7.72 at 30

Camber max= 3.86 at 30 Max thickness= 7.72 at 30 Area= 524

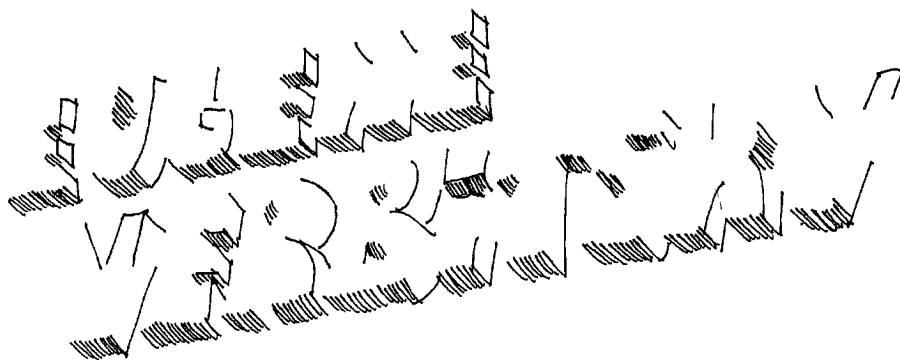
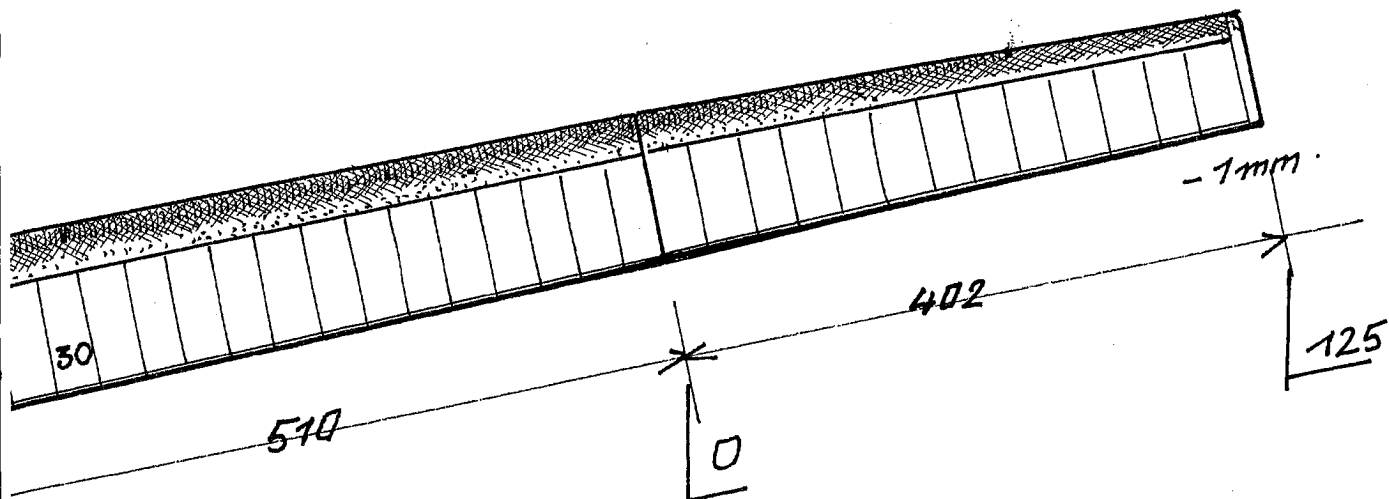
X	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25
YU	0.92	2.83	3.90	5.18	6.02	6.53	7.04	7.40	7.66
YL	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X	30	40	50	60	70	80	90	95	100
YU	7.72	7.31	6.39	5.47	4.44	3.30	1.95	1.18	0.37
YL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MECANISME BUNT
HAIS NON NECESSAIRE

7886

ECHELLES 1/5 ET 1/1

A. SCHANDEL - D'APRES F.F.N.



F1J - QUEL AVENIR ,

L'introduction de la classe F1J avait pour but de rendre l'accès aux catégories motorisées plus facile . Ce but ne fut pas atteint; en effet les concours inter pratiquement sans aucune participation , et la participation faible aux récents Ch.d'Europe juniors, le prouvent .

A mon savoir ,en Allemagne aucun concurrent n'a volé à ce jour dans cette catégorie . Cela montre le peu d'intérêt porté au Vol Libre motorisé . On a l'impression , que les modèles munis de moteurs thermiques jouissent d'une mauvaise réputation , tendance également en cours en radio commande .

D'un autre côté je suis content qu'il en soit ainsi pour les pilotes établis en F1C , car on pourrait toujours prétendre qu'il est impossible de les concurrencer avec toute l'expérience qu'ils possèdent.

L'évolution de cette catégorie , s'est écartée de plus en plus de l'idée première et son introduction en remplacement des F1C , lors des Ch. d'Europe juniors ne fait qu'accélérer ce processus .

Au début on, utilisait les modèles 1/2 A avec des cylindrées de 0,8 cm³ , pour des concours décontractés avec beaucoup de participants .

Lorsque les "mini-F1C " apparurent les 1/2 A firent pauvre figure

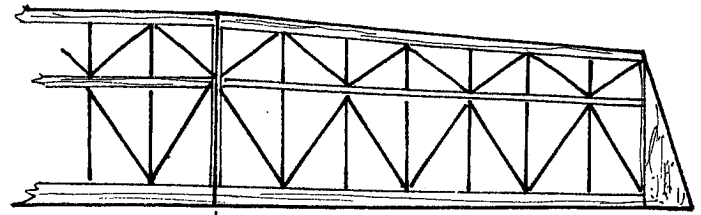
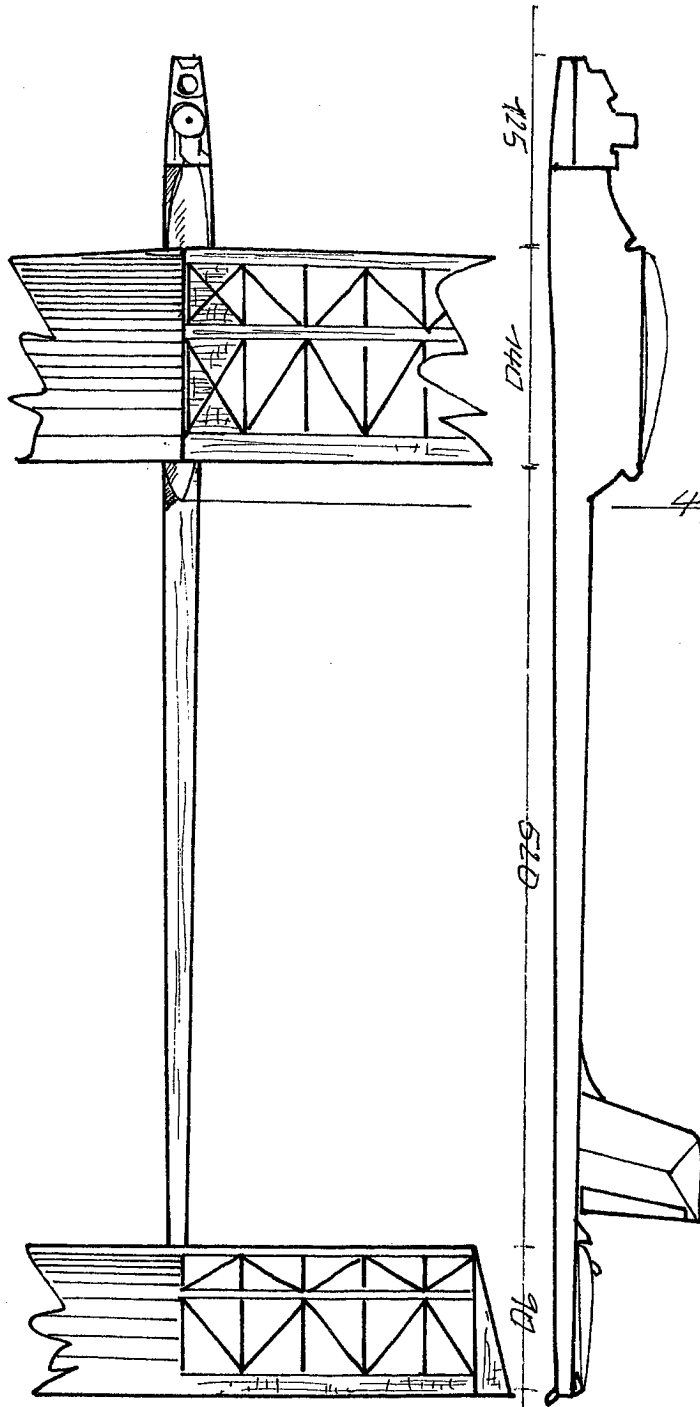
Pour voler avec succès aujourd'hui en F1J , il faut compter investir autant que pour un F1C , ce n'est pas plus simple , au contraire les difficultés mécaniques sont augmentées , avec des pièces miniatures comme en F1B , avec des moteurs qui tournent entre 28 000 et 30 000 tours /mn.

SUITE. P. 7892



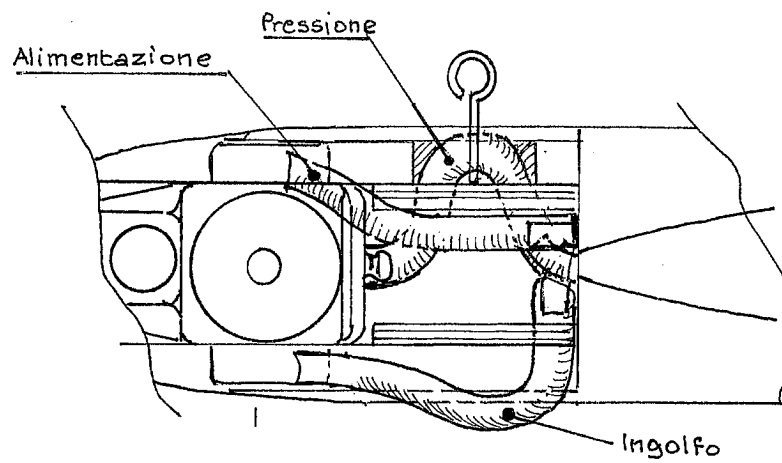
375

CHEGO



490

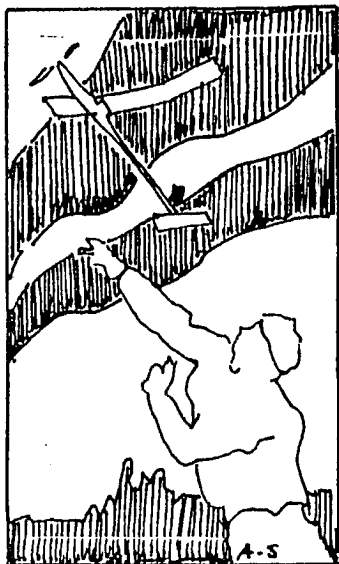
315



BALSA 1,5mm

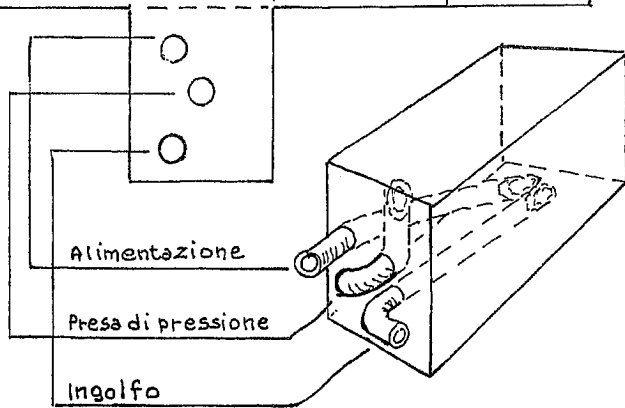
B.E - LISTELLO BALSA MEDIO 5x5 m

LISTELLO BALSA MEDIO mm. 5x15



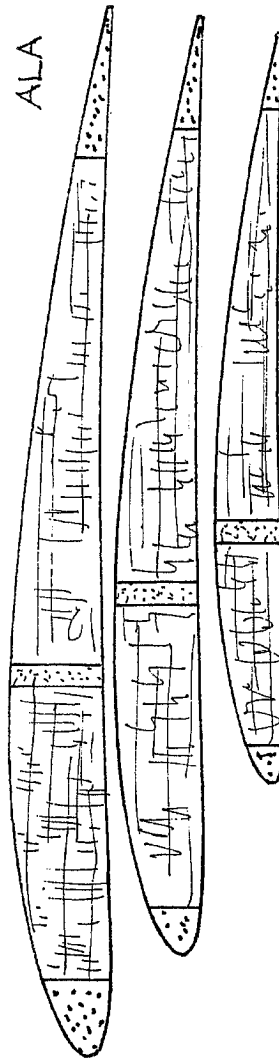
B. BONVICINI M. ROCCA

sviluppo serbatoio a pressione
(carta di spagna)



NACA 4409

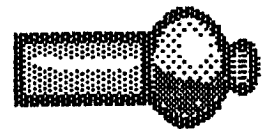
ALA



IMENNAGGIO



VOLIERE



Ganci incompensato 2 mm.

Longherone balsa duro
3mm

Gancio per antitermica

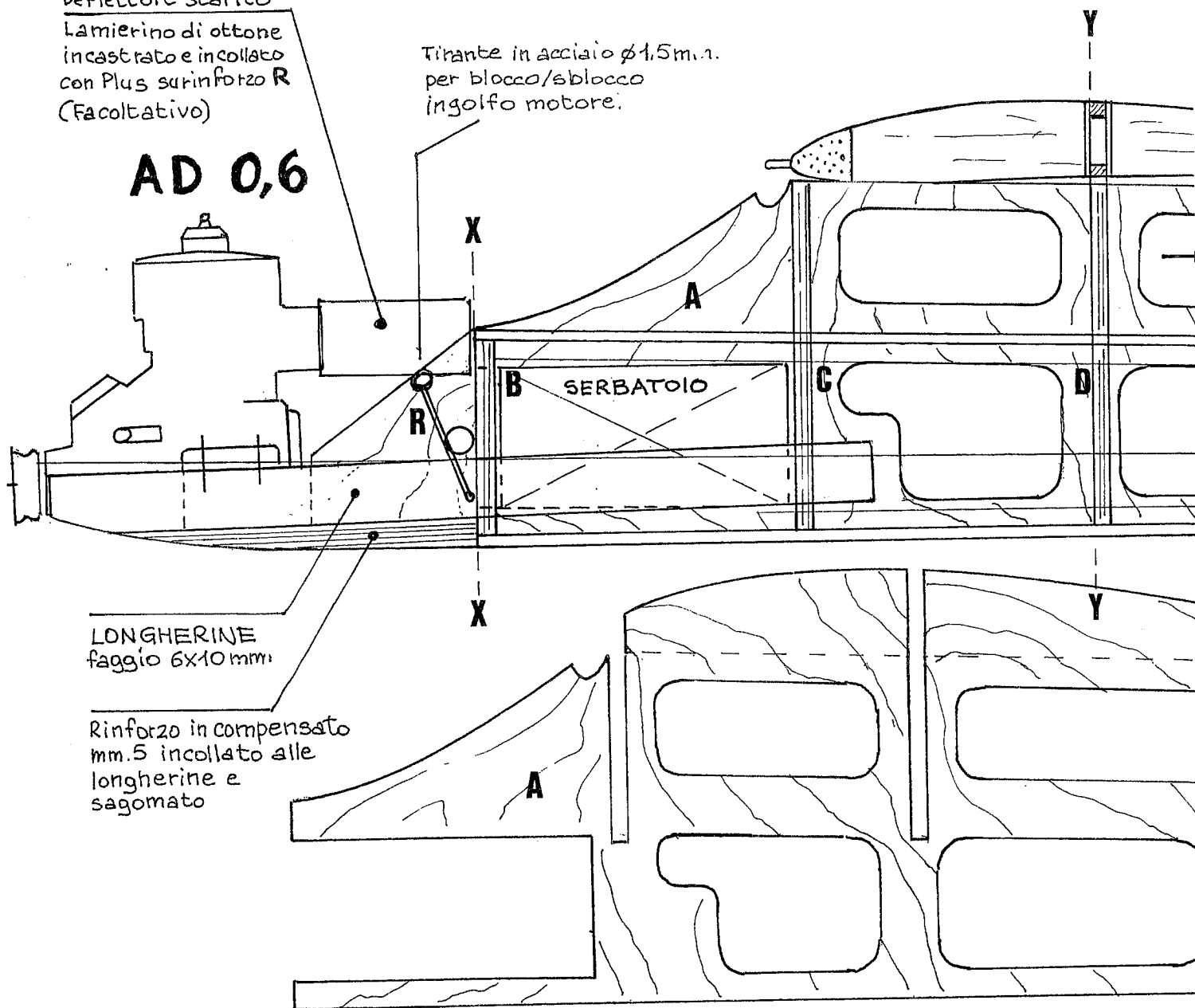
rinforzo in compensato
mm. 0,5

7889

Deflettore scarico
Lamierino di ottone
incastrato e incollato
con Plus surinforzo R
(Facoltativo)

Tirante in acciaio $\phi 1,5$ m.m.
per blocco/sblocco
ingolfo motore.

AD 0,6



LONGHERINE
faggio 6x10 mm

Rinforzo in compensato
mm.5 incollato alle
longherine e
sagomato

Deflettore scarico



PINNA CENTRALE - Compensato pioppo 3mm

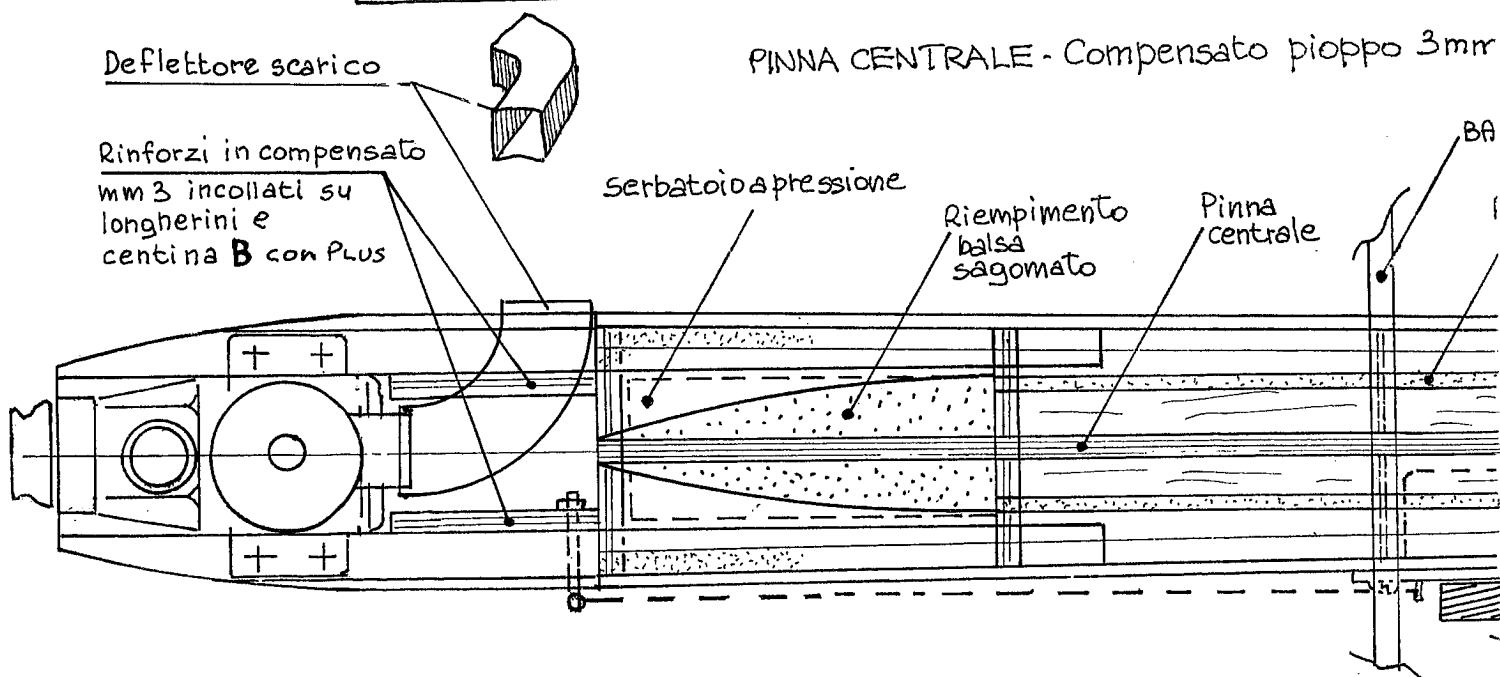
Rinforzi in compensato
mm 3 incollati su
longherini e
centina B con Plus

Serbatoio a pressione

Riempimento
balsa
sagomato

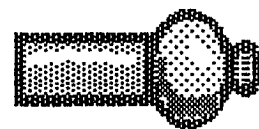
Pinna
centrale

BA



FUSOLIERA

Rivestimento in balsa
medio 1,5 mm.

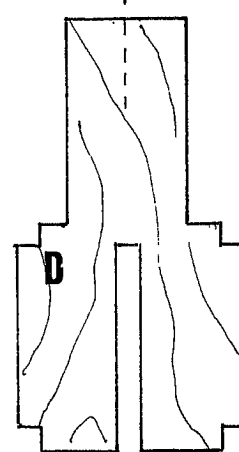
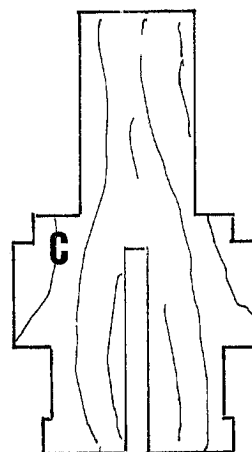
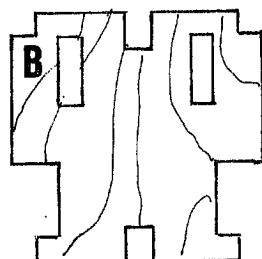
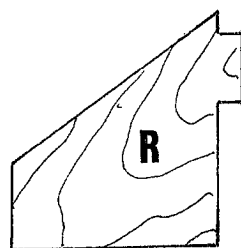


Listelli rinforzo balsa
medio 3x3 mm.



Tubetti in alluminio per passaggio cavi

BAIONETTA



(3 strati)

Posizionamento
ordinata E

ORDINATE - Compensato pioppo 3mm. (3 strati)

Rivestimento
pinna
balsa
mm 2

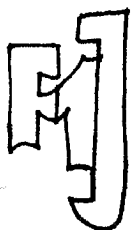
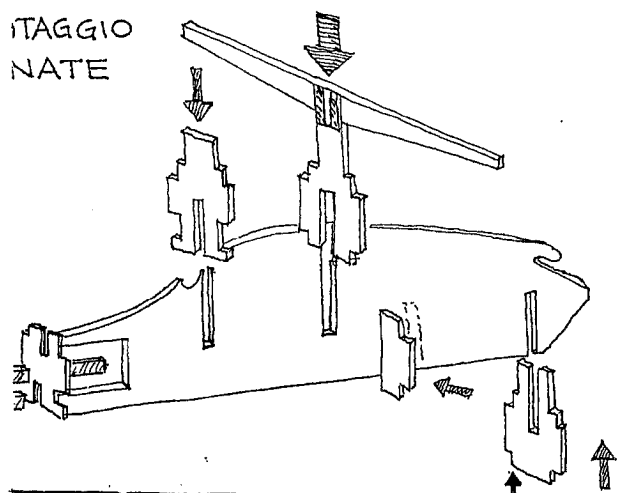
Riempimento
balsa mm. 6

Riempimento balsa sagomata

Supporto ala - compensato 3mm. 5 strati

Autoscatto 3 funzioni SERLING

ITAGGIO
NATE



SUITE DE

Les moteurs de 1 cm 3 fiables sont rares , et d'un maniement très délicat . Pourtant leur prix se situe aux environs de 200 \$. On ne peut vraiment plus prétendre que c'est une catégorie de débutants , et à mon avis elle n'a déjà plus d'avenir . Une réforme complète est demandée .

Voler chez les débutants doit correspondre à un " plaisir " et ce à un prix modique .

Je pense que le retour vers les 1/2 A des années 50 en monotype serait ce qu'il y a de mieux

BAIONETTA

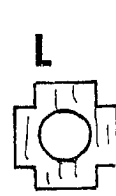
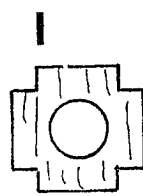
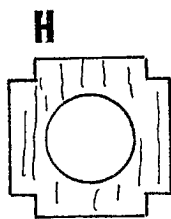
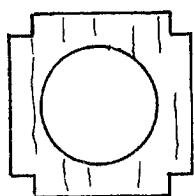
1° Strato compensato 1mm.
centrale alluminio 1mm.
2° Strato compensato 1mm.

G

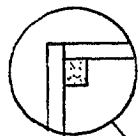
H

I

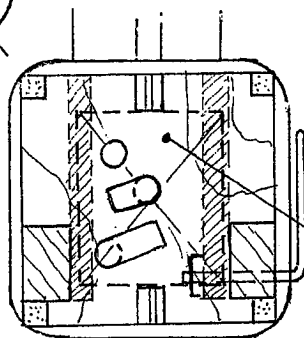
L



ORDINATE balsa 3mm.



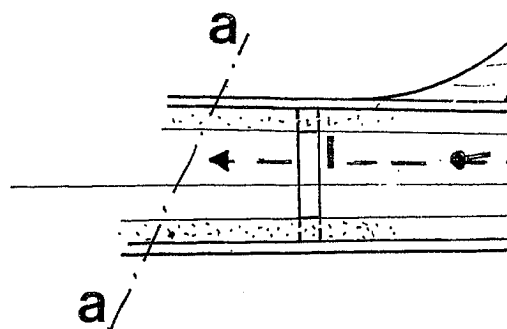
SEZIONE
X-X



serbatoio

a/

a/



ex: envergure maxi 80 cm , aile rectangulaire , profil plat , moteur COX 0,8 cm3 , pesant 43 g , pour un prix de l'ordre de 400 F . Ainsi , je pense que certains seraient tentés de retrouver des modèles , leur permettant d'utiliser les " COX " qui un peu partout sont accrochés aux murs sans aucune utilité .

SEZIONE Y-Y

Rinforzo in compensato 0,5 mm. davanti e dietro

Rivestimento pinna balsa 2 mm.

particolare arrotondamento sui 4 angoli

a/

a,

DERIVA
balsa dura
3 mm.

meccanismo incidenza variabile e
antitermica alluminio 1,5 mm.

Filettatura vite
registro $\varnothing 2$ mm.

Filo acciaio
1 mm.

Vite di registro
incidenza $\varnothing 2$ mm.
Planata

supporto
compensato 1,5 mm.

Vite di registro incidenza
 $\varnothing 2$ mm. - Salita

Elastico

b/

b/

FREE
VOL
FREE

FLIGHT
FIBRE
FLUG

7893

ANDRIUKOV

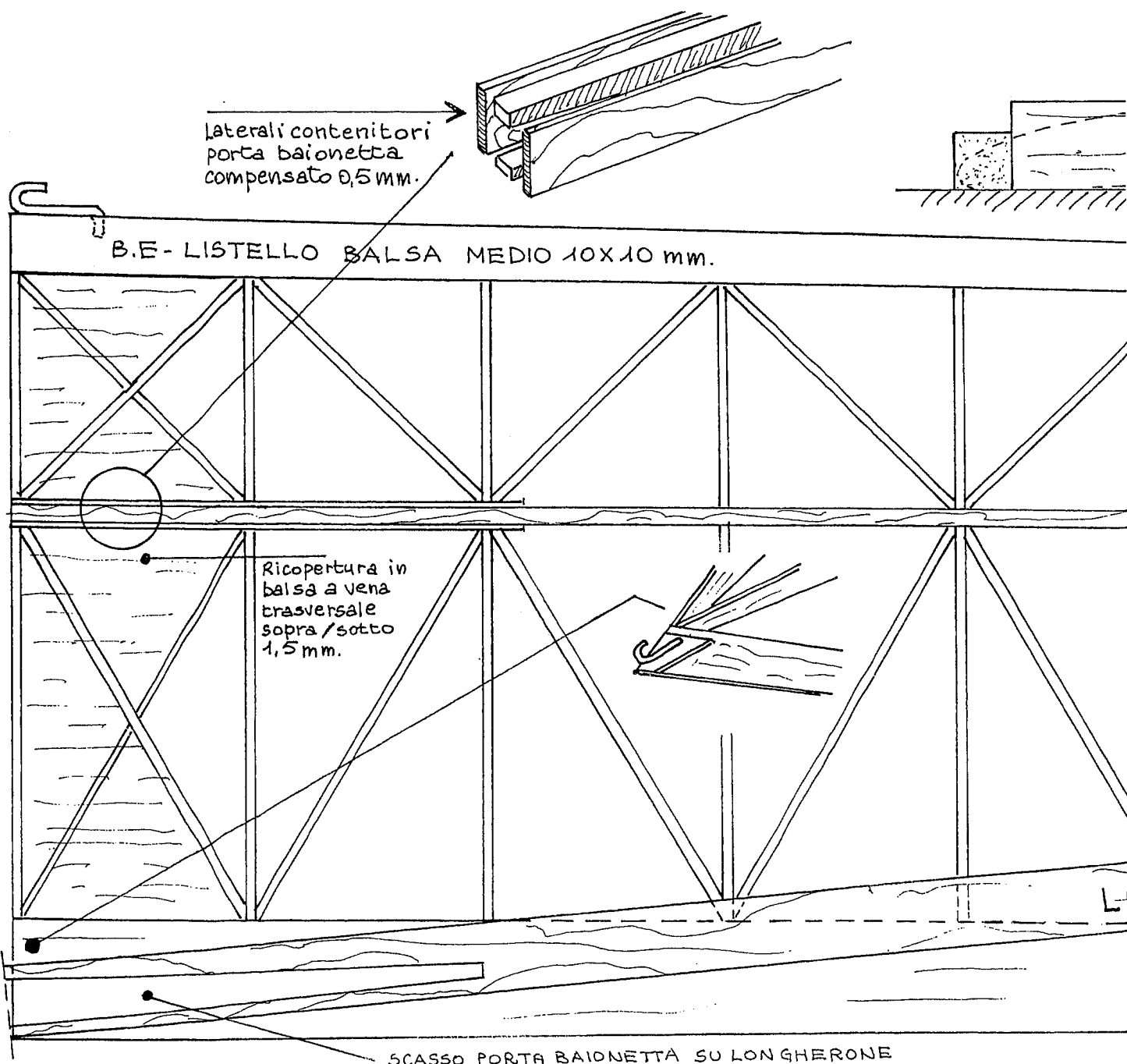
SUITE DE

d'élastiques - avec leurs propres mains , dans des caves , ateliers et garages . Ensuite arriva Mr. A. Andriukov, un ingénieur ukrainien en aéronautique et champion du monde actuel dans cette catégorie , pour modifier par toute une série d'innovations techniques le développement de la catégorie F1B . depuis rien n'est plus resté comme dans le temps dans ce sport particulièrement mystérieux.

Les prestidigitations de Mr Andriukov lui ont amené trois titres de Champion du Monde . La dernière fois avec un vol de 7 mn 44 s - meilleur vol , et ceci à l'âge de 42 ans alors que d'autres dans la même catégorie en ont plus de 60 .

Il ne s'agit pas ici de modèles de troisième catégorie que les instituteurs construisent avec leurs élèves , mais bel et bien de modèles qui valent ,1500 Dollars pièce L'énergie contenue dans un tel modèle correspond à celle d'une balle sortant de la bouche d'un Revolver . L'altitude atteinte avec l'aide de trhermiques est de l'ordre de plusieurs milliers de pieds . Ils pèsent à peine 8 onces et sont animés par un écheveau de caoutchouc lubrifié d'à peine une once ! Le moteur caoutchouc s'étire de telle manière que les concurrents sont obligés d'utiliser des engins spéciaux pour les remonter en tirant dessus comme s'ils étaient à la pêche du dauphin .

Pour ce genre de caoutchouc il n'y a actuellement qu'un seul fournisseur : john CLAPP de Sayre ,



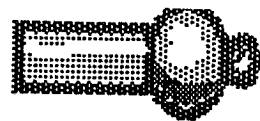
VOL 1988

Pennsylvanie , qui refuse catégoriquement de dévoiler son origine . Chaque fois qu'une nouvelle fournée sort Mr. Clapp envoie à quelques modélistes choisis un échantillon qu'ils vont tester .

Robert Piserchio , plusieurs fois membre de l'équipe US utilise pour cela une planche de 14 pieds de long et un treuil de voilier . En juin dernier la qualité était particulièrement bonne , meilleure qu'elle n'a jamais été . Rapidement il prit le téléphone pour prévenir ses amis , afin qu'ils achètent tout !

La Coupe Wakefield fut créée en 1928 par Lord Wakefield of Hythe , et se déroule tous les deux ans ? En 1999 en Israël , la dernière en Tchéchie où Mr. Andriukov a remporté le titre

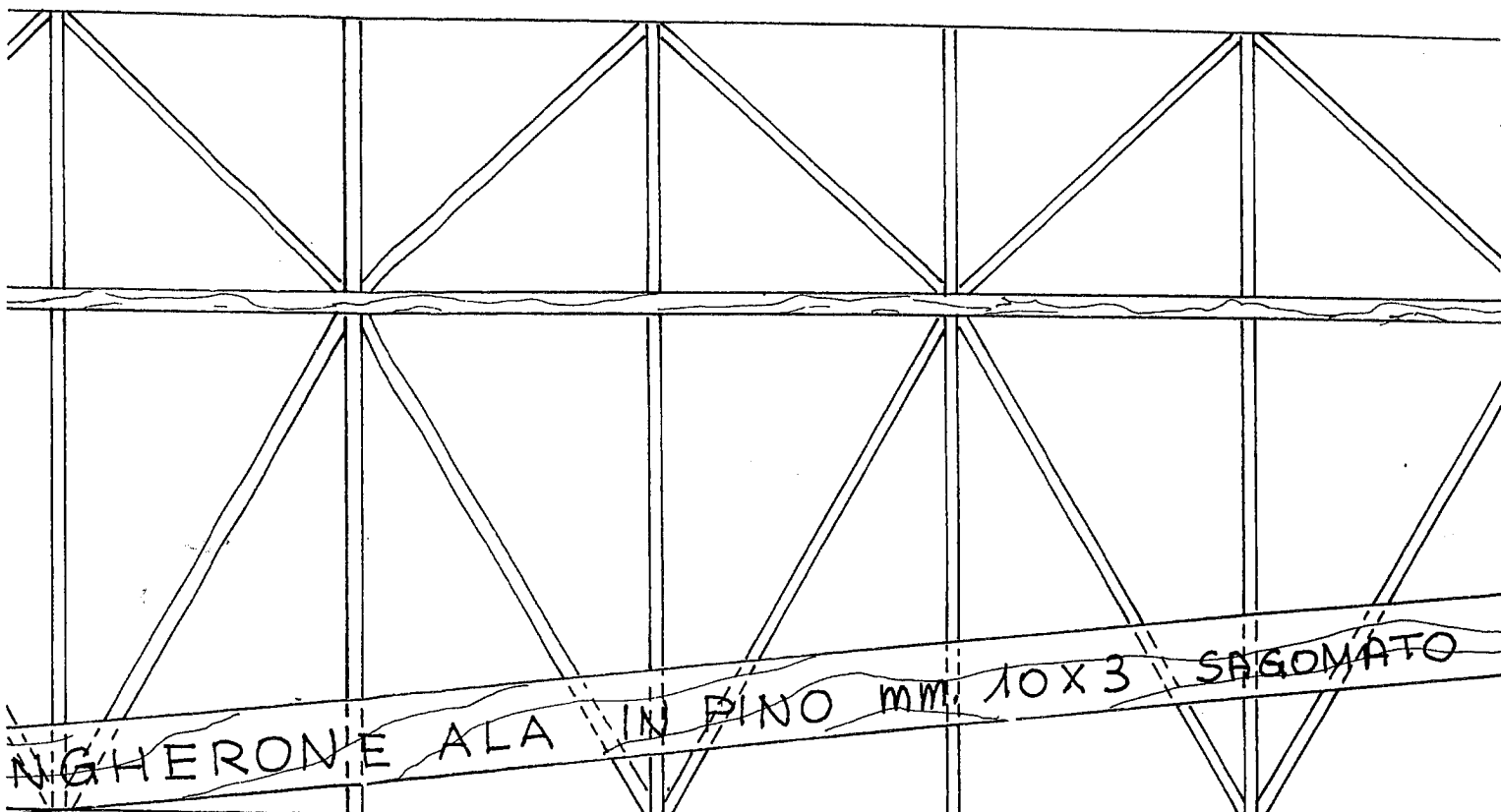
. L'influence d'Andriukov dans ce sport a été telle qu'aujourd'hui les meilleurs pilotes achètent en partie ou en totalité les productions d'Andriukov . Productions réalisées industriellement en Ukraine pour Andriukov ou d'autres modélistes des pays de l'est . Certains modélistes et non des moindres voient cette évolution d'un mauvais oeil . Ainsi Dave Hipperson (GB) refusa d'aller aux CH du Monde 1997 - tout en étant qualifié - pour protester contre l'utilisation de modèles achetés lors de ces championnats . " Je me réjouis de voler contre Andriukov et ses modèles , mais je suis dégouté de lutter contre lui et une douzaine d'autres modèles de lui durant un concours ! "



sistema di montaggio
sagome in balsa fusoliera
e impennaggio

Sagoma centina per
modellare

spessore da inserire sotto il Longherone 1 mm.



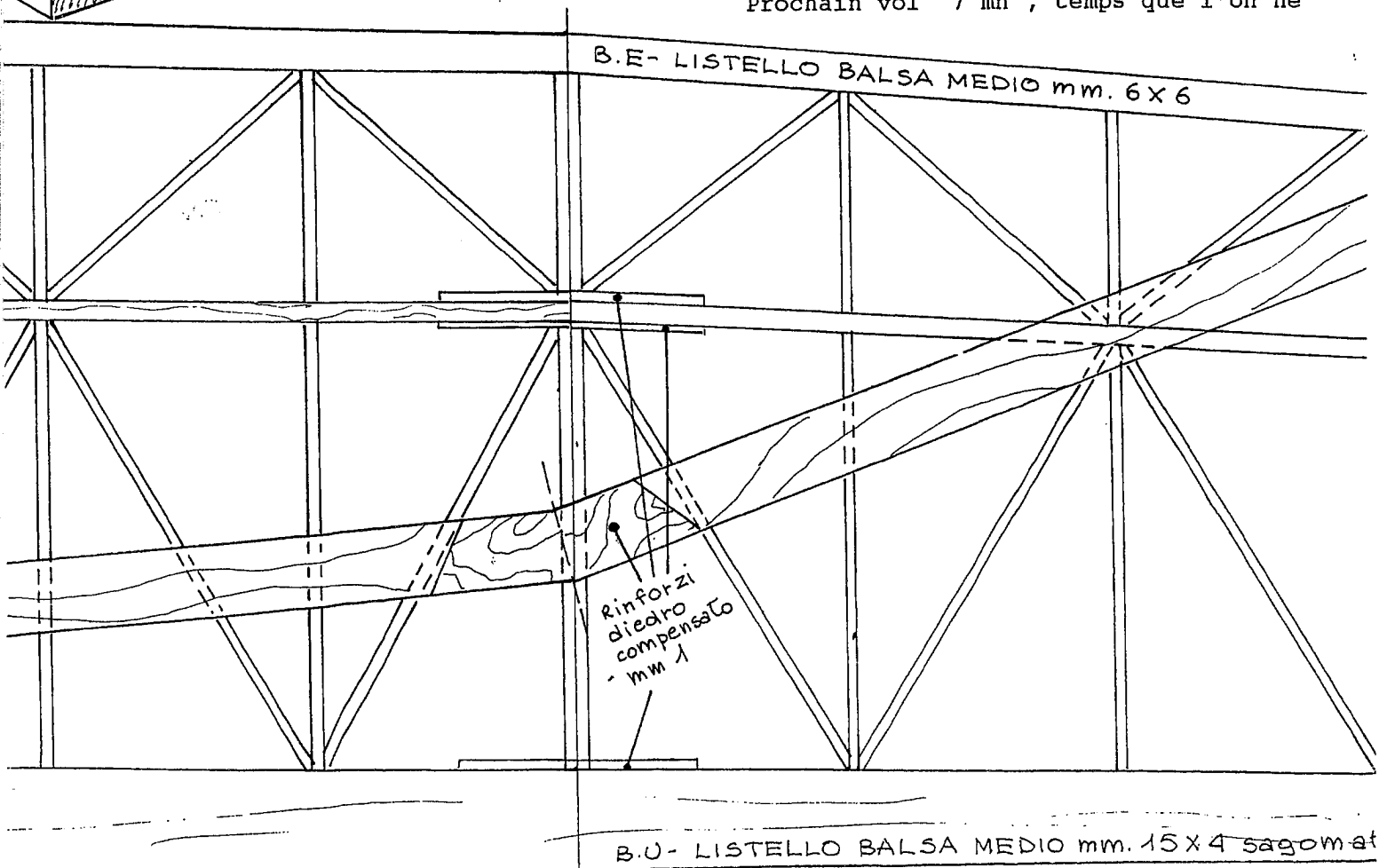
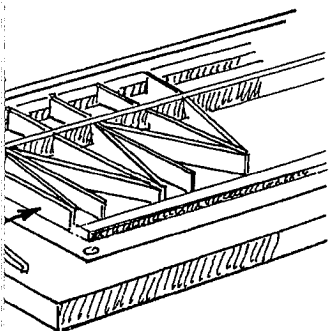
LONGHERONE E ALA IN PINO MM. 10X3 SAGOMATO

B.U- LISTELLO BALSA MEDIO mm. 20X6 SAGOMATO

RTURA ALI E IMPENNAGGIO IN CARTA SETA LEGGERA- N°6 MANI TENDICARTA- ANTIMISCE

Les modélistes F1B sont souvent mis en contact avec ce sport lors de leur enfance , et le pratiquent durant 40 ou 50 ans . Andriukov débuté à l'âge de 6 ans en Russie , où son père fit partie d'une équipe de construction de fusées soviétiques . Il entra dans l'équipe russe en 1981 , et participa aux stages de sélection comme sportif de haut niveau se déplaçant dans tous les pays . Sa place d'ingénieur il la perdit avec la crise économique des pays de l'est . pendant quelques années il réussit à nourrir sa famille avec la vente de modèles . L'année dernière il s'installa dans la région de Los Angeles , grâce à la médiation d'un ami modéliste qui lui trouva une place

chez Aeronment Inc .où il participa aux travaux sur'un avion propulsé par l'énergie solaire , pour la NASA . Il participe régulièrement aux concours se déroulant à Taft au nord de Los Angeles . Terrain particulièrement favorable aux vols dans cette catégorie . Les modèles non radiocommandés , sont réglés avant le départ par les pilotes . Les compétitions comptent au départ 7 vols de 3 mn . Les pilotes qui ne font pas les 3 mn ou qui perdent de vue leur modèle savent qu'ils ne seront pas les vainqueurs ils continuent néanmoins de voler avec bonne humeur . "Je vais voir ce qui marche , " dit Andriukov " en plaisantant avec d'autres concurrents sur le terrain . Sept des treize concurrents dont andriukov atteignent le Fly-Off . Chacun se prend une pause jusqu'en fin d'après midi , quand le vent se calme . Lors du retour sur le terrain Andriukov est un tout autre homme . Il charge son meilleur caoutchouc , comme celui de 1997 , qui est considéré comme le meilleur . A la question du journaliste " Qu'est ce que vous faites là ? " il répond laconiquement " Je prépare le fly-off ! " Il est l'un des 5 qui réussissent un vol de 5 mn . Prochain vol 7 mn , temps que l'on ne



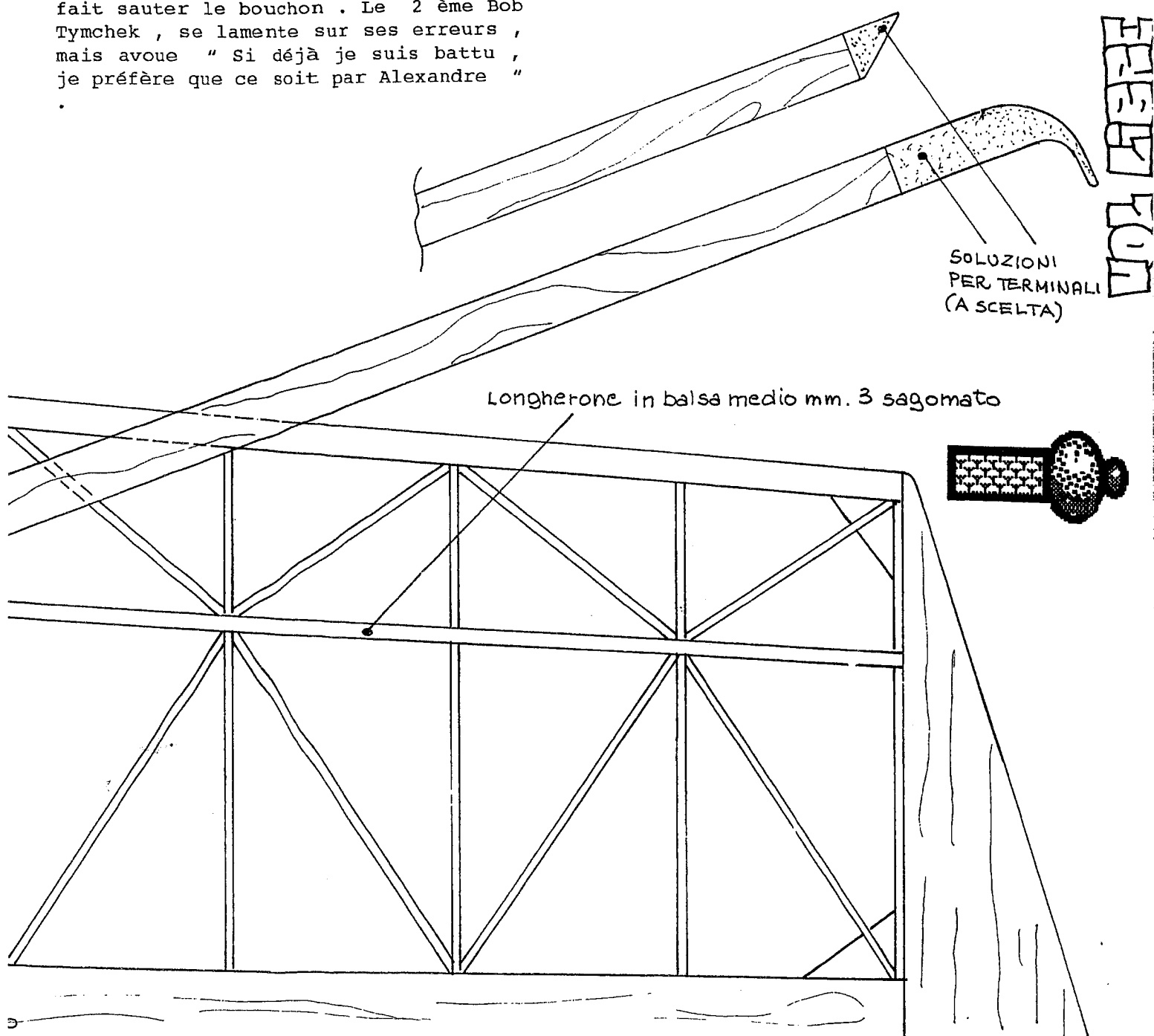
peut normalement - sans thermique - pas atteindre . Le corpulent Andriukov inspire plusieurs fois à fond , avant de communiquer à son modèle un puissant départ . Dans les 4 premières secondes le modèle monte à env. 200 pieds , pour ensuite entrer dans une courbe ascendante plus lente . Les modèles partis en même temps , montent presque aussi haut, le dernier touche le sol à 6 mn 31 s , alors que celui d'Alexandre vole encore gracieusement . Cercles de plusieurs centaines pieds de diamètre audessus d'un usine de nourriture pour chats . Déthermalise à 8 mn 30 s . Un large sourire illumine le visage bronzé d'Alexandre . Peu de temps après il reçoit la bouteille de Champagne du vainqueur , payée par les autres . Il fait sauter le bouchon . Le 2 ème Bob Tymchek , se lamente sur ses erreurs , mais avoue " Si déjà je suis battu , je préfère que ce soit par Alexandre "

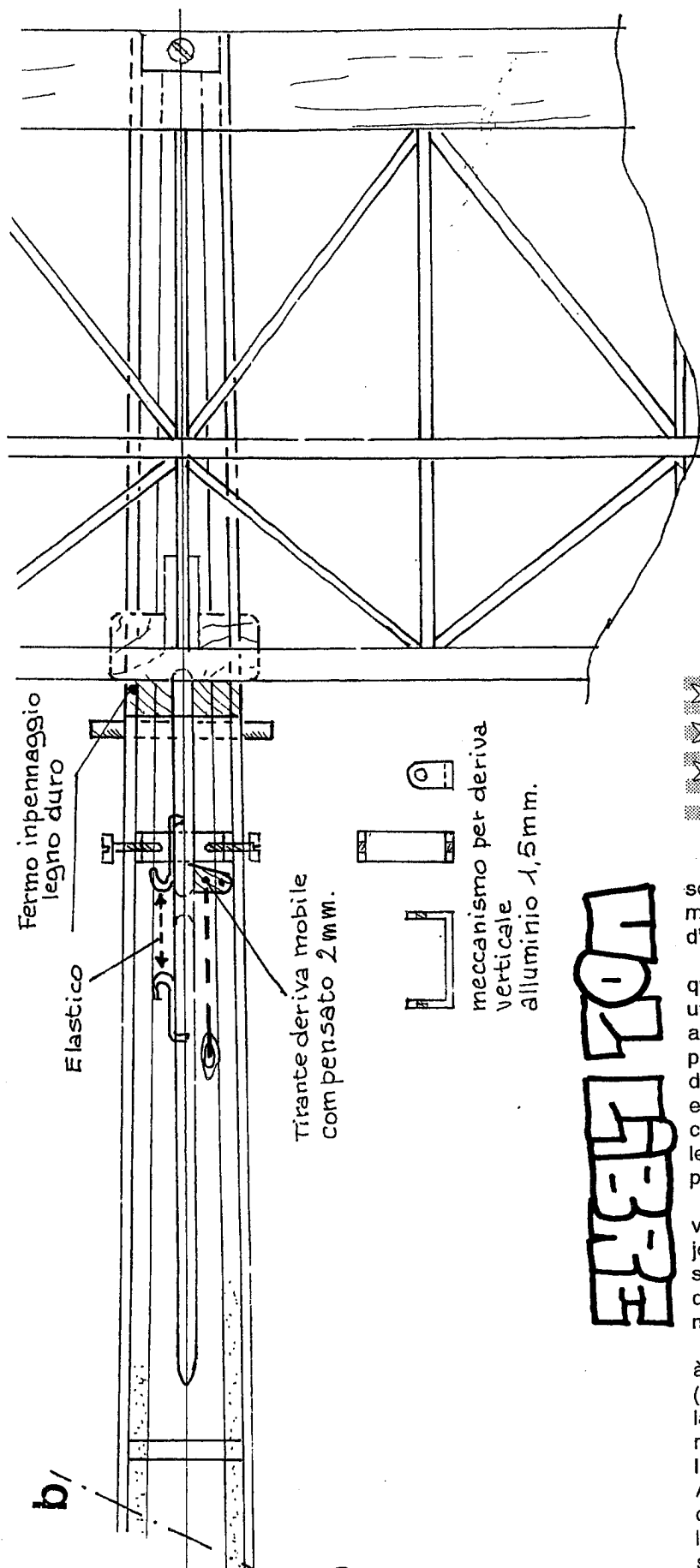
PIERRE

CHAUSSEBOURG

L'information donnée dans Vol Libre n° 126 , que Pierre CHAUSSEBOURG serait candidat chef d'équipe de France pour les Ch du Monde 99 en Israel , est fausse .

Pierre Chaussebourg n'est pas et n'a pas été candidat à cette place . Il prie Vol Libre de bien vouloir porter cette information à la connaissance de ses lecteurs.





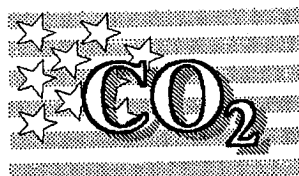
Roger DEMOYER †

La famille de Roger DEMOYER nous signale le décès de Roger DEMOYER - 70 ans - (Bry s/ Marne) le 29 janvier 1999. Vol Libre et ses lecteurs s'associent au deuil de la famille et lui expriment de sincères condoléances.

7898

Ont participé à ce numéro :

jiry Nahlowski (CR) - Albert Koppitz (FRA) - Klaus Salzer (AUT) - Wall Street Journal (USA) - Thomas WEIMER (FRA) - Viktor ROSHONOK (LET) - Eugène VERBITSKY (UKR) - Mario ROCCA et B. BONVICINI (ITA) - Fritz MUELLER (USA) - Walter HACH (AUT) - René JOSSIEN (FRA) - Claude WEBER (FRA) - Jean WANTZENRIETHER (FRA) - Mike SEGRAVE (CAN) - Jacques DELCROIX (FRA) - V. ZIMA (CR) - Pierre PAIOLHE (FRA) - Mikael ERIKSSON (SUE) - INDOOR NEWS (NED °) - Andra REE (HUNG) - André SCHANDEL (FRA) -



D'une lettre de

**Fritz
Mueller**

(..) Les scores de votre Championnat de France CO₂ sont très bons. Il est remarquable que chacun des sept premiers du classement ait réussi quatre maxis. C'est le signe d'un travail et d'un entraînement sérieux.

(..) Après l'adoption du règlement F1K j'avais envoyé quelques croquis à Gasparin - un vieil ami. Pour qu'on sorte un moteur adapté et amélioré. Le GM-63 est trop petit ; on a bien essayé de lui ajouter deux roulements, ça a aidé un peu, mais pas assez. Le GM-120, de son côté, s'est vu doté de paliers bronze, pour réduire les frottements ; là encore, ce n'était pas assez. Gasparin de consulter les champions, dont Gaggl, Schaup. Finalement Walter Hach le persuade, et il sort le proto du GMW-73 - 73 mm³, "Gasparin-Mueller-Walter".

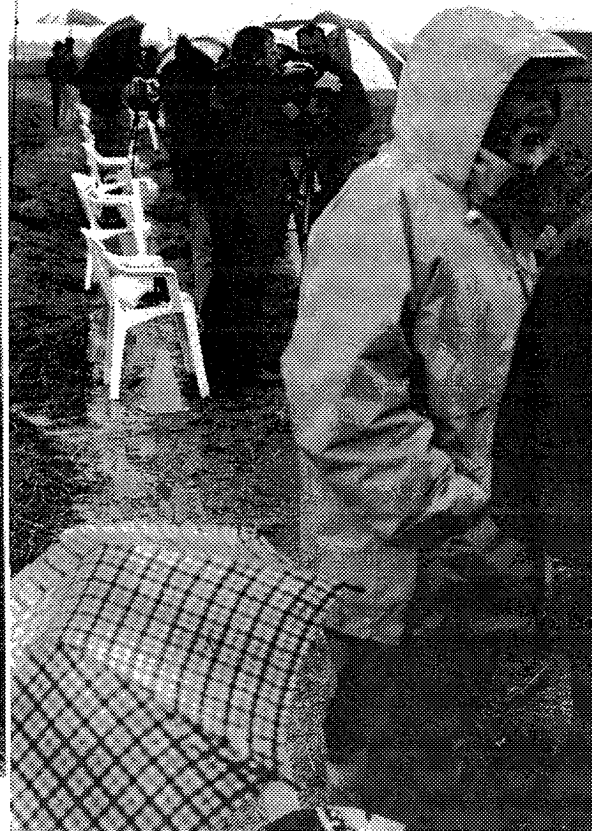
Ce nouveau moulin donc a trois roulements. Un nouveau système de polissage de l'intérieur du cylindre a vu le jour. Le piston est en plastique plus dur, pour plus de précision. La bille de la soupape est plus petite, avale moins d'énergie pour se faire repousser. Voilà quelques dispositifs mis en route pour plus d'efficacité.

C'est prévu pour une hélice 180 mm (Modela) tournant à son maxi à 1800 tours/minute. Le graphique du haut ("Comparatif à forte puissance", voir texte anglais) montre la faible consommation du GMW-73 vers les 1800 t/m ; un réservoir de 3 cm³ peut alors emmagasiner assez de chaleur pour maintenir un régime élevé pendant trois minutes. A l'inverse le GM-63 et le GM-120 consomment davantage de gaz, les échanges de chaleur air-réservoir sont trop lents. D'où une chute constante de puissance, le réservoir se refroidissant trop vite. L'hélice Modela se révèle définitivement trop grande pour le GM-63 - mais sur le graphique du bas on peut voir une amélioration des échanges : la courbe s'aplatit un peu vers les 1100 t/m. Peut-être aussi le GM-120 utilisé pour les tests avait-il quelque défaut... je n'ai pas eu le temps d'en essayer un autre.

Aucune idée du prix, à l'heure actuelle. Comme ça ne sortira sans doute pas en grande série, il vaudrait mieux contacter Gasparin directement. (..)

Images VOL LIBRE

Photo. R. HACH



E. VERBISKY

Aux CH
d'EUROPE 98 à Beji
Port . A noter le triple
dièdre et le grand
allongement de l'aile.
Construction encore
classique en ce qui
concerne le coffrage .

W. HACH

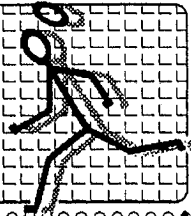
spécialiste autrichien de
CO 2 et de lancé main
Participe activement à la
rédaction de Vol Libre .

Deux images
caractéristiques du
concours FAI de Bilzen
(Belgique) 98 . Dans le
camp français " on caille
" . Les chaises des
chronos sont installées
en passerelles au
dessus du ruisseau (
chemin) !

Photos. A. SCHANDEL

PLUME D'OR

LE
S
A
I
N
T



PLUME D'OR 98 * PLUME D'OR 98 * PLUME D'OR 98

RAPPEL: pour encourager les modélistes français d'écrire ou dessiner pour VOL LIBRE, et permettre aux lecteurs ne lisant que notre belle langue, de trouver de quoi les intéresser et se perfectionner en aéromodélisme vol libre, j'ai créé la Plume d'Or et ses récompenses.

Qu'attendent les modélistes FRANÇAIS, lisant VOL LIBRE, pour envoyer à André SCHANDEL, un sujet quelconque concernant le dessin, la conception, la construction ou le réglage des modèles de vol libre... Qui n'a pas des choses, à dire ou à montrer, sur notre passion ?... Cela apportera toujours quelque chose aux plus débutants d'entre nous, et à tous lecteurs.

Je pense à la gueule qu'ont fait les modélistes de vol libre lorsque les revues commerciales ont lâché leur spécialité !... Aujourd'hui, on s'aperçoit que si VOL LIBRE ne bénéficiait pas des articles étrangers heureusement traduits par nos amis interprètes (JV, AS, &) on aurait seulement une petite douzaine de pages à se mettre sous les yeux. Ah ! Pour critiquer tel ou tel gars, là les langues y vont bon train... Mais pour prendre la plume ou le tire-ligne (ou l'ordinateur, pour les virtuoses), les esprits sont moins sains (et - saints).

Remercions donc, avec plus de chaleur, ceux qui ont été "PLUME D'OR 1998". Les votes des 6 jurés - chacun vote suivant ses goûts, variables, sans savoir ceux des autres - ont amené 3 gars sur la même ligne... Ce sont : Joël BESNARD pour le plan et le texte du "MOUETTE II", planeur de début (VL 126 p.7760 à 7766) ; Jean-Pierre DI RIENZO pour un texte très complet et clair sur les "MATÉRIAUX COMPOSITES" (VL 123 p.7599 et suiv. + VL 124 + VL 125) ; René JOSSIEN pour 2 articles sur "NOUVEAU SUR HÉLICES" (VL 124 p.7666/69 + VL 125 p.7714/17).

Citons les articles de François RAPIN sur un tube FdV/K/C/R (VL 122) & un DÉTECTEUR DE MODÈLES "HB 9 CV" (VL 126 pages 7779/83). Les articles de Jean SIMON sur la Coupe d'Hiver (VL 124) et sur le MUSÉE aéromodéliste (VL 126).

Sont aussi appréciés : le Planeur de Vincent GROGUENNEC (VL 123) ; le reportage sur la "COUPE MODÉLA" de Bernard COLLET (VL 122) ; les reportages de Jacques DELCROIX sur les concours et Championnats d'Intérieur qu'il a le mérite d'organiser.

Les habitués et appréciés écrits de Dédé MÉRITÉ sur la Coupe d'HIVER, et ceux de Maurice CARLES sur les FIB... Les poèmes de Jacqueline SCHIRMER et les dessins et photos de André SCHANDEL, plus tout le travail qu'il doit faire - dans l'angoisse - pour assurer des numéros de VOL LIBRE équilibrés.

ÉTRANGERS

Merci aux Amis étrangers dont les textes sont traduits en français.

On a regretté, (ceux qui savent lire l'anglais) que l'excellent reportage "HELLO MIKE" de Mike SEGRAVE sur les Championnats du Monde, n'ait pas été traduit... C'était... FOR-MI-DA-BLE. Il paraît que Mike parle de ma formule de BON CENTRAGE. Merci !... On a aimé les 8



PLUME D'OR 98

La Plume d'Or 1998 est attribuée aux modélistes choisis par le grand jury

Joël BESNARD

et

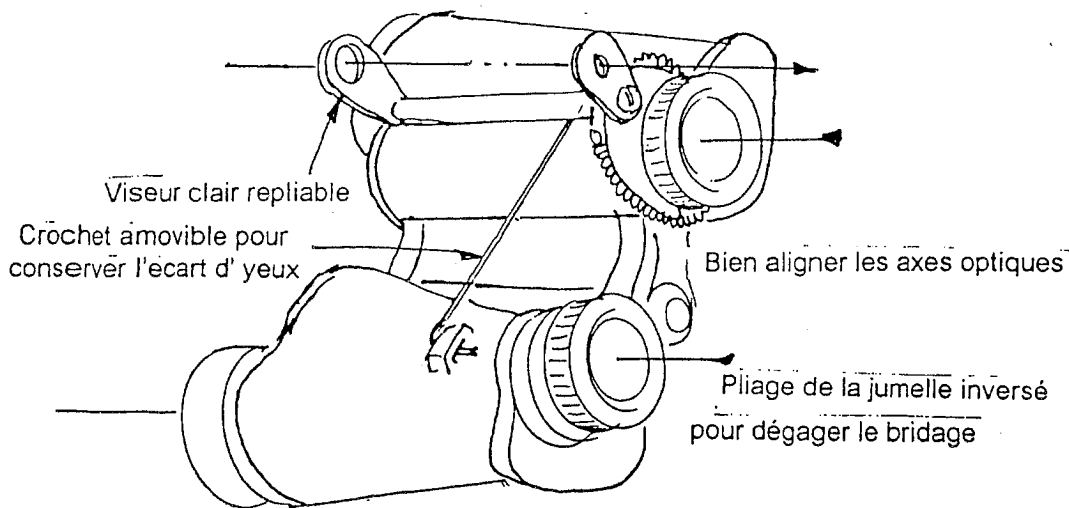
Jean-Pierre DI RIENZO

Ils ont reçu une prime de 200 FF offerte par le SAINT René JOSSIEN

Tous à vos plumes pour écrire dessiner et être les sympathiques "plumes d'or" des années à venir.

Le Roi René

SANS-QUEBUE de Mike VL 126. Les planeurs LM de Jerry BARNETT VL122. Les Vak de Pym RUYTER VL124. Le CdH DE Peter KING VL122. Feitz MUELLER VL122. Les réglages en spirale D'Ulysse ALVAREZ VL126. Le RACER de Théo ANDRÉ VL 126... MERCI à TOUS... Moi, je me sens fatigué..... 15/12/98., Bonne Année 99, Mais, Pensez à Notre BULLETIN nom d'un Saint... René JOSSIEN



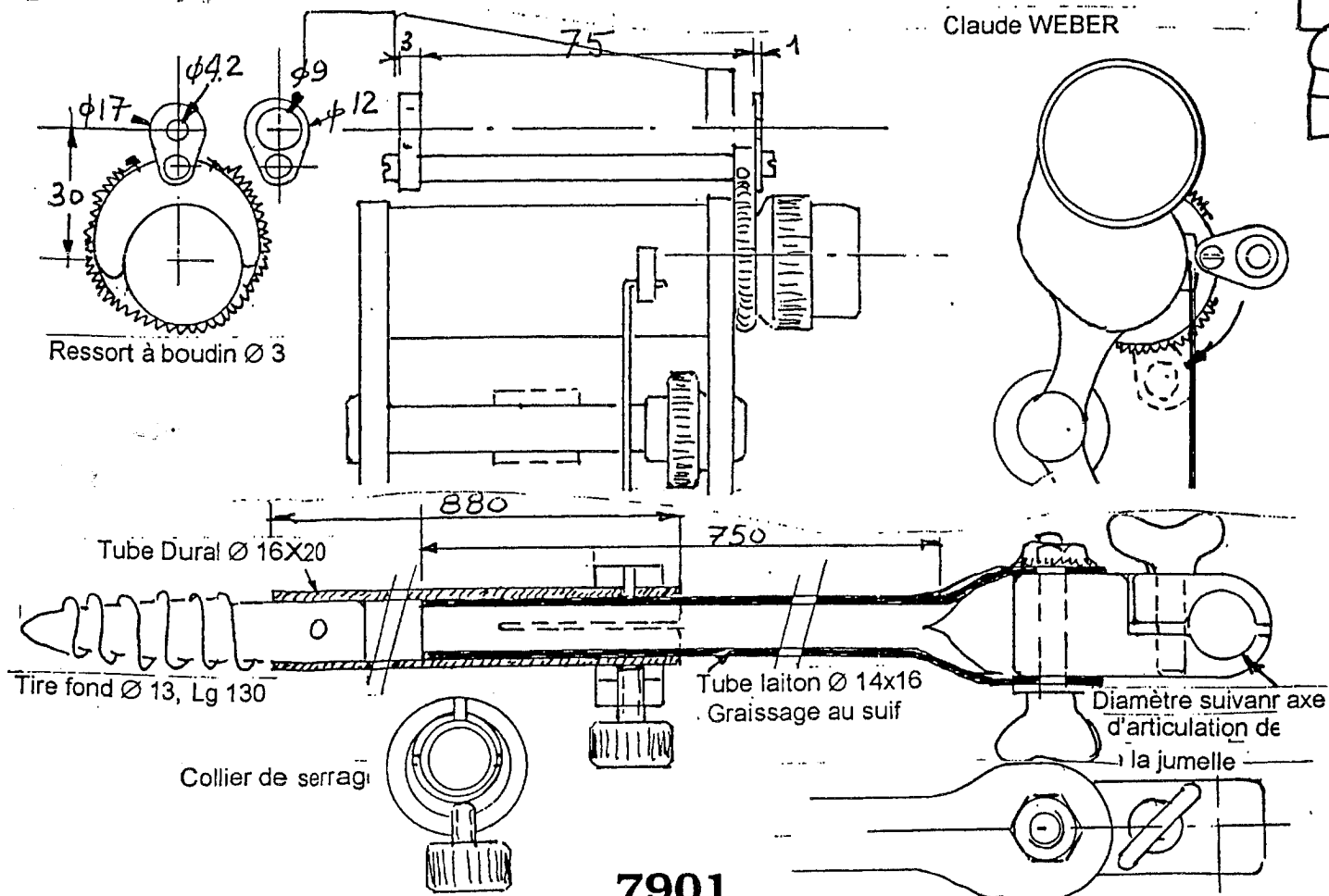
SUPPORT DE JUMELLES ET VISEUR CLAIR

Le chronométrage des épreuves de vol libre F1A,B,C,G etc., est de plus en plus difficile et pénible et pas toujours circonspect. On utilise donc des jumelles, car, après trois ou quatre minutes de vol, par vent fort, la portée optique devient aléatoire, surtout quand le modèle navigue en dessous des végétations ou autres. Le grossissement de 8 à 10 est le plus convenable, au delà les jumelles sont très lourdes et difficiles à tenir pointées. Après 3 minutes on tremble, le vent vous secoue, etc. Aussi, les concurrents se munissent de trépieds supportant les jumelles, celles-ci souvent équipées d'une boussole. Quand le modèle est posé bravo, on conserve l'alignement et le relèvement, mais avant il faut l'acquérir. Dès le départ, où plusieurs concurrents partent ensemble, à la verticale, au zénith, c'est l'affolement. La recherche à la jumelle

est très difficile (Les chronos officiels n'ont jamais de trépieds). Alors ! J'utilise depuis plusieurs années une jumelle 8x30 munie d'un viseur clair, très facile à pointer lorsque le modèle est à moyenne distance, ou à la verticale. Ce viseur possède un champ (6,5°) un peu plus faible que celui de la jumelle (7,5°) de façon à ce que dès l'acquisition, on passe immédiatement dans l'oculaire optique, ainsi le modèle se trouve capturé dans le champ.

Sur une jumelle classique (de marque ESL) j'ai monté un viseur clair pivotant entre le bâti et l'oculaire fixe, ce qui permet de le ranger dans l'étui. En outre j'utilise un pied support, orientable en site et en gisement, coulissant en hauteur (très utile) avec blocage. Ce pied mono jambe se plante dans le sol, ou mieux se visse dans la terre dure.

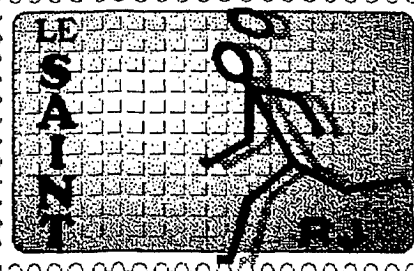
Claude WEBER



Tous Moteurs Élastiques :

Remontez EXACT !

**NOMBRE
DE
TOURS**



ÉVITER LES COMPLICATIONS

Pourquoi voulez-vous qu'un petit modéliste français, modeste en mathématiques, pas assez riche pour se payer une calculatrice scientifique, s'embarrasse de la difficulté de mesurer... "à quelle longueur un écheveau va se désintégrer"...

Car une fois cassés, les brins - ou ce qui en reste - ont repris une longueur presque normale !... Non ! Pas de complication!...

Comme ce modéliste a peut-être déjà lu de bons articles du roi René, entr'autres, sur le **"VOL LIBRE N° 87"**, le papier sur le caoutchouc TAN, et où notre distingué confrère - hi hi! c'est moi - a prévu toutes les formules - SIMPLES - pour connaître les sections, les densités et tout et tout...

Et surtout la fameuse formule pour trouver le nombre de tours de remontage permis d'un moteur élastique, quel qu'il soit: pour Indoor, Coupe d'Hiver, F1B ou Wak Ancien, avec des écheveaux de 1 g à 80 g.

LA FORMULE SIMPLE

Le nombre de tours permis pour un écheveau - quelle que soit sa section - est trouvé par la formule que j'utilise depuis 1949. Elle est basée sur deux éléments très faciles à connaître :

1) La longueur de l'écheveau "L" - quel qu'il soit, 2 brins, ou 12 ou 26 - mesurée en centimètres.

2) La masse "P" -le poids comme on disait alors - de l'écheveau pesé en grammes.

Il ne manque plus qu'à déterminer un coefficient "K", variable suivant l'élasticité du caoutchouc et son état de "santé", c'est à dire sa qualité. "K" Variable aussi suivant les dons de "remontage" du modéliste.

Cette formule est :

$$N \text{ tours} = K \times L \times \sqrt{L} / \sqrt{P} \quad (1)$$

ou bien sous cette forme :

$$N \text{ tours} = K \times \sqrt{L^3 / P} \quad (2)$$

Le coefficient K varie entre 7 et 11.

LE PETIT ESSAI UTILE

Puisque le coefficient "K" est le seul élément variable de la formule, on va le déterminer par un essai particulier, nous donnant un nombre valable pour toute une quantité de gomme issue de la même échevette.

Prendre une longueur de brin 3 x 1 (si c'est la section utilisée) d'environ 50 cm. En faire une boucle de deux brins, en soignant le noeud pour n'en pas faire un point fragile. Mesurer sérieusement la longueur de cet "écheveau-test". Elle sera, par exemple, égale à :

L = 24 centimètres.

Peser ensuite cet "écheveau-test" à l'aide d'un peson précis, dont j'ai déjà donné la réalisation dans le **VOL LIBRE n° 36** (PESON POUR INDOOR).

Comme le mètre de TAN section 3x1 pèse entre 3,35 g et parfois 3,50 g, on suppose que la boucle pèse: P = 1,7 g.

Calculer le nombre mini de tours possible de cet écheveau-test: L=24cm P=1,7g K=7:

$$1) N = K \times L \times \sqrt{L} / \sqrt{P} = 7 \times 24 \times \sqrt{24} / \sqrt{1,7} \\ = 7 \times 24 \times 4,9 / 1,304 = 631 \text{ tours}$$

$$2) N = K \times \sqrt{L^3 / P} = 7 \times \sqrt{24 \times 24 \times 24} / 1,7 \\ = 7 \times \sqrt{8131,76} = 7 \times 90,17 = 631 \text{ t.}$$

Je détaille - volontairement - les deux calculs, parce que cela permet, à ceux qui ont une calculette simple avec $\sqrt{\quad}$ de suivre l'une ou l'autre façon de faire suivant la version (1) ou (2) donnant le même résultat.

RODAGE ET TEST DU "TÉMOIN"

Bien lubrifier la boucle écheveau avec quelques gouttes d'huile de ricin. Commencer le rodage par l'étirement progressif et successif. Exemple: allonger la boucle-test à 2 puis 3 fois sa longueur durant 10 secondes. Repos 1 minute. Tirer à 4 fois L, durée 20 sec. Repos 2 min. Tirer à 5 fois L, durée 30 sec. Puis 5,5 fois L, 6 fois L, 6,5 fois L en augmentant les durées des étirements.

VOL LIBRE

VOL LIBRE

◦ NOMBRE DE TOURS ◦ SUITE

ASTUCE

LE BEAU PAPIER JAUNE

DE GUY GIUDICI

Vous avez encore du beau papier blanc, genre japon, dont vous aimez l'usage parce qu'il a un fil, bien utile pour respecter les profils entre nervures, et qu'il est solide.

Mais le blanc, à force de l'utiliser, ça lasse un peu. Et, qu'a fait notre copain Guy GIUDICI ?... Il m'en a montré le résultat, en août dernier, lors des Championnats de Vol Libre, près de Metz.

Et j'ai vu un beau coupe d'hiver, que je suppose ancien, mais ébloui par la jolie couleur du papier, je n'ai vu qu'ELLE.

Imaginez un joli jaune canari, mais joli et canari... comme aucun oiseau-canari n'a jamais osé être aussi jaune... FORMIDABLE !...

N'allons pas plus loin, voilà le secret.

Achetez un litre d'alcool à brûler, appelé parfois alcool dénaturé. Ce n'est pas cher!... Vous allez chez un pharmacien comme il en reste. Et vous lui montrez votre litre plein, en lui demandant d'y ajouter un gramme d'acide picrique — si vous avez mon âge, on vous en a mis sur vos brûlures — ce qu'il fera, si vous expliquez l'usage envisagé.

Il ne vous reste plus qu'à favoriser le mélange, en remuant bien le litre...

Comment faire ?... C'est simple. Vous dénichez, ou vous empruntez subrepticement, — ah! c'est pas du langage de baulieue, ça — une grande glace, enfin suffisamment grande pour étaler la feuille de papier à teinter.

Et, avec un tampon de coton hydrophile (les doigts gantés, c'est plus prudent) vous teintez par larges bandes jointives, toute votre feuille de papier qui restera liée automatiquement à la glace (ou vitre).

Laissez sécher... Ça ondule un peu, en séchant. Normal!... Une fois la "chose" bien sèche, vous pouvez, ensuite, repasser votre beau papier jaune. Mais, pas de soucis à se faire, ce joli jaune canari sera magnifique une fois l'entoilage tendu à l'enduit.

Fort de ce qu'a dit Guy, j'ai essayé le même traitement avec une "Solution d'éosine à 1 %" non diluée, genre mercurochrome vendu sous le nom de "SEDASTERIL". D'après Guy, c'est moins homogène. Ça donne un joli rose fushia. Pas mal... Si ça vous dit ?...

Les tuy-aux sont de Guy GIUDICI et le texte de votre serviteur, Le Saint.....René JOSSIEN

→ Passer, maintenant, au rodage par torsion de la boucle témoin à l'aide d'un remontoir ou d'une chignole, en se basant sur un remontage maxi de 500 tours. Dans ce cas, allonger la boucle à ≈ 6 fois L et mettre $\approx 60\%$ du N envisagé (≈ 300 t) en maintenant allongé, voire un peu plus, puis rentrer progressivement de manière à terminer les 500 tours à la fin de la "rentree".

Faire d'autres remontages en augmentant à 550, 580, 610, 640 tours, etc, jusqu'à la casse du brin ou de la boucle.

Si le "témoin" casse, par exemple, à 700 tours, on peut en déduire le "K_r" de la rupture en faisant le rapport:

$$K_r = 7 / 630 \times 700 = 7,77$$

Partant de ce "K_r" de rupture, on en déduit le "K" de remontage maxi prudent qui sera les 9/10 soit donc :

$$K = 7,77 \times 0,9 = 7$$

Si le modéliste est un bon "remonteur" d'écheveau et si la qualité du caoutchouc est très bonne, la rupture de l'"écheveau-test" peut survenir à 900 tours et dans ce cas le "K" maxi prudent passe donc à :

$$K = 7 / 630 \times 900 \times 0,9 = 9$$

ET LE VRAI ÉCHEVEAU ?

Prenons, pour exemple, un moteur de Coupe d'hiver, pris dans cette bonne qualité de TAN cité en dernier avec ce K = 9.

Le poids P moteur est de 9,8 g. Prévoir — 0,2 g de sécurité pour le lubrifiant.

La longueur L de notre écheveau est de 28 cm. C'est un 10 brins, mais de cela on ne s'en occupe pas.

Nombre de tours possibles:

$$N = 9 \times \sqrt{28 \times 28 \times 28 / 9,8} = 9 \times 47,32 = 425 \text{ t.}$$

Pourquoi chercher plus loin ce qui est si facile à calculer ?... Et c'est français...

Relire, si l'on veut, dans VOL LIBRE:

BON RODAGE DU CAOUTCHOUC "V.L. N°19" (1977)
SECTION EXACTE DU TAN I "V.L. N° 29" (1979).

Bon remontage sans casse imprévue...

15/10/98.....Amicalement

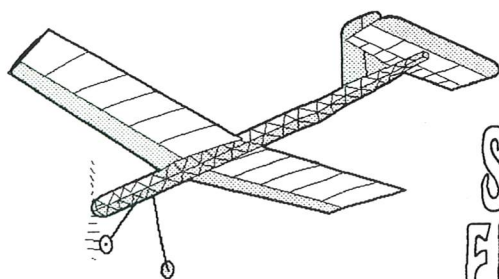
René JOSSIEN

LENTS VOLANTS

JOY FLYER. REUSE.



photo: A. SEMANOFF



SLOW
FLYER

C'est la nouvelle mode chez nos amis de la RC... On avait déjà vu de (plus) jolis dièdres avec les HLG, lancés-main. Les «LENTS VOLANTS» sont encore plus vol libre. Alfred KLINCK, bien connu en F1D au niveau européen, nous présente ci-dessus son petit «KOF», basé

sur l'un de ses Coupe-d'Hiver, 25 dm² d'aile, 155 grammes au décollage, moteur 14 g, accu 23 g, hélice moulée perso 240/120. Pour qui démarre en RC... les essais furent faits en plein air. En salle, par la suite, il fallut reviser à l'accélération les réflexes acquis dehors...

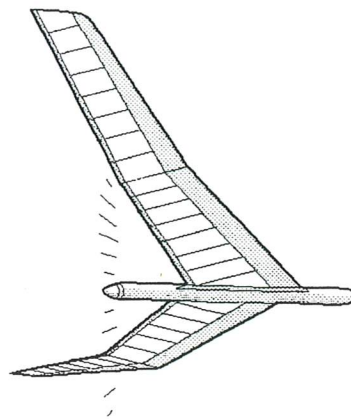
Bien entendu, ça existe tout cuit, tout monté, dans le commerce. En Allemagne, 19 modèles de 77 à 550 grammes, entre les esthétiques maquette, microfilm et carrément vol libre. On a eu droit, aussi, à une démonstration hydravion, en piscine couverte évidemment : 2 mètres pour déjauger, estima la cohorte des journalistes. En France, si vraiment vous avez besoin de tuyaux, voyez l'AC de Româns (oui, les types du vol libre).

7904

CH : tout près de l'incroyable...

SWIFT

avec Mike Segrave



VOI
LIBRE

La maladie quasi permanente fut une tendance à tanguer à tout propos. Et pourtant... on avait bichonné le longitudinal, allant jusqu'à innover, carrément. D'habitude on donne de la stabilité à une aile volante en vrillant négativement - et fort - les bouts d'aile. Bien sûr il s'agit ici d'une aile en flèche positive. Mais... plus on vrille, plus le modèle sera contraint au looping dès qu'on met de la puissance à l'hélice. L'idée était : doublons la surface du "stabilo" (= les deux bouts rejetés vers l'arrière), et nous n'aurons besoin que de la moitié du vrillage. -4 ou -6° peut-être, au lieu de -12° ?

Et pourquoi le choix d'un CH ? Aire libre, SVP, et possibilité d'une montée lente : ce sera plus facile pour les débuts. Comptons 10 dm² pour la partie avant, "l'aile" - et un "stabilo" conséquent, vous avez 17,5 dm² et le dessin de SWIFT. Le moteur, court, pourrait donner une inertie minimale. 30° de flèche, c'est du classique. Le trapèze, pour réduire la traînée induite - si possible. Hélice à l'avant ou à l'arrière ? Si l'on veut une dérive, la solution simple sera un fuso classique très léger de l'arrière. Et pour éviter les tentations dangereuses : foin de volets, c'est tout le bout d'aile qu'on va caler négatif, par une cassure de dièdre en biais... en augmentant le dièdre on aura davantage de vé longitudinal et vice-versa, moyen de réglage bien séduisant.

Tests #1 et 2 avec une baguette plombée, pour une première approche du CG. Il a fallu reculer à plus de 100% pour un plané un peu allongé. On monte alors un vieux fuselage de CH, #3. A 50 tours de remontage, cabré de plus en plus accentué, décrochage, feuille morte... Faudrait ben du piqueur ! At home, la bête cependant montre 30 grammes de trop, de quoi fausser toute conclusion. On change de fuso, avec possibilités #4 et 5 d'un déplacement de l'aile en hauteur. #5 donnera un joli espoir pour la grimpe, mais le plané est définitivement désastreux en latéral. On abandonne.

Retour à l'hélice avant, entre autres parce que le largage d'un taxi à hélice arrière est un exploit difficile à reproduire de façon régulière. Hélice plus petite, fuso plus léger. Les problèmes continuent, mais cela semble aller mieux à mesure qu'on augmente le piqueur. Tiens donc ! Même en aile basse. Et ça grimpe plus régulier si on diminue le vé. A

noter, tout ça ! Le plané, lui, part toujours encore en diverses sortes de décrochages...

Analyse de divers taxis, voir un "Vol Libre" récent : le vé tourne autour de 9°, très régulièrement sur des taxis assez divers. Par ailleurs, les "stabilos" sont rarement en fort trapèze : SWIFT décrocherait-il des bouts d'aile avant de décrocher de l'avant ? Essais de turbulateurs, puis carrément d'un nouveau profil, semi-symétrique, puis plat : on avance. Bien que les décrochages se manifestent encore au bout d'un certain temps de plané. - Voilà-t-il pas qu'un taxi formule open nommé Easy-T montre fièrement 15° de vé ! Essais sur SWIFT en accentuant le dièdre... oui... avec 6,3° de vé ça plane ! Et si notre CH se comportait bizarrement juste à cause de sa faible charge alaire ?

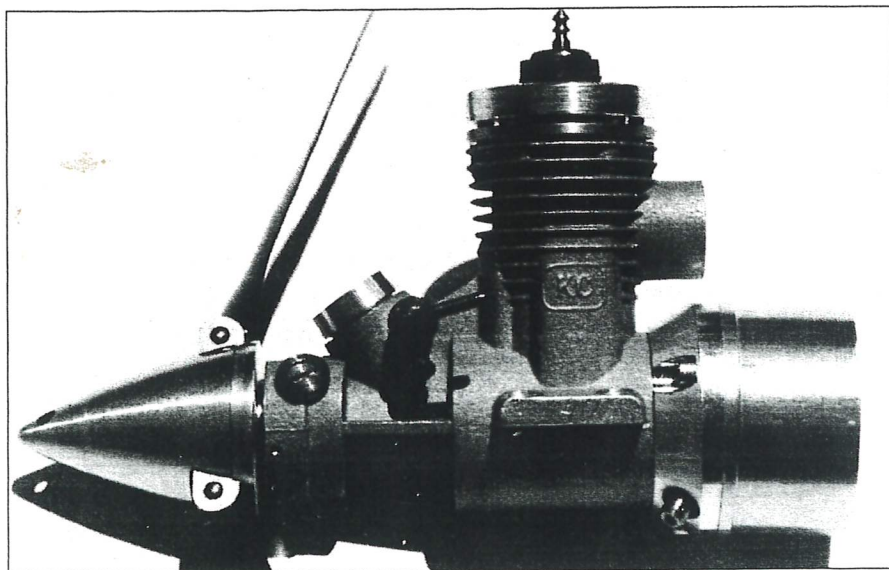
Retour donc à une hélice arrière avec fuso minimal, #10. Les inerties ne sont plus qu'une fraction de ce qu'elles étaient. Et ça plane cette fois, disparues, les oscillations. Il y a un couplage dynamique entre les forces aéros et les masses, qu'il s'agit à tout prix de défricher, sans doute selon le dessin de chaque taxi particulier. - Pour le largage au moteur, il faudra penser à un gri-gri automatique.

Curiosité : on va tester le plané sur la pente derrière la maison. 0,33 m/s de descente, pas mal. Et à suivre.

Et à prévoir : un système de dérive tout de même, car les seules pales repliées ne stabilisent pas vraiment en lacet.

Voilà la situation fin août 98... On vous a raconté tout ça - en anglais, c'est bien mieux - à toutes fins utiles. Mais c'est vous qui définissez les fins en question, n'est-il pas ? Un dernier truc : des broches flexibles aux ailes, c'est très mauvais : ça change le vé en vol, et ensuite vous vous posez un tas de questions inutiles.

THOMAS KOBICH - BILZEN 98



KC .06 F1J engine/motor mount/folding carbon prop. If you have not bought one of these, now is the time. The engine is the KC .06 AAC from the Ukraine, the mount fits Oliver F1J frontend (1.085 I.D.) and has an internal bladder connection and landing gear.



7905

Photo: A. SCHANZEL -

ORLÉANS, 3 JANVIER 1999, PALAIS des SPORTS

Je commencerais par coucher sur le papier un texte proposé à la REPUBLIQUE du CENTRE pour accompagner les résultats (texte demandé comme les classements mais non publié : vous pensez mon bon Monsieur ! ce qui fait vendre un journal ce sont les voitures brûlées à la Source ... devons nous brûler nos avions ?).

CE DIMANCHE IL FAISAIT BON AU PALAIS DES SPORTS ...

Tout le monde à l'issue de la distribution des PRIX s'est donné rendez vous à la prochaine édition de ce concours de vol d'intérieur réservé essentiellement aux maquettes (CACAHUËTE ou PISTACHIO) en espérant qu'il retrouve sa place avant NOËL (le 19 Décembre)... Mais avant, certains se retrouveront les 26 et 27 Juin pour le 17^e CONCOURS INTERNATIONAL DE VOL D'INTÉRIEUR dans une ambiance d'étuve sous la verrière désormais opaque du PALAIS des SPORTS en vue d'améliorer ses records personnels ... (l'an dernier 3 vols à plus de 30 minutes pour la FORMULE I du VOL D'INTERIEUR (!!!) soit un modèle de 65 cm d'envergure pour une masse de 1 Gramme défiant l'imagination).

Chacun est reparti avec en tête des projets ... et même des plans... Certaines formules sont vraiment accessibles même à de jeunes constructeurs avec un minimum d'encadrement (voir l'encadré du journal). Le gagnant en cadet a abordé le modélisme début juillet par un stage dans le local de la section situé maintenant 22 Bd ROCHEPLATTE à ORLÉANS, qui lui avait permis d'assembler un JIDEL (on ne présente plus!). Ce planeur école est largué à 50 mètres d'altitude en terrain dégagé... un modèle qui devrait être très présent à l'occasion de la rencontre jeunes le 4 AVRIL sur la base de VIABON (10 km à l'ouest d'ALLAINES sur l'A 10, 40 km au nord d'ORLÉANS). Ordinairement le local est ouvert le mercredi avant 14 heures.

Revenons à cette journée de surprise et d'émerveillement pour le public qui avait eu la bonne idée de se déplacer. Pas de radio commande ? Alors ? Comment se fait-il qu'ils ne vont pas heurter les murs ? Comment se fait-il que les collisions sont si rares ? (on a compte jusqu'à 7-8 modèles en l'air simultanément). Comment se fait-il que le vol des maquettes est plus rapide ? Un peu moins pour les Stx Formule qui ont des roues, peuvent et doivent décoller ! ... mais ne sont pas des maquettes. Et que dire des plus lents qui restent le plus longtemps en l'air ? Pourquoi leur hélice tourne-t-elle si lentement ?

Des réponses sont données au micro avec commentaires concernant les vols en cours. Un Pottier 100 monte allègrement vers le plafond. Observez comme le virage est régulier. Mais ce vol est long ! Voici plus d'une minute qu'il est en l'air ! Et le retour au sol ! Endouceur... Bravo ! Et ce PISTACHIO ! envergure 20 cm : un chasseur de la seconde guerre mondiale ! Il faut le voir de près ! Tout camouflé... Tout en expansé, taillé, creusé... Quel réalisme ! Il est si bien réglé qu'il ne mime pas l'attaque en piqué en fin de vol ! Et le canard de BLERIOT ! Vous saviez que le vainqueur de la MANCHE avait imaginé une telle machine ? Et voilà le SOPWITH TABLOID biplan de la 1^{re} guerre mondiale qui décolle ! C'est fou ! Tous ces avions sont au point !

Sans aller trop loin dans la maquette soignée, fidèle, détaillée, on peut construire un SAINTE FORMULE. Laurent, privé de club puisqu'il est maintenant à PARIS a profité de l'ouverture du local entre NOËL et L'AN pour venir se faire un sainte formule propre et neuf. A 15 ans il se débrouille seul et parviendra au terme de la construction en trois après midi. Deux explications : motivation et expérience. Chez nous on s'efforce d'apprendre l'autonomie. La récompense vient de la qualité des vols ! Belle montée en virage assez serré et record personnel battu avec 2 mn 29.1.

Concours d'hiver de Vol Libre d'intérieur. ORLEANS le 3 Janvier 1999

Cacahuète Junior

Pi	Nom et prénom	Club	Modèle	N° Lic	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Stat	Total
1	MAGDELEINE Syl	UAVL Ori	Port 100	9402859	0.32	0.17	0.26	0.19	0.18	100	7700

Cacahuète Senior

Pi	Nom et prénom	Club	Modèle	N° Lic	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Stat	Total
1	DAVID Christophe	CAMBC	Plat PC6	8406966	0.56	0.58	0.53	0.37	0.59	122	21106
2	BOURDEAUD'HUI	Goélands	Brouss...	9401466	0.50	0.58	0.56	1.02	0.58	108	19224
3	DAVID Christophe	CAMBC	Sopw Tab	8406966	0.40	0.37	0.46	0.48	0.39	134	17956
4	BAUTZ Emmanuel	AC Poitou	Farman M	8903205	0.52	1.02	0.40	0.54	0.52	106	17808
5	PENETIER Frédéric	AC Poitou	Farman M	8801145	0.40	0.43	0.47	0.34	0.35	118	15340
6	CARTIGNY Jacques	Goélands	RANS S7	9009092	0.38	0.26	0.39	0.50	-	118	14986
7	BOURDEAUD'HUI	Goélands	LS 60	9401466	0.45	0.44	0.29	0.52	0.40	106	14946
8	DELAUNAY Dôm	Goélands	Spirit SL	9808046	0.30	0.35	0.26	0.36	0.00	124	12524
9	WEBER Claude	Paris AM	Pottier131	8407712	0.37	0.35	0.29	0.31	0.34	96	10176
10	CARTIGNY Jacques	Goélands	IFK 55	9009092	0.43	0.35	-	-	-	118	9204
11	PAILHE Pierre	AA Pénaud	Piper Vag	9104672	0.24	0.13	0.25	0.14	0.32	84	4788
12	BOURDEAUD'HUI	Goélands	Waco Ste	9401466	0.17	0.23	-	-	-	114	4560
13	PAILHE Pierre	AA Pénaud	AP11	9104672	0.11	0.12	0.13	-	-	96	3456
14	DAVID Christophe	CAMBC	Ansald.	8406966	0.07	0.10	-	-	-	150	2250

Maquette Cacahuète

Pi	Nom et prénom	Club	Modèle	N° Lic	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Stat	Total
1	DAVID Christophe	CAMBC	Blériot C	8406966	0.20	0.20	0.20	-	-	150	9000
2	CARTIGNY Jacques	Goélands	Loire 41	9009092	0.20	0.20	0.20	-	-	140	8400

Pistachio

Pi	Nom et prénom	Club	Modèle	N° Lic	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Stat	Total
1	CARTIGNY Jacques	Goélands	F 84 H	9009092	0.27	0.45	0.52	0.56	0.53	134	21574
2	DAVID Christophe	CAMBC	Blériot Ca	8406966	0.37	0.42	0.44	-	-	150	18450
3	CARTIGNY Jacques	Goélands	FW 190 D	9009092	0.42	0.44	0.42	0.42	0.39	136	17408
4	DAVID Christophe	CAMBC	Hyperbip	8406966	0.22	0.22	0.22	-	-	138	9108

Sainte Formule Junior

Pi	Nom et prénom	Club ou nation	Modèle	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Total
1	BURGOT Laurent	UAVL Orléans	Ste Formule	9503005	2.00	1.54	2.27	2.29	4.56
2	BERGERARD Adrien	UAVL Orléans	St Ethique	9903097	1.42	2.02	2.10	-	4.12

WOLFIERS

Sainte Formule Senior

Pi	Nom et prénom	Club ou nation	Modèle	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Total
1	FOURNIER Jean Marie	CAM	St Pierre	9305801	3.44	4.00	4.04	-	8.04
2	PENETIER Frédéric	AC Poitou	Saint Plat	8801145	2.16	3.20	3.03	3.34	6.54
3	FOURNIER Jean Marie	CAM	Saintol	9305801	2.41	3.56	1.54	-	6.37
4	WEBER Claude	Paris AM	Pitiwak 23	8407712	1.55	0.42	1.38	0.50	3.39
5	RENESSON André	Paris AM	Saint Plat	9009051	1.43	1.35	1.43	1.52	3.35
6	DARROUZES J Pierre	ASCPA	ASCPA	8902005	1.50	1.34	1.12	1.35	3.25
7	WEBER Claude	Paris AM	Pitiwak 3	8407712	1.29	1.18	0.59	1.47	3.16
8	WEBER Claude	Paris AM	Pitiwak 21	8407712	0.56	0.33	1.22	1.42	3.04
9	BESSE Alain	UAVL Orléans	St Ethique	8500913	0.40	1.16	0.57	1.45	3.01
10	BLANLEUIL Jean	AM Romorantin	Tracas St	970781	1.20	1.08	1.06	1.26	2.46

Micro 35 Cadet

Pi	Nom et prénom	Club ou nation	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Vol.6	Total
1	DUMERY Pierre A	UAVL Orléans	9806778	4.55	3.09	4.40	5.10	2.54	2.42	10.05
2	GAUTHIER Stanislas	UAVL Orléans	9802526	4.30	2.52	5.10	3.41	3.32	1.43	9.40
3	KOCKEN Stan	UAVL Orléans	9802529	4.41	4.17	4.45	4.28	4.47	3.01	9.32
4	VALLÉ Thomas	UAVL Orléans	9802528	4.27	4.11	4.52	3.52	4.06	2.15	9.19
5	Dubois de la Sablonnière	UAVL Orléans	9903098	2.00	2.12	4.42	2.59	4.10	3.12	8.52

Micro 35 Junior

Pi	Nom et prénom	Club ou nation	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Vol.6	Total
1	MAGDELEINE Sylvain	UAVL Orléans	9402859	2.03	-	5.24	4.00	5.40	5.39	11.19
2	BURGOT Laurent	UAVL Orléans	9503005	2.41	3.53	4.25	5.41	4.01	4.08	10.06
3	BERGERARD Adrien	UAVL Orléans	9903097	4.52	0.00	4.13	4.20	3.54	0.00	9.12
4	DUPUIS Mickaël	UAVL Orléans	9503006	2.42	3.16	3.45	3.43	2.03	4.20	8.05

Micro 35 Senior

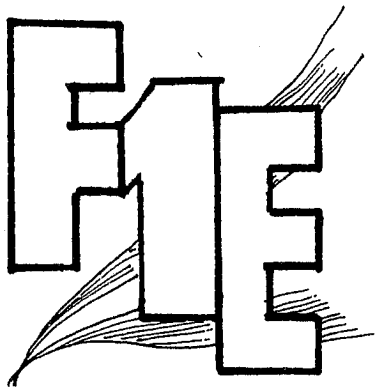
Pl	Nom et prénom	Club ou nation	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Vol.6	Total
1	CHAMPION Robert	CA Touraine	8500706	7.43	4.43	5.30	7.31	8.08	5.30	15.51
2	COGNET Guy	AC Poitou	8505103	7.31	4.57	6.10	6.40	-	-	14.11
3	GRANGE Yannick	AAML	9501682	3.32	5.48	5.50	1.50	7.14	13.32	
4	PAILHE Pierre	AA Pénaud	9104672	3.35	7.47	5.27	2.40	2.46	4.05	13.14
5	BAUTZ Emmanuel	AC Poitou	8903205	6.28	6.32	4.25	6.02	5.10	-	13.00
6	DAO Jo	ASCPA	9604018	1.56	5.13	5.30	6.32	5.59	6.10	12.42
7	BONNOT Nicolas	UAVL Orléans	9903099	5.52	6.36	2.12	3.44	-	-	12.28
8	ROCH Edmond	AAML	9501686	5.52	2.27	6.05	5.43	5.08	-	11.57

FID Beginner

Pi	Nom et prénom	Club ou nation	N° Licence	Vol.1	Vol.2	Vol.3	Vol.4	Vol.5	Vol.6	Total
1	CHAMPION Robert	CA Touraine	8500706	9.05	8.17	10.54	-	-	-	19.59
2	ROCH Edmond	AAM Laurent	9501686	6.06	2.53	7.01	7.21	-	-	14.22
3	COGNET Guy	AC Poitou	8505103	4.55	5.12	6.51	7.28	6.02	4.40	14.19
4	PAILHE Pierre	AA Pénaud	9104672	1.12	2.56	2.47	6.10	2.26	6.37	12.47
5	DAO Jo	ASCPA	9604018	4.43	5.44	4.58	3.30	5.50	5.23	11.07
6	DARROUZES J Pierre	ASCPA	8902005	4.02	4.14	3.04	3.53	4.57	3.58	9.11
7	DUPUIS Mickaël	UAVL Orléans	9503006	1.48	4.18	-	-	-	-	6.06

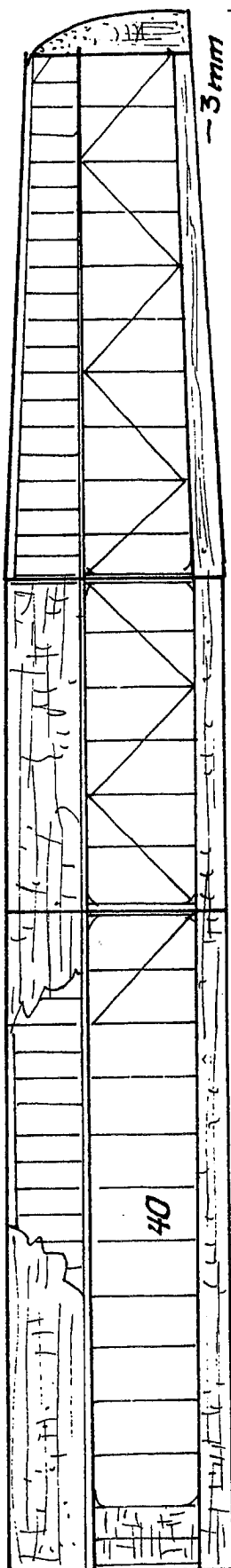
Merci de votre participation (et à l'année prochaine) ?

et à cette année j'espère



ECHELLE 1/1 \Rightarrow 1/5 -

AILE: 36,09 dm²
 STAB: 7,34 dm²
 TOTAL 43,43 dm²
 ENVERGURE
 2340 mm



3 mm

446

245

500

+18°

3°

+3°

93°

1015

165

220

45

35

185

230

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

1015

165

220

45

35

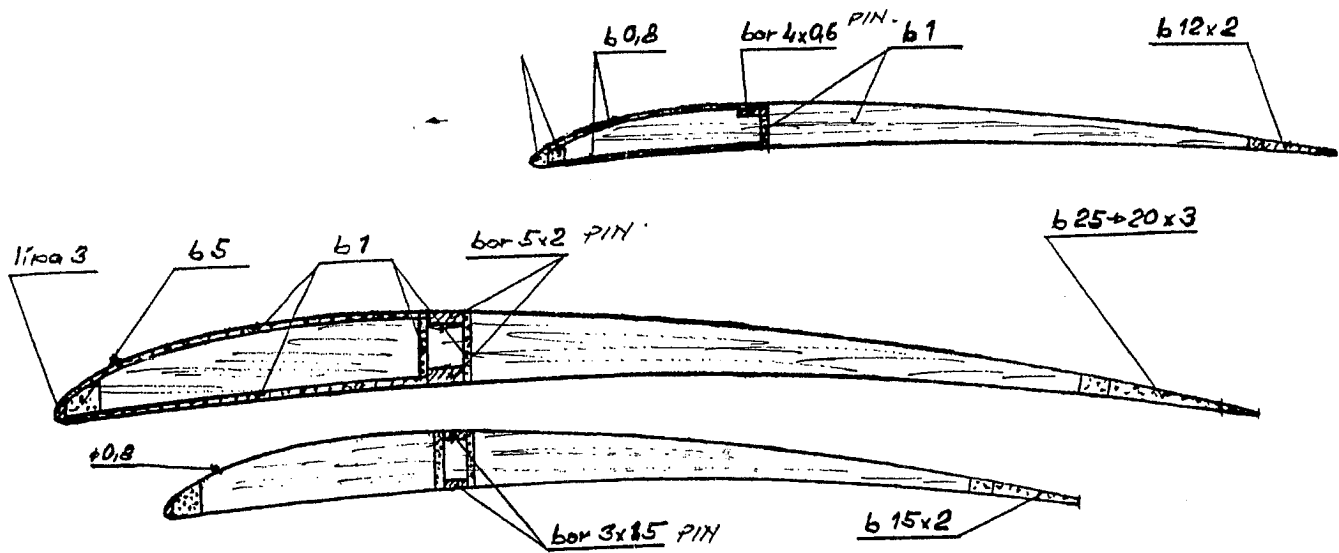
1015

165

220

45

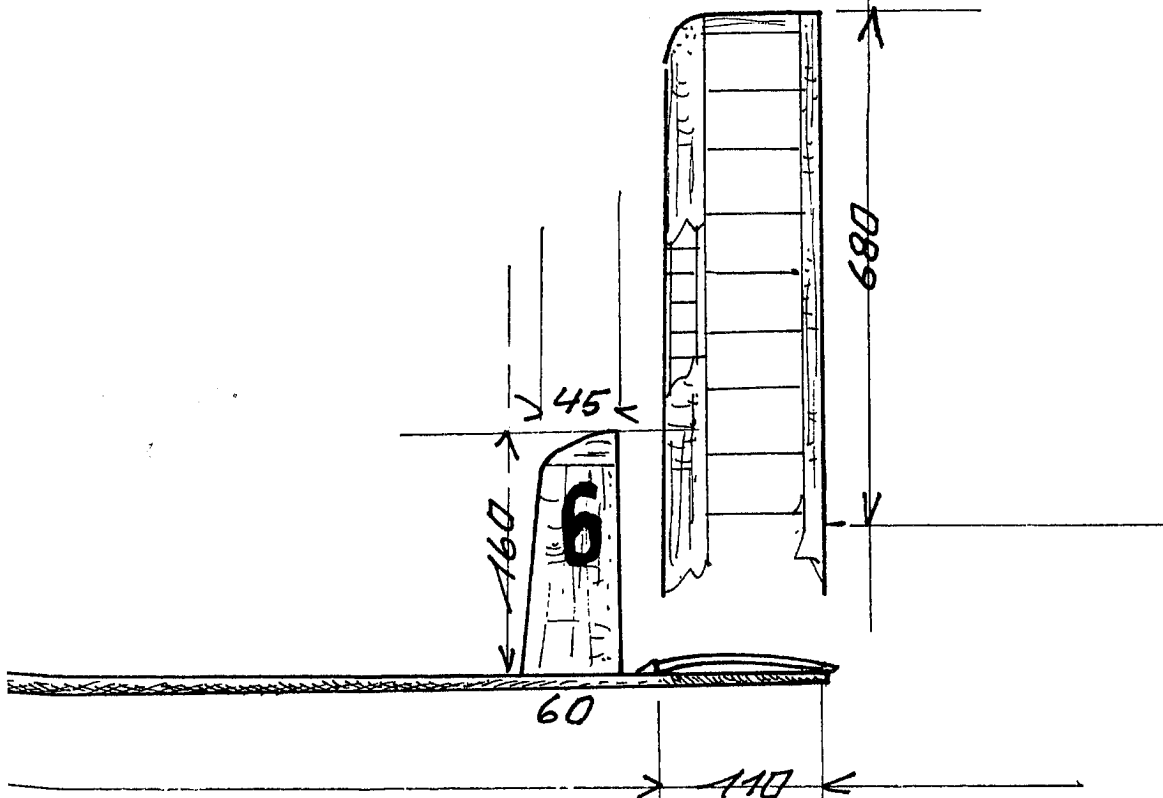
35



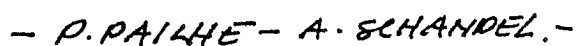
Si l'on est tombé dans la potion magique jeune, comment voulez vous qu'on ne soit pas, plus âgé, tenté de s'asseoir dans un vrai à la place pilote ? Et peut être de faire carrière ! Manuel, technique et sportif (venez voir en extérieur) l'aéromodélisme de vol libre est un bien beau violon d'INGRES

De CAMBRAI à PAU, en passant par PARIS, TOURS, POITIERS et BORDEAUX mais aussi venant de REIMS, MEAUX, ROMORANTIN, 11 clubs étaient présents. Pour que cette merveilleuse activité se développe un peu plus il suffit peut être que la presse spécialisée et la presse quotidienne poursuivent le bon travail esquissé dans l'édition du lundi.

— JACQUES DELCROIX —



ECHELLE 1/1 ET 1/5 -



LA C-H PROVENCE- COTE-D'AZUR 98

Vent, bise, mistral... le mini-terrain habituel, et la frousse, les vignes, les grillages, les jetons, l'acharnement quand même. Vous avez compris... Les quelques 120 réussis furent autant d'exploits, payés chers lorsque la veine vous avait lâché. Les quatre amis venus d'Italie n'ont bénéficié d'aucune faveur, nous avons été désolés pour eux.

Le 3ème Challenge Jacques-Poulighen des équipes est gagné définitivement par le MAC Marseille.

- | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|----|
| 1. LATY | Denis | Marseille | 120 | 120 | 120 | 360 | |
| 2. LAVENENT | Henri | Vaucluse | 83 | 77 | 120 | 280 | |
| 3. MILLET | Serge | AMAG | 93 | 120 | 52 | 265 | |
| 4. GASTALDO | Giulio | AGO Torino | 240 | - | 5. FRUGOLI | | |
| J.Francis | Marseille | 235 | - | 6. BERTOLANI | Benito | AC | |
| Lucca | 232 | - | 7. FRUGOLI | JF | 188 | - | |
| 8. LARUELLE | Jacques | MACNSE | 179 | - | 9. GOTRA | Adrien | |
| MACNSE | 1166 | - | 10. FILLON | Emmanuel | MACNSE | 164 | |
| - | 11. FILLON | E | 162 | - | 12. LATY | André | |
| 13. MANONI | Alessandro | AGO Torino | 120 | - | 14. GIUDICI | Guy | |
| MACNSE | 115 | - | 15. LAVENENT | H. | 111 | - | |
| 16. MILLET | S. | 93 | - | 17. GIUDICI | G. | 87 | |
| - | 18. REBELLA | Carlo | GAP Pistoia | 76 | - | 19. LATY | A. |
| 49 | - | 20. CERNY | Eugène | Toulon | 29. | | |

A propos de l'article "LA RECUPERATION" dans VOL LIBRE 122-

Ulises ALVAREZ

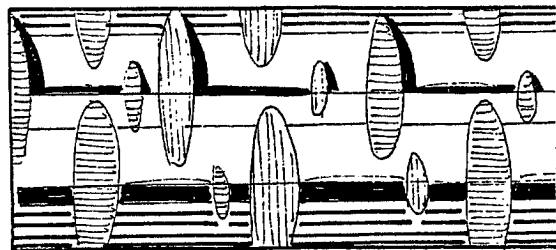
Dans le numéro VOL LIBRE 122 a été publié une histoire humoristique intitulée "RECUPERATION"

Avant tout je voudrais laisser en clair, que mon intention est loin d'établir une échelle de valeurs entre les unes et les autres catégories d'aéromodélisme. Au cours de plusieurs championnats sudaméricains et panaméricains j'ai été désigné juge de statique dans la catégorie F 4 C (Radio Comando Escala), opportunités au cours desquelles j'ai eu l'occasion d'apprécier l'exquis travail de mes collègues. J'ai eu l'occasion également de raconter cette histoire à quelques amis intimes de cette catégorie et ils l'ont applaudie avec humour !

Néanmoins si quelque aéromodéliste se trouve blessé par le contenu de cette histoire, je le prie de bien vouloir accepter messincères excuses.

UlisesALVAREZ.

JEUNES DEBUTANTS



Photos . P. PAULHE -

CAMPAFANAT

PIERRE PAILHE.

CAMPAFANAT : modèle caoutchouc formule libre d'initiation (Association Alphonse Pénaud).

A l'automne de 97, j'avais tenté un effort de recrutement auprès des jeunes de mon voisinage. Ce fut, au moins numériquement, un succès, puisque je recrutai 9 jeunes, qui s'ajoutèrent à un survivant de l'année précédente et un autre trouvé par un réseau tout à fait différent. L'inconvénient principal était la jeunesse d'ensemble de l'équipe : 3 avaient 11 ans, 5 avaient 10 ans, 2 de 9 ans et un(e) de 8 ans (la petite sœur). 4 filles on notera.

La première étape fut la construction d'un petit modèle d'intérieur que je fais faire avec des évolutions depuis pas mal d'années et que j'appelle « Boîte à Chaussures », parce que, démonté, il rentre dans une boîte à godasses pointure 42 ou plus... La perspective, dans un premier temps était l'organisation d'une rencontre indoor fin novembre. Ce qui fut fait, le petit modèle, conçu pour un vol dynamique et assez peu pour la performance atteint difficilement les 2 minutes avec une gomme bien adaptée. Qu'importe, les gosses sont si heureux de voir le modèle courir sus au plafond et taper dedans avec entrain !

Après cela, il fallait passer à une autre étape. La démarche classique, c'est le planeur. Après pas mal de réflexions et discussions avec les copains du club, j'optais au contraire pour un caout. formule libre, un peu plus petit qu'un Coupe d'Hiver, qui serait propulsé par 10 grammes de gomme (ça permet de recycler des écheveaux à tous usages). J'en exécutai moi même un rapidement pour dégrossir un certain nombre de choses et fus très encouragé (trop...) par une séance hivernale hivernale qui me montra que la formule était valable.

Les appareils furent construits par les 10 nouveaux. Cinq, allant un peu plus vite, avaient terminé mi-février, ils avaient aussi été passablement boustés par les 2 moniteurs, J.P. TERNEAUX et moi. En sorte que nous pûmes organiser un stage d'initiation au vol sur le terrain de l'Aéro-Club de Condom (qui nous accueille très gentiment un week-end par an pour deux concours) pendant les vacances de février, stage qui a donné lieu à un article qui paraîtra peut-être dans le bulletin de la F.F.A.M., il y aurait pas mal de fariboles à raconter.

Les raisonnements et discussions diverses ont conduit au dessin d'un modèle qui serait un mélange du C.T.V.L. de Delcroix et de la « Chouette » diffusée par le C.L.A.P. en son temps. Aile d'une seule pièce à profil plat, fuselage en 4 planches de 25/10, poutre arrière avec un 6x6 balsa assez raide, stabilo assez généreux. Une particularité principale était l'hélice. Comme sur la Chouette, j'utilisai des pales plates, en 30/10 profilées mais non vrillées, calées à 30° à peu près. Je l'installai avec roue libre, partant de l'idée (fausse) qu'une roue libre était plus facile à lâcher qu'une bipale et l'idée (vraie) que les jeunes aiment bien voir une hélice qui tourne et comprennent mal des pales qui se replient, et encore moins des monopales (qui auraient pourtant été la meilleure des solutions...). Mon exemplaire construit ainsi avait montré des résultats forts intéressants au départ.

Question classique de déontologie: où s'arrête la participation du moniteur à la construction ? C'est vrai qu'il faut avoir quelques convictions, quelques principes, et quelques libertés avec l'autonomie intégrale qui est un leurre. Aussi, me souvenant des « kits », j'ai fait toutes les nervures (plus de la centaine...) et les systèmes de l'axe d'hélice ; sur ce dernier point, on se rend compte qu'un jeune ne sait pas tortiller une corde à piano de façon passable, même avec du 5/10 comme pour l'indoor. Pour le reste, il faut montrer, puis surveiller (par exemple la masse de colle qu'un gosse, laissé à lui même, répand généreusement, dans l'encoche, hors encoche, sur le bout de bois, sur le plan, sur les mains, sur la table, sur le tricot, par terre, arrêtez !... pourquoi il y a t'il des trous dans le pain ?). Mais, en organisant 2 services et en étant 2 pour encadrer, on y arrive...

Les appareils terminés pesaient autour de 50 grammes (45 pour le plus léger, mais pas plus de 53 pour le plus lourd). Il est vrai que j'ai surveillé les sections et surtout la qualité du balsa. Comme la construction se faisait d'une semaine à l'autre, les voilures pouvaient bien sécher sur cale (à condition de surveiller que le même ait bien posé le morceau à plat, et pas en oubliant un carré de 10x10 sous un des coins de l'aile, enfin, disons un 20/10... une classique...). Le résultat était honnête et le tout pas trop tortillé.

Pendant le stage, un défaut essentiel est apparu, chez les appareils des enfants alors que je n'ai jamais eu cet ennui sur le mien, la fragilité de la bipale roue libre. Nous avons cassé un nombre astronomique de pales, recollé (merci Super-Glue), recassé, recollé... Malgré cela, on est arrivé à faire voler potablement tous les modèles, qui ne se sont pas révélés vicieux en spirale au moteur en particulier, qu'ils soient en réglage d.d. ou d.g. (adapté aux vrillages des extrémités qui n'étaient pas aisément contrôlés).

Les ennuis de la roue libre, plus une traînée manifeste qui nuisait trop au plané (net sur ma version n°1), me conduisirent à rapidement passer au repliage. Les pales restèrent les mêmes, mais elles se replièrent, couci-

couça, et le résultat d'ensemble fut bien amélioré, sans compter la solidité. Finalement, le lâcher ne donna jamais d'ennuis, contrairement à mes inquiétudes (il est vrai que le système, que beaucoup jugeront archaïque, du ressort et de la vis d'arrêt, permet un lâcher aisé, simplement en tenant une pale par le bout, l'autre suivant d'elle même. Ce serait autre chose avec un « Monreal » ou un ressort comprimé vers l'avant).

En revanche, le plané est resté médiocre, et là, je pense, avec Jacques PETIOT, que c'est l'absence de lisse à l'avant qui était en cause. Aussi, un 2^{ème} exemplaire que j'ai fait dans la foulée fut-il muni de cet appendice en 2x2, ainsi que le 3^{ème} qui, lui, fut équipé d'un profil légèrement creux. Résultats nettement améliorés. Il faudra donc rectifier les appareils des mômes.

Revenons à mes 5 loustics (et loustiques). Ils m'ont fait un très bon concours au printemps (le seul où il aura fait une belle journée cette année...), d'où Marine sortit gagnante (ho ! la gueule des garçons...). Son appareil semble bien le meilleur, probablement grâce à un pas un peu plus fort alors que les autres moulinent un peu trop vite sans être efficaces. En revanche, les modèles sont toujours assez paresseux dans la pompe et accrochent assez peu. Le profil est sans doute en cause...

Car les miens (versions 2 et 3) marchent mieux (avec de meilleures hélices, vrillées...), en particulier le 2 que j'ai fini de régler, et perdu, à Curzon ; il m'a été retrouvé deux jours après par la bande à Georges, un petit stage sur cale pour effacer les gauchissements, et il a fait 3^{ème} au Ch. de F. de Rezonville, avec 3 belles pompes. Le premier vol a été raté avec la version 3, mettant en évidence un autre défaut, le fuselage un peu trop étroit, ce qui fait que les nœuds se bloquent plus ou moins. Dans la brumasse humide du premier vol, le modèle s'est traîné en sous-vitesse en émettant des grognements chaque fois qu'un nœud passait... Mais, après, la version 2 a superbement marché et n'a pas été handicapée par un autre défaut qui m'avait joué le tour à Curzon : le manque de visibilité : le modèle étant petit, il disparaît assez vite...

Donc, par rapport au plan primitif, ajouter un 2x2 entre le bord d'attaque et le longeron principal, grossir légèrement le fuselage, caler assez vigoureusement les pales : 35° est vraiment un minimum. La baguette arrière en 6x6 raide est suffisante. Cependant, sur quelques retours au sol, rares, il arrive qu'elle se décolle, ou plutôt qu'elle arrache le balsa du porte-écheveau. Certes, on recolle cela facilement (Super-Glue...), mais on n'est jamais sûr de retrouver le bon calage. Il vaut mieux consolider le porte écheveau à la jointure par un 10/10 fil en travers. Le moteur est un 8 brins de 3x1, FAI « grey » (vieux stocks à épuiser...) dans un premier temps, Tan ensuite. Dans ce dernier, on met 140 tours de chignole, facile (avec un aspect assez marrant, les enfants se perdent dans les comptes, ou, plus exactement, comptent à un rythme qui n'est pas le même que celui de leur bras. Il y a intérêt à compter soi-même en surveillant l'opération... Il y avait des parents qui se tordaient de rire en voyant le coup... Surveillez que le môme remonte avec la main droite, dans le bon sens... autre classique...).

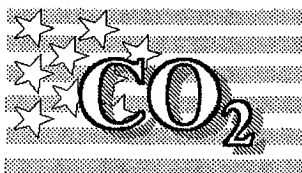
Depuis, les 10 modèles ont été finis. Pour des raisons complexes, 3 n'ont pas été essayés et risquent de finir sur des étagères des chambres des jeunes, sans compter le fait que l'entrée en 6^{ème} a fait des ravages et que j'en ai perdu un paquet... Mais les 7 qui ont volé le firent correctement et amenèrent des satisfactions (à part le fait de devoir aller récupérer assez loin parfois, et en plus quand c'est dans des herbes plus ou moins épineuses qui sont plus hautes que les jeunes... pas vrai Christelle ?).

Actuellement, mes gosses ont fait trop peu de compétitions avec cet engin : on se heurte dans le détail à de nombreux obstacles dont voici une petite liste : difficulté pour les faire se lever tôt (sans compter les parents...) le matin du concours ; venue de Mamie justement pour ce dimanche là ; ah ! le dimanche suivant, c'est le tonton qu'on va voir, et puis, c'est la fête du village d'où on est originaire ; cette semaine, il nous a fait 2 mauvais contrôles à l'école ; sanction : pas de modélisme ; le copain habituel ne vient pas ? (pour les raisons ci-dessus), bof... alors je -le môme- viens pas moi non plus... pour me faire ch... sur un terrain boueux, dans le vent froid... Ah, il va faire beau, on -les parents- a prévu une sortie de ski (ou à la mer...) ; tiens, aujourd'hui, il fait un temps dégueulasse, nous restons devant la télé, tu peux aller au modélisme si tu veux... Il a fait mauvais ? vous n'avez pas volé ? Pourtant il faisait beau, un peu de vent seulement (vous voyez le genre, comme ils disent à la météo : vent léger, ça souffle pas mal pour nous ; vent modéré, on limite les maxis ; vent soutenu, pas la peine de vous déplacer. En fait, le vent, il ne faut pas que la météo en parle pour que cela nous convienne!).

A propos, pourquoi CAMPAFANAT ? Ce mot est composé des premières lettres des prénoms des 10 mômes : Christelle, Annabelle, Marine, Paul, Adrien, Frédéric, Antoine, Noémie, Alexis, Thomas...

PAILHE

7913
VOL LIBRE



A Letter from

Fritz Mueller

(..) The results of your French CO₂ Championship are very good and it is remarkable, that all of the first 7 participants managed 4 maxes. This is a sign, that these modelers are taking their hobby seriously and they train a lot.

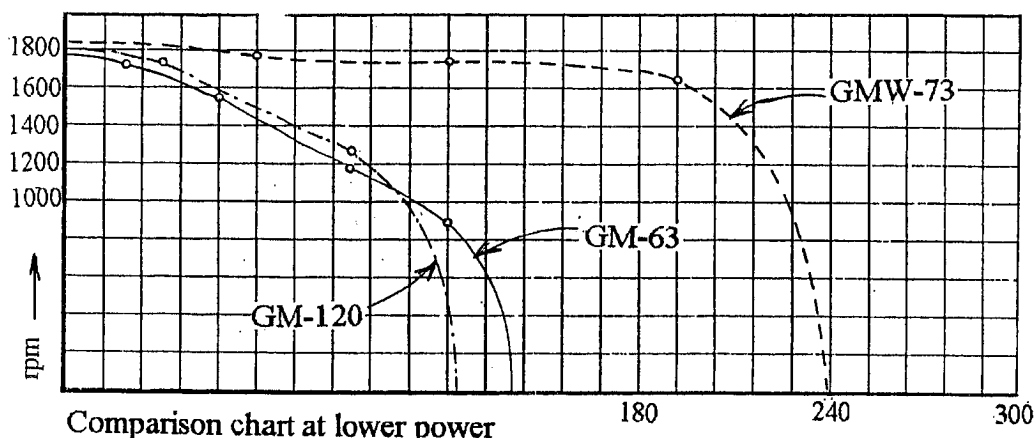
(..) Now the good news. After the unfortunate FAI rule change I sent Gasparin some drawings, suggesting to build an improved CO₂ motor suitable for the new F1K rules. (..) The GM-63 motor is too small, but he put two ball bearings on it, which helped a little, but not enough. Then G-Mot put bronze bearings on the GM-120 to reduce friction, which again was not good enough. Gasparin then consulted the two best engine experts and multiple CO₂- Euro-Champs

Gaggl and Werner Schaupp. Walter Hach finally persuaded Gasparin to build the first prototype GMW-73 motor. G stand for Gasparin, M for Mueller and W for Walter.

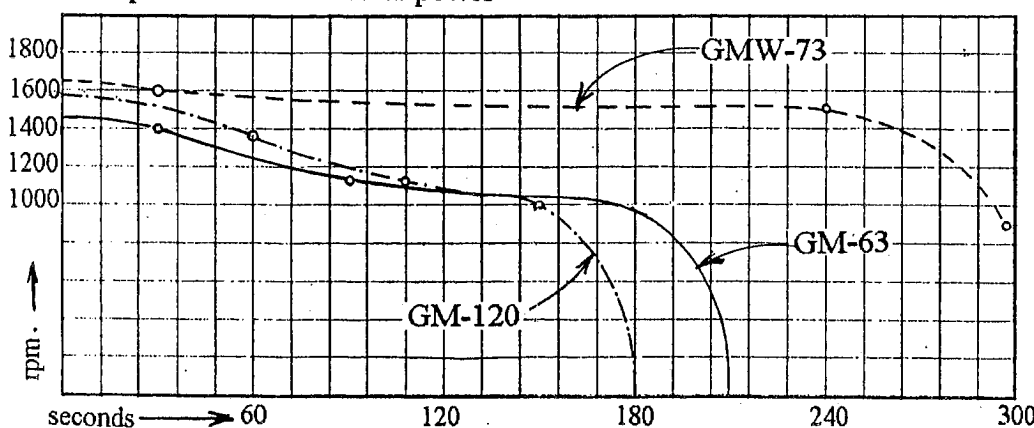
The GMW-73 displaces 73 cubic millimeters, it has 3 ball bearings, the third is on the crank pin. A special rig has been designed to lap (polish) the inside of the cylinder. The piston is made of a harder plastic to sustain a precise fit for the new narrow o-ring. A new bronze con-rod reduces friction. Its ball knuckle is higher up in the piston. The smaller head valve ball consumes less energy needed to lift it. These are the main features contributing to a greater efficiency.

The GMW-73 motor has been designed to give its best performance when equipped with a 180 mm (Modela) prop running at a max of 1800 rpm. The upper chart shows, that near 1800 rpm the gas consumption of the GMW-73 is so low, that the 3 cm³ tank is able to pick up the heat needed in time to sustain the initial rpm for 3 minutes. The conditions for all tests were : Air temperature 23°, initial tank temperature +1°C, tank content exactly 2.2 gram CO₂.

Comparison chart at elevated power



Comparison chart at lower power



The upper graph also shows, that because of the higher gas consumption of the GM-63 and the GM-120, the heat exchange from the air to tanks can't keep up with the demand. The characteristic are therefore steadily falling as the tanks are freezing up getting colder and colder. The Modela prop is definitely too large for the GM-63, but on the lower graph there is already some sign of a heat exchange equilibrium near 1,100 rpm where the characteristic (line) becomes more horizontal. I was surprised by the bad performance of the GM-120, but it is possible, that I picked a bad one. There was not enough time to test some more.

I have no idea how much a GMW-73 motor will cost and because of the small number to be built, it will be advisable to order them directly from Gasparin. (...) I am sure, that the Austrians will instantly take advantage of its extraordinary performance.

20.10.1998

**VOL
LIBRE**

ENGLISH



NATIONAL FREE FLIGHT SOCIETY

DEDICATED TO THE INTEREST OF FREE FLIGHT AEROMODELING

NFFS 1999 TEN MODELS OF THE YEAR NOMINATIONS

Categories for nomination:

1. Models of the Modern era which exhibit unique design and outstanding performance as proven in competition.
2. Unique gadgets, materials or model components which have contributed to the advancement of free flight.

Nominations for models must include:

1. Brief cover letter from individual nominator or officer of sponsoring club.
2. Separate one-page description of model design and competition record.
3. Separate brief resume of modeler/designer.
4. One-page three-view plan with dimensions.
5. Photograph of modeler with model.

Larry Kruse, Chair, NFFS Ten MOY Committee
1204 S Mansfield
Stillwater, OK 74074
USA

Telephone: (405) 372-2538

Matfors VT International 1999

Is a new world-cup competition to be held in Sweden next spring on the weekend before Holiday on ice competition in Norway.

It will be on March 12-14 on the frozen lake at Stöde, which is about 35 km west of Sundsvall in mid-Sweden. The weather is expected to have very light winds, and the ice is usually more than 50 cm thick with 5-20cm of snow on top of it.

Friday 12th is arrival and training day. F1A, F1B, F1C and a team contest (3 flyers from the same areoclub) will be flown on Saturday 13th. Briefing will be at 8.45 before the first round at 9.00.

Sunday 14th is reserve day.

FAI rules will be used except for having 5 rounds, a round one max of four minutes in all classes, and requiring that competitor must help with timekeeping.

Entry fee is 200 SEK or 270 SEK for two or three classes, to be paid on arrival.

Entry forms must be returned before March 1st.

A limited amount of floorspace is available at Rudegården at the cost of 50 SEK per night to be booked as soon as possible. Hotel details also available at the Website.

Contest E-mail: matfors_vt@hotmail.com

Contest Website: http://hem.passagen.se/flygmick/matfors/matfors_vt.html

Entry form to: Mikael Holmbom
Kvarnvagen 5
S-864 32 MATFORS
SWEDEN
Tel/Fax: +46 60 212 10
e-mail: mikke@ebox.tninet.se

Other contacts: Rikard Hamrin

E-mail: Rikha.97@mh.ite.se

Mikael Eriksson

E-mail: wakefield@mail.bip.net

Nouvelle Adresse de HOBBY CLUB
d'Alberto DONA

HOBBY CLUB

P.O. Box 6004 SAN CLEMENTE ,
CA . 92674

Phone (949) 240- 4626

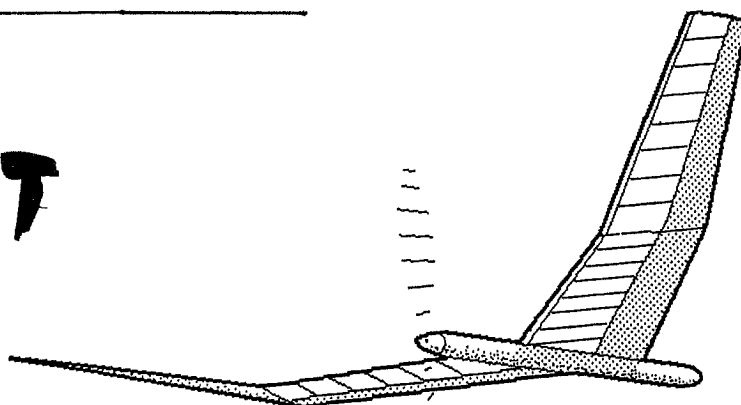
Fax (949) 240 5931 .

E-Mail : hobbyclub @ hobbyclub . com

An experimental Coupe-d'Hiver

SWIFT

Mike Segrave



CRASH !!!!

I had moved the CG back on successive flights to try to improve the climb but, this time, had strayed past the 100% mark. The ship climbed away steeply at an angle which looked safe but just when I thought that it was "over the hump", the nose rose a few degrees more, and the ship stalled. With the prop flailing away, trying to save the situation, it began to tumble like a falling leaf, all the while looking just as if it was drowning. I could have sworn I heard a cry for help as it drove hard onto the stony ground. I walked over to look at the remains but noted, no damage. I picked it up... and the fuselage fell apart !

CRASH !!!

The first ever powered flight followed successful test glides with the hint of a float to come. For the first second it climbed away at a shallow angle and up to this point, things looked rosy ! But then, it reared up into a steep fast climb for some seconds, stalled out (this on 50 hand-turns !) and fell to the ground from 6 metres in a slow gyration, with the prop all the while trying to correct matters. It landed on the fuselage, level. No damage this time ! This and successive flights showed a need for much down thrust.

CRASH !!!!

A nice climb at a shallow angle as a tractor, with a fin on a boom weighted to balance the 15 g prop, looked promising. Into the glide. Then some weak turbulence started a longitudinal oscillation which got more and more violent until ending with a thud onto the hardest piece of ground around. Nose smashed in, fuselage broken just behind the wing and the fin knocked off. Heart-breaking - but all repairable with the magic cyano. Almost enough to make me throw the remains away, but there were times when I could see that there were distinct possibilities there, if only it would stop stalling.....

I first became interested in this class of model on reading about Frank Zaic's experiences with his "Sailwing" in the 1952 YB, in 1990. He began with 30% tips set at -8° (?) but found the stability not very good. On increasing washout to -12° (?) and adjusting the CG to suit, he arrived at a set-up which pleased. But, I thought, -12°, or even -8° on a rubber (or powered) model would make the ship loop, if not on low or mid-turns, surely during the first few seconds of a full wind-up. Then, it struck me that, if you DOUBLED the area of the tips to, say, 60% you could then reduce the washout, logically, by half. 4 or 6° would then be much more manageable, it seemed, more like a conventional model, too.

Some years passed during which I experimented with an enlarged HLG (2x) incorporating the Curt Stevens 6% airfoil. Being flat-bottomed would perhaps give a fast, high, easily-adjusted climb, and, since HLGs glide well (< 1 ft/sec) a good glide. But it was not as easy as that, just doubling all the dimensions and adding a prop ! Oh, no ! Readers of «Vol Libre» will probably be aware of some of the difficulties encountered in trying to realise this dream.

It was only when I began to find some solutions to the

problems that my thoughts turned again to the tailless layout. The enlarged HLG, Scarlett (Solid Cross Adjustment Right Left and a Sweepette tribute) succeeded with a 7% version of Steven's foil, with a 6% version being mooted (13.7 dm²) but not yet realised because of the large size, for one thing. I had been looking around for another layout and it then occurred to me that a tailless model would serve as a test-bed as well as giving some insights to this different approach. With just a wing to be made, since props and fuses were ready to hand, it was a simple job to produce a complete airplane. Sometimes, however, during the test-flying programme, I began to wonder what I had let myself in for because of all the problems which arose. If I had thought that the Scarlett design was difficult to resolve, this turned out to be infinitely more so.

DESIGN SIZES.

John Pool has said (VL 121 pp 7497) that tailless ships can not be competitive in specification events such as FAI for example where there is a wing loading limitation. However, Coupe-d'Hiver rules (such as they are) give great scope as to size and aspect ratio. Ohman (VL 120 pp 7432) and Pool have pointed out that gliders are at a disadvantage against conventional designs, it being felt that 25% of the total area is needed just to stabilize. (But so does a conventional ship !). Ohman argued that thus a tailless should be 25% or MORE larger than a "normal" model. So a CdH would have to have a very much larger "wing" than a conventional CdH. As to size, there are currently 2 schools of thought, the 14 dm² (and larger !) slow climbing (up to 100 secs !) good gliding ships and the fast climbing easily D/Td 10 dm² size. Now, I thought, if I took the 14 dm² size and added 25% stab, I would finish with 17.5 dm² if that adds up correctly. Then make the centre section (the wing) the 10 dm² size for fast climb and the rest the tips (approx sizes), 7.5 dm² close to my original idea of twice Zaics tip size (2 1/2 x actually !).

OTHER DESIGN CONSIDERATIONS.

So now armed with a 17.5 dm² wing, I needed to know what sweep angle to use and where to put the prop, among other things. From correspondence with John Pool, I learned that an FAI (F1B) or Coupe would have an advantage over an Open rubber tailless by virtue of the short motor and thus low moments of inertia. This piece of information seemed to pass right through my head at the time. Further research turned up the fact that almost all tailless rubber jobs are swept at 30° on the L.E., with the exception of the "planks". Pool also outlined the difficulties of D/Ting tailless models and described the system he had developed for open models.

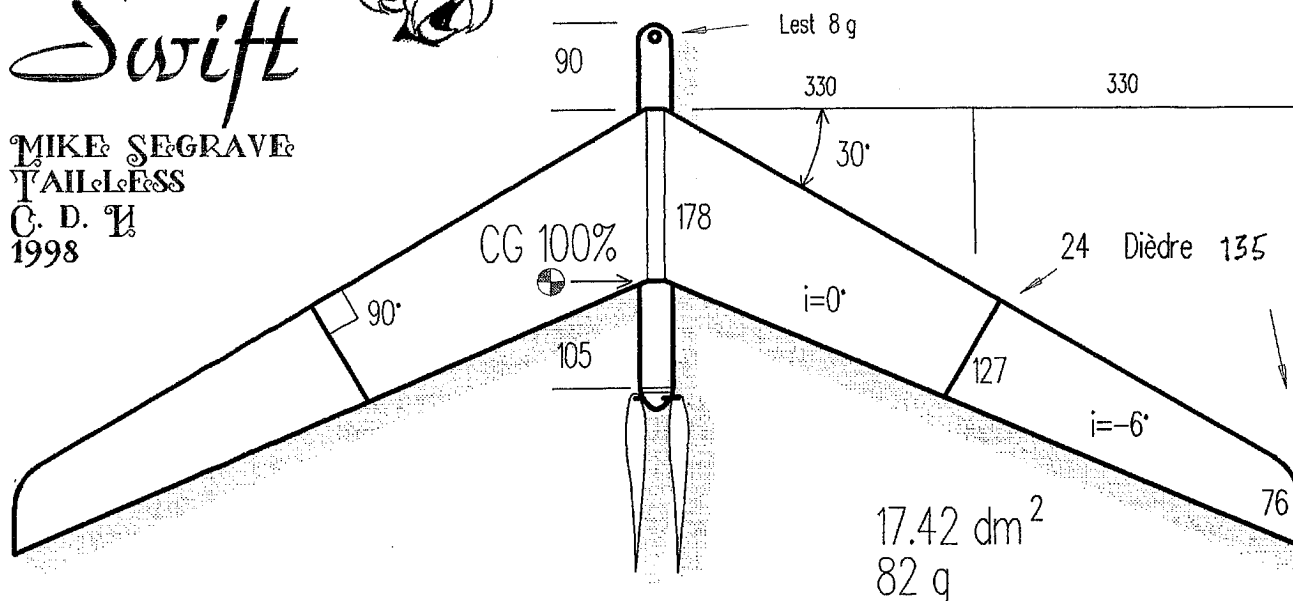
That was one of my early worries - the D/T, the other being visibility, for did not the US Air Force adopt the tailless layout for reasons of INVISIBILITY ? - the Stealth Fighter ? Further thought concluded that tips - and mine were being projected as being LARGE - steeply dihedralled and coloured red or black, and a fuselage and fin the same

VOL 17-3-13

Swift



MIKE SEGRAVE
TAILLESS
C. D. H
1998



WEIGHTS:

Wing 36.0
(2x11 g + 2x 7 g)
3 joiners 5.0
Fuselage 11.0
Prop 12.0
Ballast 8.0

TIPS:

12° dihedral
with C/S flat,
adjustable
Washout 1/2

COVERING:

Bottom: Airspan root to tip.
Top: Mylar clear on tips,
alu on C/S.
D-Box: 1 coat red ink, then
2 coats of thin lacquer.
T.E.: red ink top only.

TURBULATORS:

C.Section: at high point 31%
Tip: at high point 31% plus
at 4.4% (5-3 mm) from L.E..
All turbs from dental floss
attached with dope and cyano.

WING JOINERS:

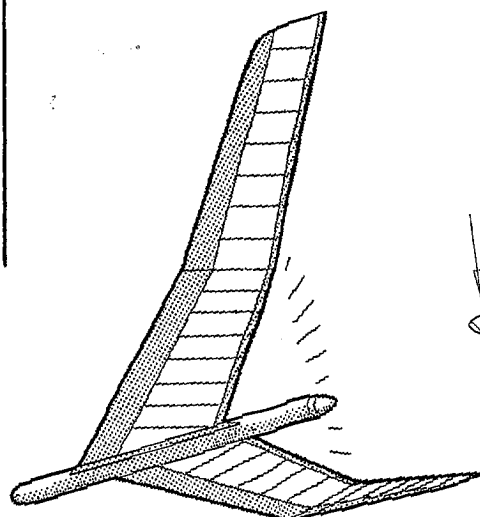
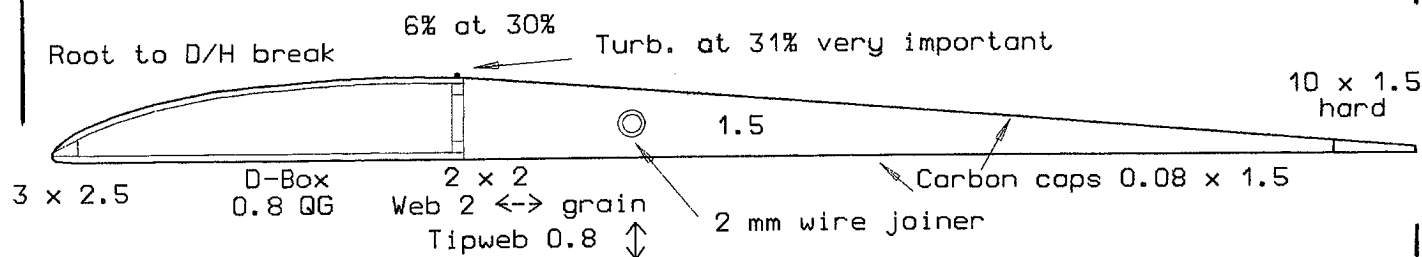
Piano wire:
C/S 2 mm
tips 1.5 mm

FUSELAGE:

Balsa 1 mm with 1/2 oz
glass cloth doped on,
then 2 coats of cyano.
Blades 2 mm moulded
on forme.

AIRFOIL:

6% HLG of Curt STEVENS
Root to tip D-Box 30% all span
Ribs 1.5 mm at 90° to L.E.
T.E. 10x1.5 hard balsa.
Carbon caps on ribs 0.08x1.5
top and bottom.

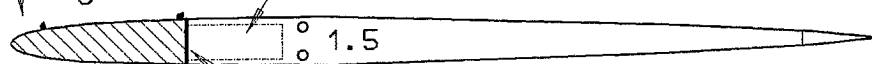


Tip Section (original)

Glass strengthening.

Dope + cyano

D-Box on later tips, as C/S



Solid box
6 x 23 - 15

Note: Tip wires 1.5 mm straight as, bent, can bend more in flight. Housing in C/S is plywood box i.e.

colour would result in a ship which as Pool says would be no more difficult to see than a normal Coupe or F1B as they don't have much to see anyway!

Now I've got a wing of 17.5 dm² with a 30° sweep on the L.E. with steeply dihedralled dark coloured tips. The centre-section (the wing) is 10 dm². To simulate elliptical lift distribution, a taper of 70% is optimum. Using the 6% HLG airfoil, I found that the best MEAN chord is about 150 mm. This gave a "wing" of 660 span, tapering from about 178 to 127 mm at the "tip". I extended the L.E. and T.E. lines spanwise until they enclosed my projected approximate area and not going too overboard on span. I ended up with the tips the same span as the C/S - 660 mm. This gave a total area of 17.4 dm² - close!

PROPULSION.

The next decision to be made concerned the position of the propeller: is it going to be a tractor or a pusher. Initial calculations regarding CG position (static) indicated that there was not much to choose between the two, both seeming to need extension shafts from prop to motor. Since tailless ships have a strong tendency to yaw, a fin would be definitely required. Thus a fin mounted on a long but light boom would serve to balance the heavy (!) prop and avoid the need for weighty ballast, - while a pusher prop being just behind the wing would not leave much space (or moment) for a fin there, the only other place being the wing tips. It looked like a tractor set-up at least to start...

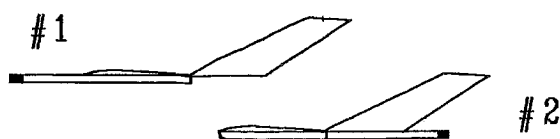
CENTRE OF GRAVITY.

I had analysed a number of rubber tailless designs with reference to their NP, CG and SMs, by cutting out their planforms and balancing on a knife-edge. This told me that SMs are in the order of 40-45%. Then I asked myself how do you calculate the NP? No one knew. So I treated the C/S as the wing and both tips together as the stab, used the "C" factor in the VL article "Scarlette revisited" and arrived at a NP of 121% of root chord. (It was only later that I found that the NP is at 25% from L.E. of the MEAN CHORD). With a 40% SM, this gave me an 80% CG. Others had anywhere from 83-100%, so I was in the right area.

Towards the end of 1997 construction began. I adopted a modified Wantzenriether's wing construction as well as Hines Sweepette angled dihedralled break to give automatic washout without having to build in warps or twisting the "wing" or the "tailplane". The ship was built initially with 6% symmetric tips as I had found that this airfoil worked well with the 6% HLG on a conventional ship and thought that it would work well here, too, with perhaps a benefit of reducing the possible -4 or -6° still further.

FIRST TESTS.

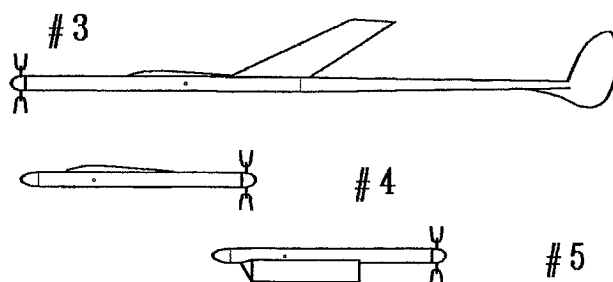
With the wing completed, and no firm decision having yet been made about prop position, I strapped it on to a strip of 1 x 1/2 balsa with only the nose showing (FUSE #1) and ballasted to a 80% CG position. Tips were at -4°. First test glide hit the ground in front of me. Dismay! So it's not easy, eh! To achieve a reasonable glide, I had to add 6 mm at the dihedral break: 3° more. It was here that I began to see some of the possibilities of the layout, for there was a strong suspicion of a distinct "float" in the quality of the glide.



Next, I reversed the fuselage (FUSE #2) and moved the CG back progressively until I arrived at my "pet" -4°. The

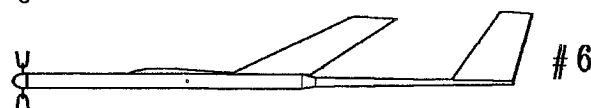
CG had strayed past the 100% mark however...

Adapting an old CdH fuselage and fin (FUSE #3), first test flights resulted in the scenario of CRASH #2 (page 1). The long tailboom had 12 g of ballast to give a 95% CG. On returning home, I found that with all the extras, the ship was now 1 ounce overweight (30 g)!! Since this did not give the ship much chance to show its merits (high wing loading) I adapted ANOTHER fuselage for simulated downthrust by erecting (?) a pylon UNDERNEATH the fuse with 3 positions for the wing (FUSE #4 and #5). Initially as a tractor, then as a pusher, this ship again gave me a peep to its possibilities, climbing away at a good angle with no hint of a stall, the wing being set at the lowest position. But the glide was a failure, spiralling into the ground again and again. And here development stopped for a time while I changed abode.



IN FRANCE.

Before resumption of testing, the fuse was again modified to a tractor (FUSE #6) as I had great difficulty launching the ship consistently as a pusher, sometimes letting it go nose down or banked left or right. You hold the prop and the nose block (to stop rotation and steady the ship) and then throw. Very difficult to repeat the same way each time. In an effort to reduce tail ballast, (and total weight), I reduced the pitch on an old MIG?NON 305 mm Ø prop and cleaned it up. The motor was moved back in the fuse necessitating the employment of an extension shaft (see above), 18 swg, and as the blades were shorter, the nose could be reduced too. This coupled with a reduction of 3 gms in prop weight reduced the moments of inertia to quite a degree.



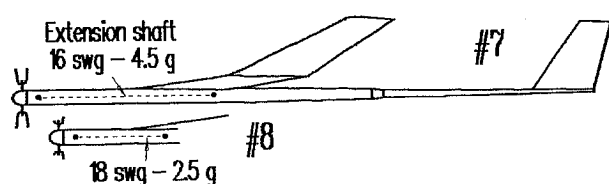
It should be noted here that often I would hand glide the ship and attain a good glide. But climb always seemed to present problems afterwards and the glide, when it did so smoothly, was quite steep. There seemed to be an inherent lack of stability somewhere and it was very serious, too! I think that various climb adjustments and the continual stall on both climb and glide somewhat masked the truth in that it was the DYNAMIC stability which was at fault (see later). Even the small prop with the wing at its lowest setting and the vertical CG BELOW the c/l of the fuselage (normally the thrust line) still need 8° downthrust to perform correctly.

N.B. - This downthrust improves the efficiency of the prop. The same effect can be produced with a forward CG - a point I noted very carefully for use later on the MIG?NON design.

FURTHER CHANGES.

During this period, I experimented with reducing the decalage (to my favorite -4° and less) and the ship really climbed away fast to pretty fair altitude. But the glide still showed stalls, sometimes huge and sometimes just a gentle oscillation. One climb, in fact, to quite acceptable height followed by a nice soft glide in gentle oscillation

mode, touched down at 43 secs. Over a minute, otherwise, chaps! That was another of the occasional flashes that encouraged me to continue. But I could not get rid of the stalls. So it was back to the 15 g prop 16 swg extension shaft and rear ballast. Disgusting! (FUSE #7)



THE MAGIC 9°.

I was continually searching for a means to eliminate these oscillations large and small. About this time I analysed all the tailless ships which had appeared recently in various VL articles and elsewhere, finding that ALL their tips were WASHED OUT 9°. Maybe this is for me then, I thought. But no, it gave stalls too even with the CG moved forward to balance. Back down to about 7° seemed much better. And it was about this time too that I began to seriously think that the source of the stall problem was a LACK OF DYNAMIC STABILITY. Static was OK, as worked out with NP-SM system. But when the ship was upset whether visible or not, the heavy nose rose, the heavy (!) tail fell and thus began a vicious cycle.

The second possible source of the problem was the heavily tapered tips. It is recommended that you not taper the tips AT ALL (VL 121). Even the stealth Fighter has parallel chord tips! And the third was that possibly the tips were stalling first (REALLY BAD NEWS!) by virtue (?) of the AIRFOIL stalling, partly due to the narrow chord (item 2, above). So I turbulated the tips at the max high point but also at 5% from the L.E. as this position is said to increase the stalling angle. The C/S (wing) already had a turbulator at the high point and at 5% too, like the tips. If the tips were to stall AFTER the C/S, then the turb increasing the stalling angle (the 5% one) should be removed from the L.E. of the C/S. After which the ship flew in a shallow dive instead of its customary glide. - Something else to be noted for possible use in a 6% Scarlette wing of the future!

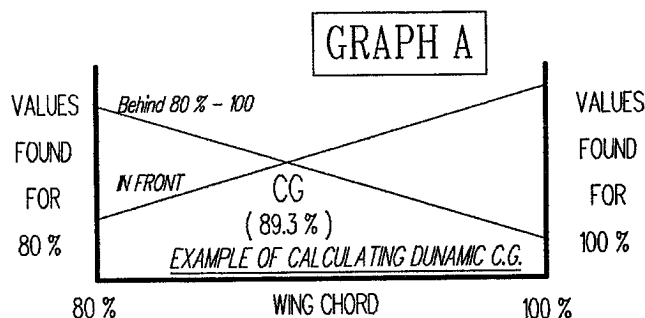
Over all, there seemed to be a lack of lift in the tips (the stab) to stabilize and control the wing in turbulence. So loathe as I was to abandon my 6% symmetrics, I made 2 new tips to the same planform but with a 6/1 1/2 % cambered airfoil. This showed some improvement. Careful study of hand glides down the slope showed small corrections taking place in the local turbulence. Power flights still difficult, though. So I then modified the L.E. to increase the camber to 3% the same as the C/S. Again a small improvement with corrections on the glide but they seemed more positive this time. But still the stalls on the longer flights.

EASY-T of P. MICHEL.

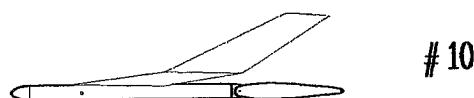
Not long after this Jean Wantzenriether sent me a copy of a forthcoming article on the Easy-T. HO-HUM! I said, -15° washout! - it can't be that. And put the drawing aside. However, looking at it later, I thought, maybe this is for me (again!). I bent the tip wire joiners to give 30° dihedral (and 15° washout) and moved the CG to 100% as for the Easy-T and ventured outside to try my luck. Well, Monsieur, it simple REFUSED to fly, fluttering to the ground in a kind of animated tail-slide/stall. So I moved the CG forward until a good glide appeared. Result - 62%. I then moved it back to 100% and gradually reduced the decalage until a good glide appeared again. This time - 6.3°!!! So the 30° sweep 90° D/H angle 15° washout and 100% CG is not for my SWIFT, buddy! Why? I suspect the much lighter wing loading (8.3 vs 4.7) and the critical RNs.

DYNAMIC STABILITY.

And finally we come to the crux of the matter. Calculation showed that with a pusher prop, the nose could be VERY short (tail also!) and the moments of inertia would be only about 10% of a tractor!! Interestingly, during these calculations, I found a way to locate the CG for perfect DYNAMIC stability. First calculate the moments behind and in front of the 100% position, and the same for another chosen position on the wing (say 60%). Draw a graph as shown and plot the values found for both positions for both in front and behind values. Then join up the 4 points as shown and where they cross is your ideal DYNAMIC CG (Graph A).



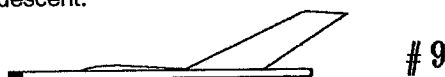
For a pusher, I found that the static and dynamic stability coincided on the same CG, i.e. adding ballast at the front changed the CG position but, while it changed the static stability, at the same time it changed the dynamic also to still give an ideal set up. So in haste I made a new fuse (and pusher prop)(FUSE #10) and it flies beautifully, Mister,



no sign of a stall. Launching is done by holding the nose in your favorite hand, crossing the other arm over your chest to hold the blade tip, then releasing the prop followed by the fuse. As the forward hand comes away, it describes an arc downwards and the ship goes past without the prop hitting. However, there is a tendency to hold the nose a fraction too long and the ship is started in a dive. An instant prop release will cure this, it is thought, later.

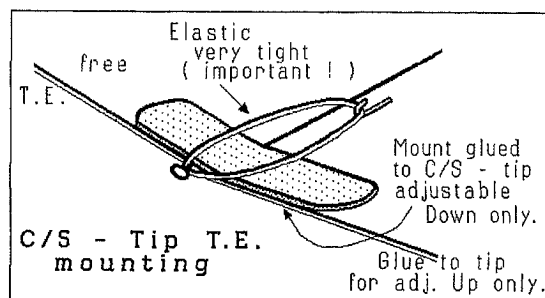
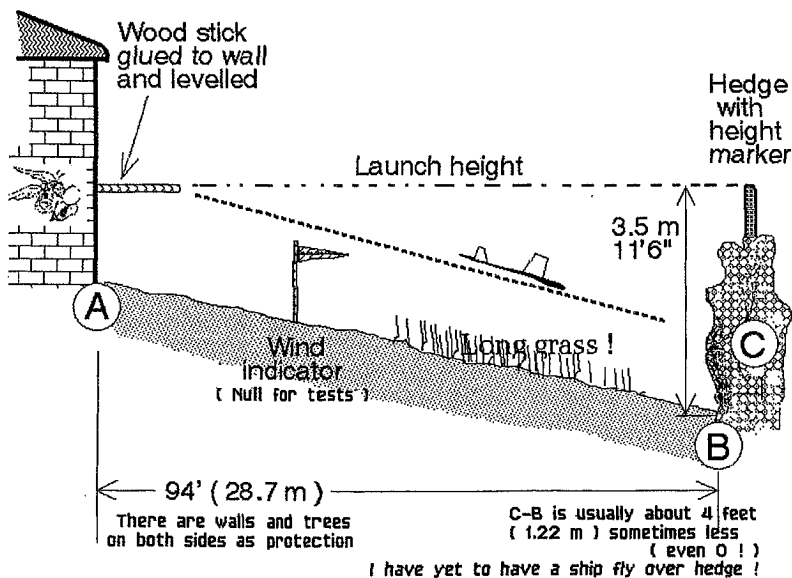
PERFORMANCE.

Although back at the beginning, I had made some hand glide tests, no hard data had been realised. To try to evaluate the difference (to begin) between the clean wing and the dirty one with prop and fuse etc., I adapted the slope nearby to an outdoor laboratory! The height of the hedge at the bottom of the slope was measured vis-à-vis the height at which the ships were launched. Where the ship hits the hedge is marked and measured and deducted from the height of launch. Each flight is timed and although working alone, durations are reasonably accurate. From these flights (the distance being accurately measured) I gained 3 things: 1) The sinking speed 2) Gliding speed and 3) the angle of descent.

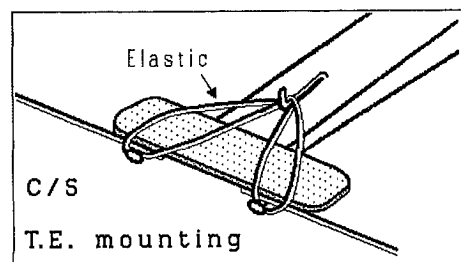


I began with the SWIFT clean on a balsa rod weighted to 59 g (FUSE #9). Time, 9 seconds. Distance (before it was measured) 75 feet and a rough estimate of height lost, 6 feet. I could hardly believe my eyes - a sink speed of 8"/second!!!! and for a tailless ship too! After picking myself up off the floor, I then measured the heights and distance accurately. Result? - a lousy 10"/second sink speed! That's still fantastic! Flight speed of 7.1 mph is very slow

EVERY
ONE



TWO PLATFORMS :
2 lams of 0.4 ply.
(Make the connexions stiffer...
bending up in flight leads to
greater decalage... and to stall !



too when normal is more like 10 mph.

I then loaded the ship up to 80 g still without the fuse and prop and found sink speed now 13"/sec, still excellent for a tailless. Flight speed was about 9 mph now at 80 g, alas ! At 59 g, the gliding ANGLE was 5° or 1 in 12. I began to wonder how this compared to other normal CdHs in the same test set up.

The MIG?NON second version, 81 g, flew 9 seconds too and descended the same height. It must have a sink speed of 10"/sec, too. My control model, 85 g, returned the same figures. I have yet to test the latest Scarlette in this set-up. Stay tuned !

NB. No doubt someone will try to disprove these figures - but they are facts, not mathematical ramblings.

LATERAL STABILITY.

As a last point, from time to time the ship in its latest pusher form (FUSE #10) exhibits a lack of yaw stability above and beyond that provided by the folded blades. The 2 gm fin from the old tractor days was then attached to the nose, but hand glides on the slope exhibited a continual zig-zag pattern as if the ship was trying to turn around itself i.e. to put the fin at the back. So forward fins are VERBODEN, n'est-ce pas ? Future development will take the form of finding suitable fin areas and their emplacements to improve the current situation and also as a precaution against future gyrations under high power.

Removal of the forward fin resulted in a smooth glide with a marked LH tendency giving a circle of about 100 feet diameter. Just like a normal CdH in fact ! And thats where we came in, innit !

POSTSCRIPT.

The clean wing at 59 g sinks at 10"/second but only 13"/sec at 80 g. The C/S is 10 dm². If that is the "wing" of the ship, i.e. the tips are not contributing lift, then a C/S 1/3 larger with the same airfoil should produce the 10"/sec at 80 g, just as the current tailless one does at 59 g. This C/S (wing) of 13.3 dm² tallies well with the projected 6% Scarlette wing of 13.7 dm². Pretty close, huh ? Alternately, a new SWIFT wing of 13.3 + 7.4 tips should produce the 10"/sec too. But we are getting into monster sizes, now ! - 20.7 dm² (320 sq ins !)

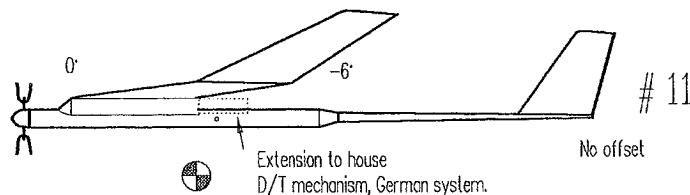
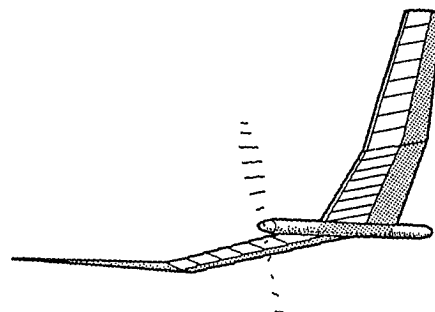
SUPER-POSTSCRIPT.

A RETURN TO TRACTORS.

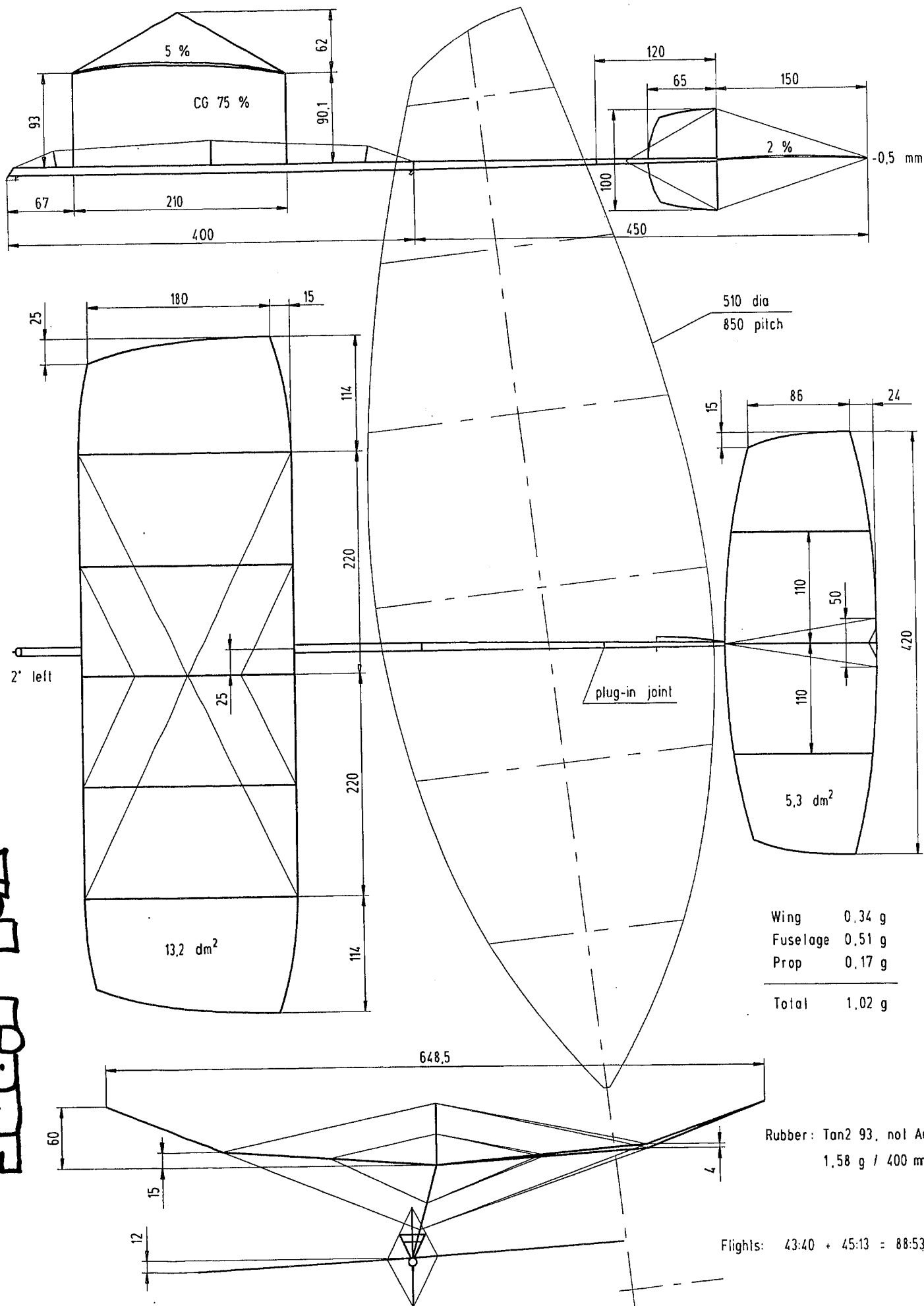
A continual tendency to pull the nose down with the pusher on fuse #10 led me to think about tractors again. That together with the difficulty in finding a location for a fin.

Again some calculations. Result - to keep the moments of inertia low, as low as fuse #10, you would need to reduce the nose to about 2" (50 mm)!!!! and the tailboom to match, and quite radically, too ! But the prop would not fold unless...unless - yes, the wing was on a pylon. THAT'S what had been holding me back, too. With the wing on the fuselage the nose had to be long enough for the blades to clear it. So I quickly cut down the oft-repaired fuse to calculated dimensions and erected (up this time !) 2 sheet pylons on the sides of the existing wing mount, strapped on the wing and glided it down the slope. 8 secs. Fine. But the big surprise was under power. Even with the wing now 27 mm above the C/L of the fuse (before, 9 mm) and only minimal downthrust, the first flights on 50 turns showed NO tendency to rear up and stall, and the glide - mother, just a float ! 8 flights in total up to 100 T and its now flying just like any other CdH... and joy of joys, with a fin !... Next, a new fuse much lighter and perhaps constant chord tips. What do you say ? (FUSE #11)

M. S., Rue des Fleurs, 86330 MARTAIZE, France



Vol 1
FREE



VOL BRE

Deutsch

WALTER HACH

WH 030

Konstruktion und Bau des vorliegenden Modells (2 Stück) erfolgten im Frühjahr 1996, inzwischen landete "WH - 030" bei 5 HLG Wettbewerben ebensooft an 1. Stelle. Es gab jeweils 10 Durchgänge, wovon die 5 besten Flugzeiten für die Gesamtwertung addiert wurden. (Maximum 60 Sek. !)

Pongracz Major, H	1996	1. Platz	206 Sek.	Durchschnittsflugzeit	41,2 Sek.
1. Balaton Trophy, H	1997	1. Platz	267 Sek.	Durchschnittsflugzeit	53,4 Sek.
5. Novum Pokal, H	1997	1. Platz	268 Sek.	Durchschnittsflugzeit	53,6 Sek.
2. Balaton Trophy, H	1998	1. Platz	226 Sek.	Durchschnittsflugzeit	45,2 Sek.
6. Novum Pokal, H	1998	1. Platz	202 Sek.	Durchschnittsflugzeit	40,4 Sek.

Beim letzten Wettbewerb hatte ich nur 7 Starts gemacht (Zeitnot durch F1K Engagement), daher auch schwacher 40,4 Sek. Schnitt.

Durch den Verzicht auf eine Thermikbremse verlor ich bei der 1. Balaton Trophy 1997 das bessere der beiden Modelle. Nach rund 30 Min. kam es bei schwachem Wind in großer Höhe außer Sicht. Bei meinen Starts meide ich deshalb, wenn möglich, die ganz großen Thermik - Ablösungen - an und für sich paradox für einen Freiflieger. Zeitaufwand und Kosten für eine effiziente Bremse sind aber auch nicht gerade gering, und offensichtlich gehört zum Freiflug ein wenig Nervenkitzel dazu. Trotzdem empfehle ich für Freiflug HLG`S den Einbau einer Thermikbremse - es könnte ja viel schlimmer kommen einigemal war ich nahe daran, auch das 2. Modell zu verlieren . 1997 änderte ich die Starttechnik. Der Schleuderstart erfolgt jetzt nicht mehr gegen, sondern mit dem Wind (siehe Abbildungen). Bei dieser Startrichtung wird das Modell in der Anfangsphase vom Wind mitbeschleunigt, kurvt dann in der üblichen S - Schleife gegen den Wind und wird am Gipfelpunkt des Steigens mit dem Wind in die Gleitflugphase getragen. Damit erreichte ich meist einen sichereren Übergang und damit bessere Flugzeiten.

Kurz zum Aufbau des Tragflügels: dieser wird aus 2 Balsabrettern zusammengeleimt (siehe dünne, durchgezogene Linie im Plan) und zwar mit einem 1,5 mm konkaven Knick an der Unterseite. Am besten leimt man vorerst die Nasenleiste (Kiefer 3 x 3 mm) an das Vorderteil, dann werden beide Teile grob profilförmig zurechtgehobelt (mit etwa 0,5 mm Übermaß). Anschließend Leimfuge genau passend, ohne Spannung, zuschleifen und beide Tragflügelteile mit 1,5 mm Unterlage + Tesaband verleimen (am besten über Nacht).

Nach Durchtrocknung das Profil mittels Schablonen fertig schleifen, den Tragflügel zerteilen (3 - fach - Knick) und lt. V - Form Schema verleimen.

Der hintere Teil des Tragflügels - ebenso Höhen- und Seitenleitwerk - sollten unbedingt Radialschnitt C aufweisen !

WH-030 WURTGLEITER

WALTER HACH

VO1 LIBRE

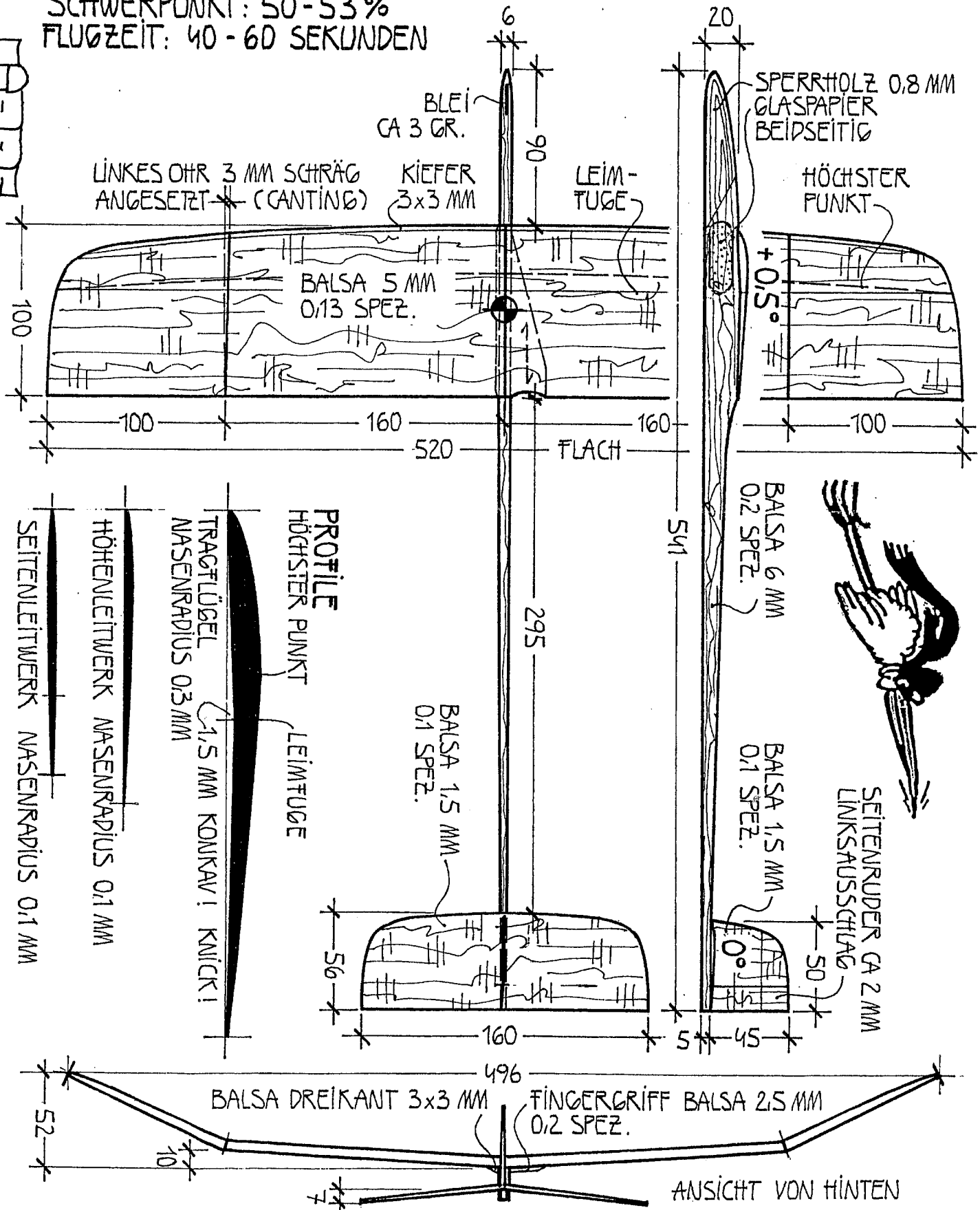
MAßSTAB 1:3, 1:1, ALLE MAßE IN MM! GEZEICHNET: NOV. 98

TRIMMUNG: STEIGFLUG - RECHTS, GLEITFLUG - LINKS

LACKIERUNG: 2x PORENFÜLLER/VERDÜNNT, GEWICHT: 40-42 GRAMM

SCHWERPUNKT: 50-53%

FLUGZEIT: 40-60 SEKUNDEN



FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F

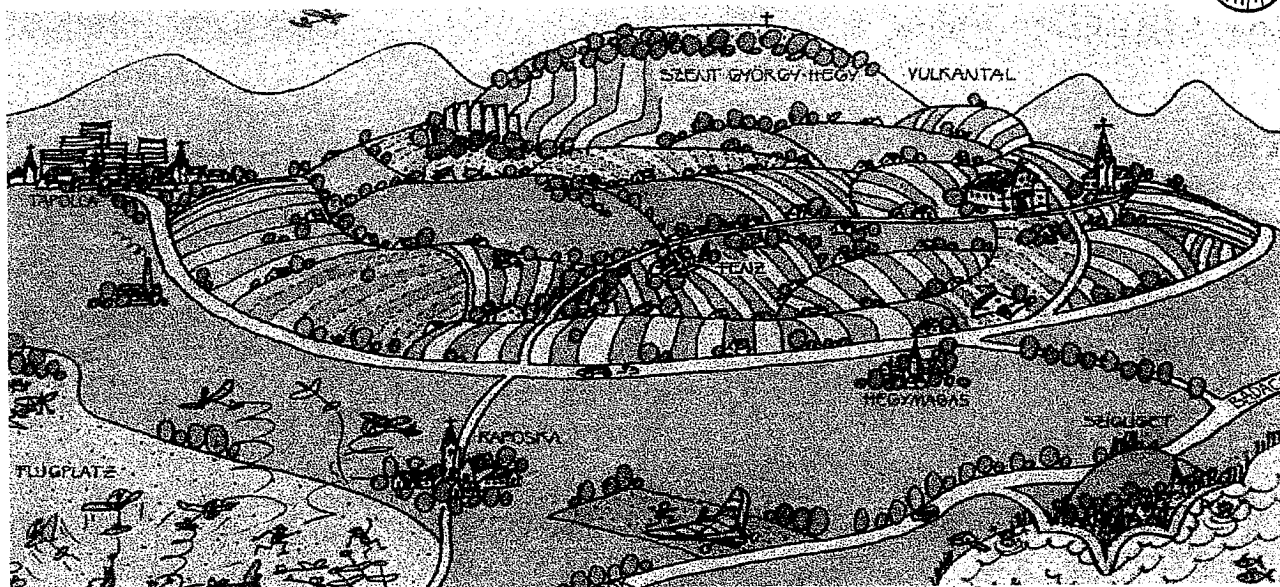
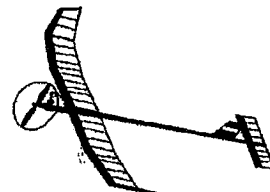
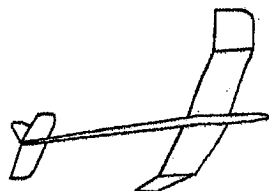
AUSSCHREIBUNG und EINLADUNG

zur

3. BALATON TROPHY TAPOLCA

MEMORIAL CONTEST
Ing. Siegfried Swoboda

1999



**Freiflugwettbewerb
für F1K + HLG/F
mit internationaler
Beteiligung
am 23. 05. 1999**



Sportflugplatz TAPOLCA, Ungarn

ENERGY
VOL LIEBE

FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F FIK HGL/F

AUSSCHREIBUNG

3. BALATON-TROPHY-TAPOLCA 1999

Memorial Contest Ing. Siegfried SWOBODA

Wettbewerb für F1K und HLG/F mit internationaler Beteiligung.

Der F1K Wettbewerb zählt zur "CO2-EURO-TROPHY-1999".

NENNUNG:

Die Nennung ist schriftlich mit beiliegendem Nennblatt bis spätestens 30. April 1999 (Poststempel) an folgende Adresse zu richten: Heinz FENZ, Am Wagrain 44, A-8053 GRAZ Austria

Tel.: + FAX: 0043 (0)316 / 27 49 73

NENNGELD:

Klasse F1K Erwachsene ATS 200,-

Jugendliche (bis 18 Jahre) und Teilnehmer aus Reformländern ATS 100,-

Jugendliche Teilnehmer aus Reformländern ATS 50,-

Klasse HLG/F Erwachsene ATS 80,-

Jugendliche (bis 18 Jahre) und Teilnehmer aus Reformländern ATS 40,-

Für verspätet eintreffende Nennungen bzw. Nennungen am Wettbewerbstag und Ort werden

für die Klasse F1K Erwachsene ATS 250,-

Jugendliche und Teilnehmer aus Reformländern ATS 130,-

Jugendliche Teilnehmer aus Reformländern ATS 70,-

für die Klasse HLG/F Erwachsene ATS 100,-

Jugendliche und Teilnehmer aus Reformländern ATS 50,- verrechnet.

WETTBEWERBSREGELN KLASSE HLG/F

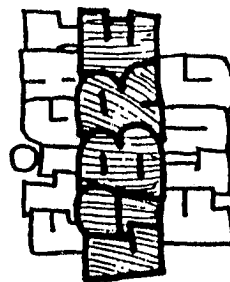
Beim Modell keine Vorschriften, alles frei!

10 Durchgänge, wovon die 5 besten gewertet werden.

Fehlstart: Flug unter 10 Sekunden, 1 x wiederholen erlaubt.

(Es gilt dann die 2. geflogene Flugzeit).

Maximum: 60 Sekunden.



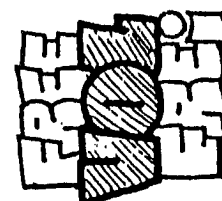
Heinz Fenz

CO2 Entwicklungsgruppe AUSTRIA

A - 8053 GRAZ, Am Wagrain 44

AUSTRIA

Tel + Fax.: (0043) 0316 / 27 49 73



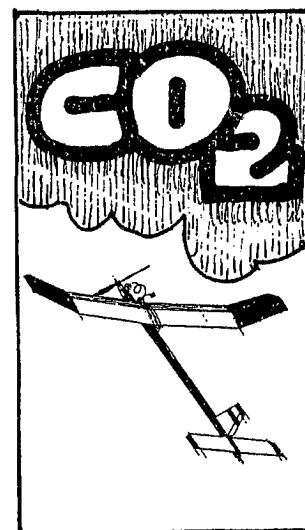
Walter HACH

CO2 Entwicklungsgruppe AUSTRIA

A -2340 MÖDLING, Gumpoldskirchnerstrasse 26

AUSTRIA

Tel.: (0043) 02236 / 86 59 46



Istvan HARSFALVI

VAROSI MODELLEZO KLUB

H - 8900 ZALAEGRSZEG,

Munkacs Utca 12

Tel.: (0036) 0692 / 313 687

HUNGARIA

Zu diesem Wettbewerb laden wir alle Interessierten CO2 und HLG Freiflieger und Begleitung recht herzlich ein!

Das Seitenruder kann man grundsätzlich gleich mit etwa 2 mm Linksausschlag für die Gleitflugkurve verleimen, oder - wenn Scharniere vorgesehen sind - einstellen.

Ebenso sind möglichst nahe der Rumpfspitze 4 - 5 Gramm Blei (je nach Schwerpunktlage) fix einzuleimen.

Siehe auch Plan und HLG Infos, Vol Libre Nr. 114 / 96

Ansonsten verweise ich auf mein Buch:



FREIFLUG WURFGLEITER

von Walter Hach

Geschichte, Konstruktion, Werkstoffe, Bau, Einfliegen - mit ca. 20 Plänen (M 1:1) intern. HLG und vielen Tips ! Ca. 60 Seiten, Format A4, zahlreiche Zeichnungen, Fotos etc.

Preis inkl. Porto und Verpackung: 140.-- ATS oder 20.-- DM (am besten im Bestellbrief mitsenden - Buch kommt umgehend)

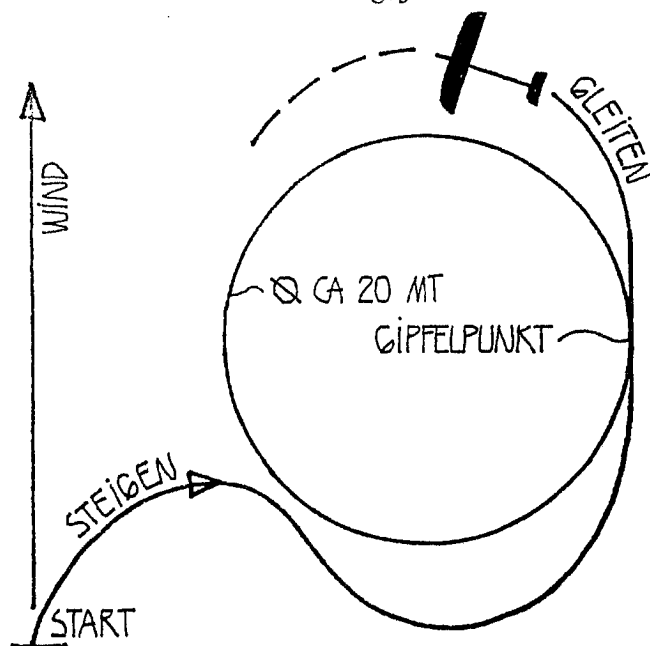
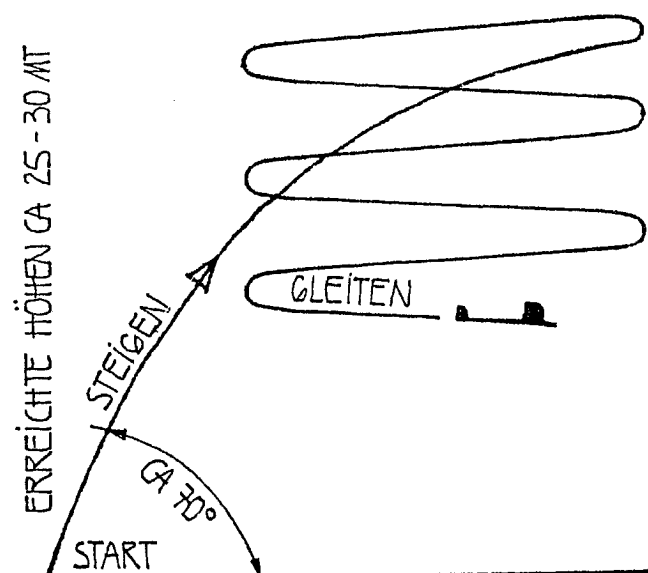
Anschrift:

Walter Hach Tel: 02236 / 86 59 46

Gumpoldskirchnerstraße 26/5/8

A - 2340 Mödling, Austria

WALTER HACH
Mödling, Jänner 1999



WOLTERE

FLUGBAHN, ANSICHT IN WINDRICHTUNG

FLUGBAHN, ANSICHT VON OBEN

3. BALATON TROPHY TAPOLCA 1999

Freiflugwettbewerb für F1K und HLG/F mit internationaler Beteiligung

23. 05. 1999 Sportflugplatz TAPOLCA, H

NENNBLATT Dauerstartnummer: _____

Name: _____ Geburtsdatum: _____

Adresse: _____

Klub: _____ Nation: _____

Nennung für Klasse

☐
☐
☐

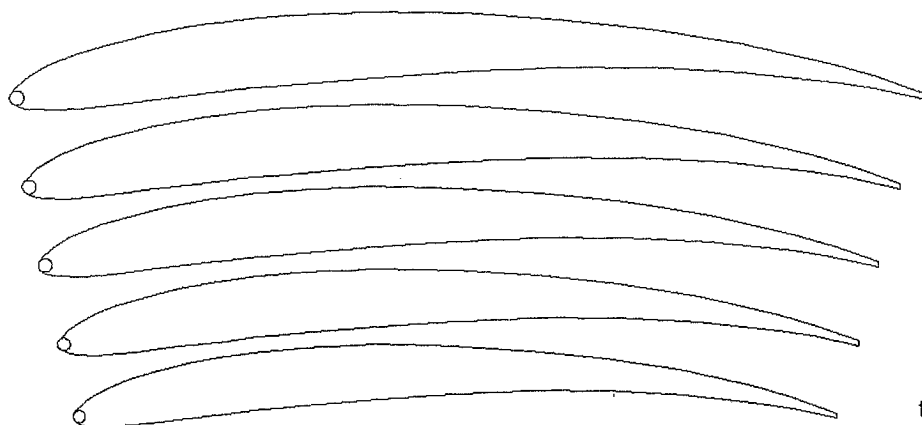
F1K

HLG/F

Zeitnehmer, Anzahl: _____

Mannschaftswertung F1K Nation: _____

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____



Dans l'Est lointain et en wak, entre 1955 et 1960, émergent des noms tels IVANNIKOV, KOUMANINE, SMIRNOV, KOSINSKY... Pour leurs profils d'aile, c'est un raz-de-marée d'essais au taquet, recul maximal de la cambrure médiane, avec parfois épaisseur réduite à 4% au prix d'une construction bois dur plutôt sophistiquée. Le temps que ça parvienne de l'autre côté de l'Europe, la technique "russe" (déjà !) fait ses adeptes. Un "W 1.62" du plus

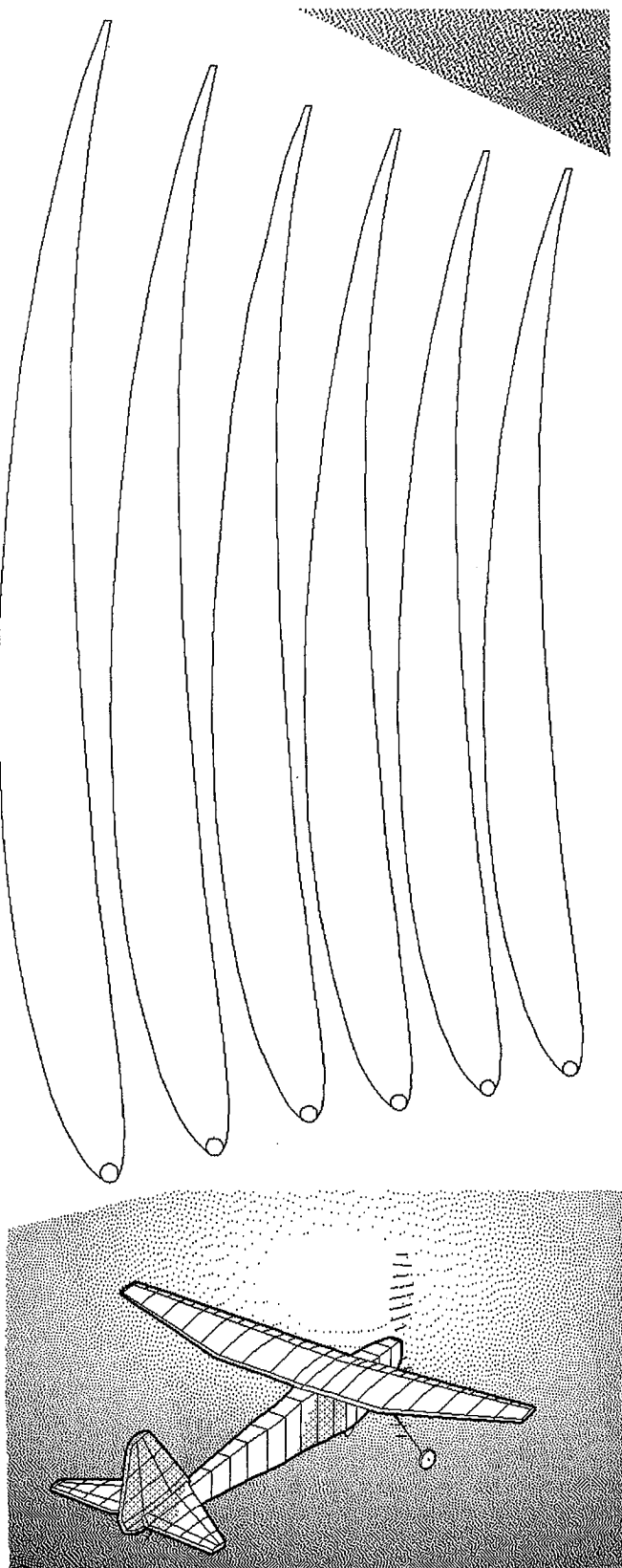
beau classique Sud-Ouest, entre les mains de Claude JOSSET. Mais aussi des CARLES, LANDES, RIFFAUD, PETIOT... avec un Benedek 8556-b tiré des meilleures tablettes. - Point commun entre tous ces taxis : un taux de stabilité "statique" nettement plus fort que le classique, avec un stabilo assez énorme, les leviers arrière restant, quant à eux, dans les 600 habituels de l'époque. Autre point commun : l'essai ne sera pas transformé, durera une petite dizaine d'année, et on reviendra à une ligne médiane moins torturée. Sauf peut-être chez les planeuristes hollandais, où la tentation s'est muée récemment en quelques excellents résultats, après beaucoup de très prudents essais.

Alors, où se trouvent les plus, et les moins ? Du côté plus, on espérait une augmentation du C_z au vol plané, grâce à un flap-page de l'arrière du profil. Un avant d'extrados relativement peu bombé devait, pensait-on, ménager la couche limite et la faire adhérer assez loin vers l'arrière. En parallèle, le début de grimpe, qui se passe à très faible attaque, était facilité par un démarrage très lent de la cambrure de l'intrados : moins de tourbillons, moins de traînée !

Le handicap de ce genre de profil - qu'il soit mince ou épais - est la grandeur du coefficient de moment C_m . Essayons les calculs que nous savons faire à l'heure actuelle. Le C_{m_0} du B 8556-b est de -0,145. Alors que celui du classique 6356-b est de -0,100... (Il s'agit du C_m pour $C_z=0$; on peut en déduire que le C_m pour l'angle de plané, vers les 6° , varie du même ordre de grandeur). En termes plus "français", on pourra dire que le Centre de Poussée se promène plus vite et plus loin de 45% - entre notre 8556 et un profil plus classique. Pas mal, non ? Ce qui explique qu'il a fallu des stabilos étrangement grands, aussi bien à Toulouse que dans le Caucase. Or nos instincts vol libre, tout confondu, nous interdisent de rogner l'aile au profit d'un stab qui ne "porte" quasiment rien.

Un second handicap peut être relevé contre le 8556 et ses cousins. L'angle d'attaque pour $C_z=0$ va se chercher à $-4,7^\circ$. Toujours d'après nos calculs modernes, développés pour la grande aviation, mais très instructifs ici, car C_m et α_0 dépendent peu de Re en écoulement non-critique. De son côté le 6356-b délivre sa portance nulle à $-2,9^\circ$. On voit qu'il faut un travail bien plus prononcé du stab pour amener l'aile à $C_z=0$, c'est-à-dire au C_z du début de grimpe (supposée ici verticale pour une ou deux secondes). Or tout travail dévore de l'énergie... 8556, allez mettre le bonnet d'âne !

Une brochette de profils de l'Est s'est développée jadis sous le préfixe CRD. On a vu des coordonnées, l'un ou l'autre plan de planeur, puis plus rien. Il y avait chez les CRD une tendance au recul du creux... Noter que les turbulateurs éventuels changent peu les affaires, dans ce domaine précis.



SOMMAIRE VOL LIBRE

97 - 127

PLANS planeurs F1A

Détails de construction - Parts detailed - Einzelteile skizziert
 % Coordonnées de profil - Airfoil coordinates - Profilkordinate
 T Tout est expliqué - All explained - Alles im Einzelnen

97	Nereng	Maxim 20		107	Van Wallene	Hi Bird'93		118	Thedo	Winger début	
97	Larsson	Dragonfly en kit	#	108	Sikory			118	Bednar		
98	Nuttgens	Traveller 87	#	108	Krivyh	Silver-Gold éch.1/1	#	118	Caillaud	Sodapop	
99	Makarov..	(+ texte russe)	#	109	Kerner	F-12	#	118	Marilier	N°22	#
99	Revéault	Guurtje	#	109	Szudarski	Kasia	#	118	Qing		
99	Revéault	Zoubida 93	#	110	Motsch	HAM-94	#	119	Isaenko	N.39	
100	Tuisku			110	Motsch	Erzwo-Dezwo	#	119	Brussolo	Ch.Italie	#
100	Edge	Vertically Challeng		111	Holzleitner	Alexandra_17 CM 199		119	Benes	J.B.87	
100	Fantham	Robin Ch.du monde	#%	111	Holzleitner	Alexandra_23 CM 199	#	119	Ferenc	F-11	
101	Korsgaard	AK-3	#	114	Gyula			119	Ferenc	F-12	
101	Grigorjev	14		114	Yegarov			120	Stamov	CB 62 Ch.Monde 97	
102	Rumpp	Magic S-20 et S-22	#	114	Gringu			121	Stamov	CB 59	
102	Horejsi	922		114	Remyga			122	Klima	Mik.1	
103	Bauer			115	Bovio			122	Cooper	38	
103	Adametz	FA-9		115	Zavgorodny	1994		123	Groguennec	1er WCup	
103	Bailey	27-28		115	Ruscazio	AR.6		124	Moreau	1996	#
103	Moreau		#	116	Thedo	Swinger de début	#	124	Motsch	HAM 96	#%
104	Petrovsek	Midas		116	Larsson	Maxi.20		124	Findahl	MrBeam V	#
104	Delassus	N.22	#	116	Findahl	MrBean II		124	Findahl	Black Adler 42	#
104	Fuss	(crochet Lepp)		116	Ping			125	Crisp	Flyright #2	#
104	Fuss	(crochet Makarov)		116	Van Wallene	Ex Span	#	125	Godinho	Silver Wing	#
105	Laureau		#	117	Doksanski	J.D.94		125	Godinho	Gold Wing	#
105	Gringu	PC.16	#	117	Bezr	C.3-91		125	Woebbeking	Andy	T
106	Woebbeking	Flipper corde 200	#	117	Allnutt	PA.57	%	126	Fric	Dufr 97	#
106	Gringu	PC-18		117	Allnutt	PA.58		126	Krivyh	Silver Gold éch.1/5	

PLANS caoutchoucs F1B

< Nez en détail - Front end drawing - Propellerkopf gezeichnet
 % Coordonnées de profil - Airfoil coordinates - Profilkordinate
 O Pale d'hélice - Prop blade sketched - Propellerblatt

97	Koppitz	Zeitgeist 1993	#	105	Gérard	W6	#	117	Marquois	junior	
97	Andriukov	(+ texte russe #1)	#%	105	Gérard	W8	#	117	Beales	N°8	%
98	Kristensen	NR 29		105	Gringu	Pia'89		117	Kocsis	N°7.94	
98	Andriukov	(+ texte russe #2)	OT<	108	Vivchar			117	Peers	Head Beagle Mk22	
99	Sanavio	Rondo et Bolero	#0	110	Korsgaard	Dimple'95	#%0	119	Klima		0
100	Skjulstad	No-Mech		111	Ruyter	Mk.10	%	119	Barberis	93	
100	Korsgaard	Dimple'93	<	112	Salzer	Welles	#0	120	Eimar	Model 18/95	#0
100	Malkin	Myself DPR VIT WW		113	Gerlaud	1ld		120	Koppitz	AK-46 Ch.France 96	
101	Eggimann	Jonathan 93	#	114	Zang			121	Vivchar	n°25	
101	Dahlin	FD-13 Bifrost		114	Svilanovitch			123	Korsgaard	Dimple 97	#
101	Galichet	Plastic 2		114	Cofalik	C.24	0	124	Ruyter	Mk 8	
102	Murari	92/2		114	Kusterle	1995	#	124	Ruyter	Mk 10	%
102	Heinonen	Nr 8		115	Grey	W.795	%	125	Varadi		
102	Matherat	Standard'93	#	115	Monninghof			126	Woodhouse	Whiskas 56	#
103	Brooks	#27	#0<	116	Klima						
103	Mathews			116	Uden						

PLANS motos F1C

Détails de construction - Parts detailed - Einzelteile skizziert
% Coordonnées de profil - Airfoil coordinates - Profilkordinate

97	Thomas	n°12		110	Boutillier	BB17 CH du M 1995		120	Roman	Pol.2370	#
97	Seelig	Gambrinus 92	#	113	Iribarne	Super Nina 04	#	123	Aringer		#
97	Skislewicz	1.5 cm3 Sigma 851	#	114	Szabo	N°11		126	Koster	Excalibur	#
98	Tsuda	Cosmo Sky-Scraper	%	115	Qing			127	Faux	KF 972	#
99	Wlodarczyk	Wega XII	#	117	Staebler	RS-91	#				
102	Ball	7		120	Seelig	Gambrinus 1997	#				

PLANS de planeurs A1 / F1H

101	Braun	%	111	Klima	Mik	#	121	Buddenbohm	Mini-Master		
103	Lavis	H7	112	Slavkomoze	Frjolca Junior.2	#	122	Vidensek	Andrej		
104	Moreau	Reflexion 92	112	Woebbeking..	Hip-Hop		122	Gorynin	Sokol Junior		
104	Gringu	Andj 974	113		Cikada		122	Woebbeking	Sky		#
107	Bezr/Kral		113	Engeler	Luftikus		123	Goldmann	1957 DMM Sieger		
107	Peper	Spatz 2	116	Bezr..	347	#	127	?	Pajtas		
108	Rataj+Skisle	Sigma 921 AB	117	Beck	Spatz 1954		127	Korsgaard	Cikada		
109	Vella	Rieti 30 Ch.Italie T	120	Schaeffler	A1/1 1961						
110	Kubica	Ctrnactka	#	121	Vidensek	Mojca					

PLANS DIVERS

A8 = moteur caoutchouc formule libre SQ = Sans-Queue, Tailless
< Nez en détail - Front end drawing - Propellerkopf gezeichnet
T Tout est expliqué - All explained - Alles im Einzelnen

97	Modelar	sadow YF-23A		109	Modelar	sadow Me 262		120	Burt	SQ 1962 Plonk V	
97	Gregorie	1/2A Fast Freight 2		109	Thedo	Simplecopter ø 250	#	120	Page	SQ planeur Straight	
98	Ellis	P30 Window 12 dm2	#	109	Schandel	Aiglon planeur cad. T		121	Peters	planeur 91-Tailless	#
100	Modelar	sadow Mig 29		111	Modelar	sadow Aero 270		121	Pool	A8 SQ 1982 N.F. 16	
100	Wlodarczyk	1/2A	#	111	Linstrum	P30 Squeaky Cleen	#	123	Thedo	Catty catapult	
102	Modelar	sand. Kyushu J7W1		114	Bernard	GBDH Plan.cadet		123	Joyner	2 Twins rubber 1929	#
102	Popelar	P30 Cenda	#	114	Thunin	moto M-15 1957		124	Kalina	P30 Tuhy	T
103	Jedelsky	Planeur Aile volant	#	115	Bernard	Planeur Inter.Cadet		125	SU 34	sadow	#
103	Tornkvist	ornitoptère IND	<	115	Bernard	Planeur Inter.Junio		125	Michel	A8 SQ Easy-T	#
105	Modelar	sand. Planeur Z 425		116	Schuessler	F1E Besch 92		126	Besnard	Mouette II plan.déb T	
105	Schandel	Martinet plan.début T		117	Fleury	Pl.Cadet Aéro.2000	#	126	Wyett	A8 SQ Manxie III	#
107	Ursicino	1/2A Rieti 20	T	118	Winker	F1E 1995		126	Pool	A8 SQ Elephant	
107	Augustus	1/2A Top Gun HTL		119	Thebault	planeur déb. Ufolep		126	Schubert	A8 SQ Klasse N2	
107	Schandel	Etourneau Plan.débu T		120	Seelig	moto FAI 1957		126	Thedo	Racer t-balsa caout	#
108	Frugoli	P30 Oki-lébo en M	#<	120	Seelig	moto FAI 1967		126	Hladil	Open SQ planeur	#
108	Hatshek	P30 Goblin 1992	T	120	Bognolo	F1E U-Go 2	#	127		sadow F16	
108	Hua Ngoc	sadow canard Delta		120	Pool	A8 SQ 1962 N.F. V					

PLANS de Lancés-main HLG

Détails de construction - Parts detailed - Einzelteile skizziert
T Tout est expliqué - All explained - Alles im Einzelnen

99	Larsen	Chuk		116	Stoy	Coot IV+V	#	122	Hines	Sweepette.20 1960	
106	Kaczorek	Little Star	#	117	Hoebinger	Wurfgleiter 1993		123	Giesking	Mini Nemesis flaps	#
110	Thedo	Micky	T	118	Horcicka	65	#	123	Hacken	Mini V.I.M.	
112	Thedo	Micky	T	119	Larsson	Exodus		124	Harper	Max Flyer	#
114	Thedo	Sweeper	#	120	Thedo	mini V.I.M.					
114	Hach	WH.030		121	Rotteveel	Windlover					

PLANS indoors F1D

< Nez en détail - Front end drawing - Propellerkopf gezeichnet
 # Détails de construction - Parts detailed - Einzelteile skizziert
 O Pale d'hélice - Prop blade sketched - Propellerblatt

97 Komarov..		#%0	115 Randolph	Super Cat III	126 Keller	B Sunday Silence	O<
101 Nonaka	à pas variable ø 54	O	122 Ree	Indooree'97 Ch.Euro	127 Champion	Bobcat 98	
102 Randolph	Super Cat II	#	123 Nicoara				
114 Nonaka	à p.v.		125 Doig	Garfield Lite 9"	#		

PLANS autres INDOOR

Détails de construction - Parts detailed - Einzelteile skizziert
 O Pale d'hélice - Prop blade sketched - Propellerblatt
 T Tout est expliqué - All explained - Alles im Einzelnen

97 Delcroix	Mach.5 micro 35	#O	105 ?	Sainte Formule	#	113 Mace	LRS Denset	#
98 Garber	EZB March 90	#O	106 Lentink	Ste.F. Insaint	#O	114 Guillemineau	AML 01	
98 Blanleuil	Ste.F. Tracas-Saint	O	108 Hua Ngoc	Le Moutard (début)	T	115 Hutchinson	Saint	#
100 Bailey	EZB 92-93	#O	109 Frugoli	Miniform (plan 0.71	#	115 Fly	LRS Ephémère	#
101 Marilier T	EZB Ch.de F.	#	112 Valéry	Beginner	#	119 Blanleuil	Ste.F. Pou-Saint	
103 Frugoli	LRS Zakouski	#	113 Frugoli	LRS Ohlala!	#	120 Weber	Pitiwak 97	#
104 Frugoli	Fléchair (initiatio	#O	113 Vallee	LRS Micron II		127 Linstrum	P24 Son of Cyber-Be	#

INDOOR thèmes divers

98 Delcroix	Orléans 93		106 Van Hauveart	Flemalle 94		109 Alvarez	Réglage des Cac.	
99 FAI	Ch.d'Europe 93		107 Delcroix	Orléans 94		110 Delcroix	Orléans 95 Internat.	
101 Delcroix	Orléans 93		107 Halsas-Jolma	Abaque moulage/cylindre		110 Hadland	Réglage MAQ.	
103 Halsas	Hélices LRS /cylindre		107 Halsas-Jolma	Nomogram can formed bla		111 Delcroix	Orléans 95	
103 Halsas	LRS-Prop /Coca-Dose		108 Sotich	Réglage MAQ.		119 Cerny	Silhouette en salle	
103 Halsas	Can-formed LRS blades		108 Hall	Réglage MAQ.		120 Pailhé	Ch.de France 97	
103 Sephton	Maquettes et dynamique		108 McCombs	Réglage MAQ.		124 Thedo	Dutch Champ.97	
104 Andresen	Hélice Arizona /cylindr		108 Cerny	Le Fez Hélices		125 Delcroix	Orléans 98	
104 Delcroix	Ch.de France 94		109 Bodin	1er Crit. Sèvres-Maine		125 FAI	50 Minute Club	
105 Gaggi	CO2 1.3 grammes		109 Carles	Ch.de F. 95				

CACAHUETES

< Nez en détail - Front end drawing - Propellerkopf gezeichnet
 T Tout est expliqué - All explained - Alles im Einzelnen

99 Fillon	Short S-16 Scion II	T	110 McDonough	Avro Cadet 1931	#O	121 Frugoli	Kinner Canary	#
104 Alvarez	De Havilland D.H.2	T	111 Rossi	Davis D-1K 1929	#	122 Alvarez	Brown B2 Miss L-A	T
106 Kacha	Stinson Sentinel	#	112 Frugoli	Sommer Monoplane	#	125	Bristol Bulldog	#
107 Hannan	Bellanca Skyrocket	#	113 Fillon	Farman 1926 Carte P	#	125	RWD-14 Czapla	
108 Koutny	R-7 Racek	#	116 Alvarez	Sopwith Tabloid	#	127 Alvarez	Parnall Pixie-II	T
108 Delcroix	pochette Pottier100	T	117 Weiss	Piper Cub	#			
109 Fillon	Morane-S. 'L'	#	118 Mace	Caudron Type N 1911	#O			

MAQUETTES plans et réglages

99 Fillon	MAQ Curtiss Reid Co	#	108 McCombs	Réglage MAQ. INDoor	115		MAQ ME 109-G	
102 Fillon	MAQ Arado Ar-76		109 Cerny	MAQ Horice et Brno	117 Johnson		MAQ PIST 1921 Water	
105 Fillon	MAQ Barracuda	#	110 Hadland	Réglage MAQ. INDoor	120 Cerny		Openscale 97 MAQ	
106 Fillon	MAQ MEWA	#	113 VL	MAQ Zero	123 Stahl		MAQ 1/16 Hurricane	#O
108 Sotich	Réglage MAQ. INDoor		113 Cerny	Memento du juge MAQ	125		MAQ Grumman F3F-1	T
108 Hall	Réglage MAQ. INDoor		114 VL	MAQ Me 109 G	126 Koutny		Openscale 98 MAQ	

COUPE-D'HIVER - FIG

< Nez en détail - Front end drawing - Propellerkopf gezeichnet
0 Pale d'hélice - Prop blade sketched - Propellerblatt

HERE
YOU

97 MRoo7	Coupes in GB	104 Ostorero	80g Flop-flop 20 dm2<	114 Segrave	Shrike
97 Méritte	Gadget VIII 0	105 Gringu	Kiki 0	117 Millet	Challenge Europe 96
98 Valéry	Pop'Corn 93	105 Millet	Rules Challenge Euro	118 Naud	N.R.VIII #
99 Thedo	Jatagan #	106 Templier D	Le Vénérable <	119 Gastaldo	I'G'Gast 100/80/5 #0
99 Millet	Challenge Europe FIG	106 Templier	Protozoair #0	120 Jossien	SQ 1964 Ail-Cup-Div
101 Besnard A	AJB #	107 Méritte	Machaon	121 Buzzi	Violon d'Hiver
101 Wantzenrieth	No Comment 02 #	109 Millet	Challenge Europe	122 King	Linda Mk7 #%
101 Verran	La Grande Surface	110 Jossien	Basplum 1954 #0	124 Goublaire	Vainqueur CH 1951
102 Millet	Challenge Europe	112 Desvignes	Pamero	124 Liberatore	Rieti 41 #<
103 King	Linda 5 0	112 Meritte	Le Coupe in England	124 Verran	envergure 2400 #
103 Matherat	Standard'93 #<	113 Dupuis	Zébul 24 0		
104 Millet	Challenge Europe	114 Lepage	96 St-André		

HÉLICE : PALE détaillée

97 Jossien	Blocs hélice #2	103 Halsas	Can-formed LRS blades	113 Dupuis	CH Zébul 24
97 Méritte	CH Gadget VIII	104 MRoo7	Moule hélice	114 Thedo	Montreal de CH
97 Delcroix	IND Mach.5 micro 35	104 Andresen	Hélice Arizona /cylindr	114 Cofalik	F1B C.24
97 Komarov..	F1D	104 Frugoli	IND Fléchair (initiatio	118 MRoo7	La monopale wak-CH
98 Andriukov	F1B (+ texte russe #2)	105 Gringu	CH Kiki	118 Mace	CAC Caudron Type N 1911
98 Garber	IND EZB March 90	106 Templier	CH Protozoair	119 Klima	F1B
98 Blanleuil	IND Ste.F. Tracas-Saint	106 Lentink	IND Ste.F. Insaint	119 Gastaldo	CH I'G'Gast 100/80/5
99 Sanavio	F1B Rondo et Bolero	107 Halsas-Jolma	Abaque moulage/cylindre	120 Eimar	F1B Model 18/95
100 Andriukov	Hélice 600 mm	107 Halsas-Jolma	Nomogram can formed bla	121 Alvarez	Pales réglables
100 Bailey	IND EZB 92-93	108 Cerny	Le Fez Hélices	122 King	CH Linda Mk7
101 MRoo7	Pales sous pression	110 Korsgaard	F1B Dimple'95	123 Paratore	Hélice 500/600
101 Nonaka	F1D à pas variable ø 54	110 Jossien	CH Basplum 1954	123 Stahl	MAQ 1/16 Hurricane
103 King	CH Linda 5	110 McDonough	CAC Avro Cadet 1931	124 Paratore	Elica alto rendimento
103 Brooks	F1B #27	112 Salzer	F1B Welles	125 Jossien	Blocs hélice
103 Halsas	Hélices LRS /cylindre	112 Halsas-Jolma	Supermoule tronconique	126 Keller	F1D-B Sunday Silence
103 Halsas	LRS-Prop /Coca-Dose	112 Halsas-Jolma	Universal forming block		

NEZ caoutchouc détaillé

97 Komarov..	F1D	103 Matherat	CH Standard'93	106 Templier	CH Protozoair
98 Andriukov	F1B (+ texte russe #2)	103 MRoo7	Déclencheur universel	108 Frugoli	DIV P30 Oki-lébo en M
98 MRoo7	35 nez de CH	103 Brooks	F1B #27	124 Liberatore	CH Rieti 41
100 Korsgaard	F1B Dimple'93	103 Tornkvist	DIV ornitoptère	126 Keller	F1D-B Sunday Silence
100 Méritte	Verrou commandé	104 Ostorero	CH 80g Flop-flop 20 dm2		
102 Fillon	Mécanique bimoteur CAC	106 Templier D	CH Le Vénérable		

Construction TRES détaillée

97 Fillon	Maquettes choisies #1	104 Alvarez	CAC De Havilland D.H.2	109 Schandel	Aiglon planeur cad.1250
98 Andriukov	F1B (+ texte russe #2)	105 Sangiorgi	Hélico caout Ascender	110 Thedo	HLG Micky
98 Fillon	Maquettes choisies #2	105 Fillon	Maquettes choisies #9	112 Thedo	HLG Micky
99 Weber	Machine à refendre caou	105 Schandel	Martinet plan.début	122 Alvarez	CAC Brown B2 Miss L-A
99 Fillon	CAC Short S-16 Scion II	106 Fillon	Maquettes choisies #10	124 Kalina	P30 Tuhy
99 Fillon	Maquettes choisies #3	107 Ursicino	1/2A Rieti 20	125 Kucera	CO2 Tsunani
100 Weber	Remontoir économique	107 Weber	Vérificateur pas d'héli	125 Woebeking	F1A Andy
100 Méritte	Banc Incidence Centrage	107 De Jaeghere	Coupe-gomme lame rasoir	125	MAQ Grumman F3F-1
100 Fillon	Maquettes choisies #4	107 Schandel	Etourneau Plan.début	126 Besnard	Mouette II plan.déb.
101 Fillon	Maquettes choisies #5	108 Hatshek	P30 Goblin 1992	127 Besnard	Goéland II planeur 160
102 Fillon	Maquettes choisies #6	108 Weber	Balance romaine de terr	127 Novotny	P30 Lolek
103 Weber	Coupe-baguettes	108 Hua Ngoc	IND Le Moutard (début)	127 Alvarez	CAC Parnall Pixie-II
103 Fillon	Maquettes choisies #7	108 Delcroix	CAC pochette Pottier100		
104 Fillon	Maquettes choisies #8	109 Vella	A1 Rieti 30 Ch.Italie 9		



VOL LIBRE

7934