

VOOLIBRE

INTERNATIONAL

112
96



6915

VOL LIBRE

BULLETIN DE LIAISON

ANDRE SCHANDEL

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

SOMMAIRE

ABONNEMENTS VOL LIBRE

Paiement par chèque ou sur le CCP
(Postal) 1 190 08 S STRASBOURG sur le nom
d'André Schandel

ABOS VOL LIBRE über EUROCHEQUES in
Franz. FRANCS , Post Giro Konto n° 1 190 08 S
STRASBOURG oder Überweisung auf Deutsche
Bank Kehl blz 66470035 Konto 0869727 auf
den Namen A. Schandel

Subscription check over french Bank or
Eurocheck in Fr. FRANCS , or Post Giro CCP 1 190
08 S STRASBOURG André SCHANDEL

USA and CANADA make checks payable to
Peter Brocks 313 Lynchburg Dr.
Newport News VA 23606 1617 USA

- 6915- Bruce Augustus
- 6916- sommaire
- 6917- concours Coupe du monde 96
- 6918-19- F1H de Slavko Moze .
- 6920- F1G de M. Desvignes
"PAMERO"
- 6921- HIP HOP planeur pour
débutant de G. Wöbbeking
et F. Seja
- 6922-23-Techniques inter 93-95 de
NFFS
- 6924- WELLES wake de K. Salzer
Le briquet déboucheur e.
Cerny
- 6925-26- Avenir pour le Vol Libre M.
Segrave
- 6927- MISS AMERICA B. Monnier .
- 6928- Un Anglais trois Français in
England . A. Meritte.
- 6929-30- IMAGES VOL LIBRE Bern
95 .
- 6931-32-33-34-35-36-37-38
MICKY Lancé Main de
Thédo André
- 6938- Suite de 1Anglais 3 Français .

112
96

6939- Provence Cote d'A zur 95 J.

Wantzenriether ?

6940-41- CO2 de S. LATAJACY (Pol)

6942-43-44-45

Embarquez ! F. Muller USA

6946 CO2 de Werner Schaup .

Autriche

6947- PLUME D'OR 95 R. JOSSIEN .

6948 -49- Coupe d'Hiver "JENISSO"
51-52 de r. Jossien.

6950- Poitou quand tu nous tiens M.
Cheurlot .

6951-52- SUPERMOULE Tronconiquz
K. Halsa s

6953 - Beginner de J. Valéry .

6954 Images des CH de france
Indoor Mont de Ma
rsan . D. BIZET

6955- ZUKUNFT IM FREIFLUG M.
Segrave

6956- 57- 58-59
WELLES F1B Klaus Salzer .

6960-62
Wie ein Verein gründen K
VARNAU (USA)

6961- Deutsche Meisterschaft 95 .

6963- HI TECH at the W.
Championships Martin
Gregorie .

6964 An Universal Forming block for
Propeller Blades K. Halsas .

6965- WELLES the Do-it-yourself F1B
Model K. Salzer .

6966 The ANATOMY of a Storm .

6967- About the first F1C W.
Championships .

6968-69 R. Sommer monoplane Pea
nut JF Frugoli .

6970-71- FAI SUPPLY . - MISS
AMERICA

6972 Courrier des lecteurs .

6973- PROFIL Night train power . -
Courrier .

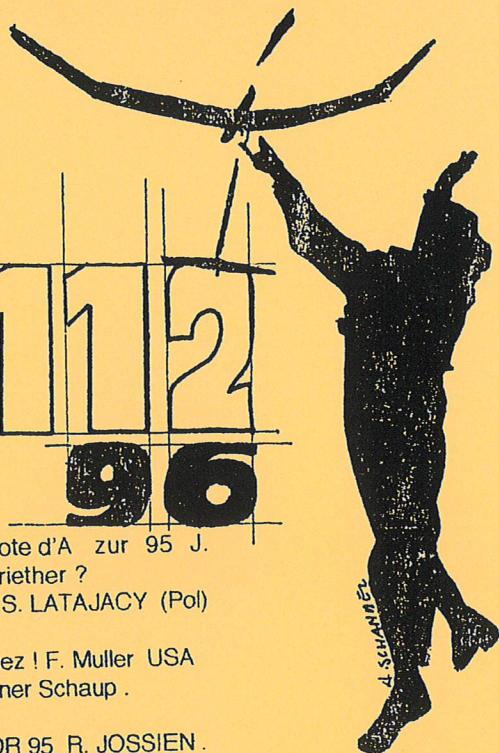
6974- Michel Reverault .

6916

6972 Courrier des lecteurs .

6973- PROFIL Night train power . -
Courrier .

6974- Michel Reverault .





MANIAGO (ITALY) - 1996

EUROPEAN

CHAMPIONSHIPS

World Cup events summary F1E

4 May	Czech Rep.	Rana
13 August	Austria	Freundschaftscup
16 August	Austria	4th Weltcup
13-15 Sept	Romania	Napoca Cup
24-26 Sept	Slovak Rep.	Brezno '96
27-29 Sept	Slovak Rep.	Liptovsky Mikulas
12-13 October	Germany	Oberkotzau

1996 FAI COMPETITION CALENDAR

17 February	Pori, Finland	Bear Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: K Lindgren, Muonamiehentie 5, 28610 Pori, Finland, T +358 39 6324988.
17-18 February	Lost Hills, California, USA	Max Men International. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: R White, 1030 Normumbege Dr., Monrovia, CA 91016, USA.
23-24 March	Hamar, Norway	Holiday on Ice F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: S Olstad, Skoleveien 13, 2846 Boverbru, Norway, T 47 6119 6764, F +47 2269 5942.
4-7 April	Embalse Rio III, Argentina	Campeonato Nacional Abierto Argentina. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: D Iele, Victoria 1271, Hurlingham, 1686, Buenos Aires, T & F +54 1 665 3626.
5-7 April	Wolmirsleben-Egeln, Germany	3rd Europa Festival. F1A (only Juniors), F1G, F1H, F1D. Contact: E Herzog, Am Mühlenholz 10, 39435 Egeln, Germany, T +49 39268 31033.
5-8 April	Wagga Wagga, Australia	AFFS Championships. F1A, F1B, F1C, FIG, F1H, F1J. World Cup event. Contact: J Fletcher, 4 Candowie Cres, Baulkham Hills, NSW 2153, Australia, T +61 2639 3421.
14 April	Rangitaiiki, New Zealand	Koturu Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: P Smith, 620 Blockhouse Bay, Auckland 1007, New Zealand, T +64 9 6272182.
20-21 April	Omarama, New Zealand	Omarama Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: C Murphy, 47 Orrick Crescent, Avondale, Christchurch 8006, New Zealand, T +64 3 3382855.

27-28 April

Marong
(Bendigo),
Australia

Victorian Free Flight State Championships. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: R Bird, 21 Chivers Rd, Templestowe, Victoria 3106, Australia, T +61 3 9846 6297.

3-4 May
Rana near
Louny,
Czech Republic

2 F1E events. May 3: International, May 4: World Cup event. Contact: I Horejsi, Nad Prehradou 15, 321 02 Plzen, Czech Republic, F +42 19 530023.

19 May
Cambrai, France

International Criterium of Cambrai. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: M Dremiere, 44 rue Louise de Bettignies, 59150 Wattrelos, France, T +33 2075 7742.

1-2 June
Dömsöd,
Hungary

Puszta Cup. F1A, F1B, F1C, F1H, FIG, F1J, F1K. World Cup event. Contact: G Pinkert, Pf. 16, 1625 Budapest, Hungary, T & F +36 1 1202153.

1-2 June
Lucenec,
Slovak Republic

Novohrad Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: S Hubert, Malinovského 5, 984 01 Lucenec, Slovakia.

7-9 June
Beja, Portugal

Taça Vonn Hafe Open Iberico. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: A Paiva, Rua do Paraiso 213, 4000 Porto, Portugal, T +351 2 2000147, F +351 2 2080991.

15-16 June
Orleans, France

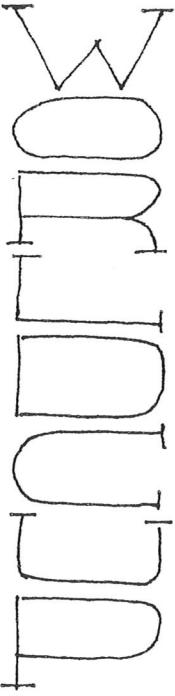
14th International Competition of Orleans. F1D. Contact: J Delcroix, 41 Allée du Coudray, 45160 Olivet, France, T +33 3863 4957.

15-16 June
Ocana (Toledo),
Spain

V. International Castilla /La Mancha. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: F Garcia Saez, c/ Albacete 5, 45300 Ocana, Toledo, Spain, T +34 25 130923.

28-30 June
Rinkaby,
Sweden

Scania Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: L Hansson, Sigtundsgatan 15, 215 66 Malmö, Sweden, T +46 4019 3790.



29-30 June
Angers, France

International Criterium of Sevres Anjou. F1D. Contact: J-L Bodin, 2 rue Moulin du Pain, 49000 Sainte Gemmes sur Loire, France, T +33 4147 1697.

1 July
Rinkeby,
Sweden

Nordic Cup (Denmark). F1A, F1B, F1C, F1J, F1H. World Cup event. Contact: H Nyhavn, Industrivej 28, 3400 Hillerød, Denmark, T +45 42263525, F +45 48241069.

5-7 July
Gliwice, Poland

Black Cup. F1H, FIG, F1K, F1J. Contact: S Kubit, ul. Rybnicka 84, 44-100 Gliwice, Poland, T +48 32132 1822, F +48 32130 1518.

6-8 July
Kiev, Ukraine

Antonov Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: M Zakharov, 27 Industrialnaya, 252056 Kiev, Ukraine, T +380 44 466 5151, F +380 44 488 3142.

13-14 July
Middle Wallop,
Andover, UK

Stonehenge Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: G Le Vey, 10 St Nicholas Crescent, Copmanthorpe, York, North Yorkshire YO2 3UZ, United Kingdom, T +44 1904 705647.

13-14 July
Dömsöd,
Hungary

Vörös Jenő Memorial. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: J Palagi, Pf. 683, 6701 Szeged, Hungary, T +36 62 476 304.

22-23 July
Dömsöd,
Hungary

Herend Cup. F1A, F1B, F1C. Contact: F Kerner, Fasor U.24, 8424 Herend, Hungary, T +36 88 361144.

3-9 August
Maniago, Italy

European Championships F1A, F1B, F1C. Contact: Aero Club Giuliano, Via Trieste 300, 34170 Gorizia, Italy, T +39 481 20744.

5-8 August
Kibbie Dome,
Moscow, Idaho, USA

World Indoor Championship F1D. Contact: AMA, 5151 East Memorial Drive, Muncie, Indiana 47302, USA, T +1 317 287 1256, F +1 317 289 4248.

9-10 August
Maniago, Italy

Fincantieri Trophy. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: G Venuti, Via Leopardi 9, 34074 Monfalcone GO, Italy, T +39 481 40367.

13-16 August
Karneralm,
Austria

3 F1E events. Aug 13: 10th Internationaler Freundschaftscup / Weltcup - World Cup event; Aug 15: 25th Internationaler Heri-Kargl-Cup; Aug 16: 4th Weltcup - World Cup event. Contact: F Schobel, Mariazeller Str 3, 3200 Ober-Grafendorf, Austria, T +43 2747 2372

16 August
Gliwice, Poland

F1A, F1B, World Cup event. Contact: S Kubit, ul. Rybnicka 84, 44-100 Gliwice, Poland, T +48 32 1301518, F +48 32 1321822.

16-18 August
Beauvoir sur
Niort, France

F1A, F1B, F1C. Contact: A Pouyadou, Romans, 79260 La Creche, France, T +33 49 25 58 52.

16-18 August
Sezimovo-Usti
Vsechov,
Czech Republic

F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: V Kubes, nam. T. Batí 663/18, 391 02 Sezimovo Usti, Czech Republic, F +42 361 275825.

16-18 August
Sibiu, Romania

Sibiu Cup. F1A, F1B, F1C. World Cup event. Contact: M Zanciu, Rom. Modelling Federation, Vasile Conta 16, 70139 Bucarest, Romania, T +40 1211 0160, F +40 1210 0161.

17-23 August
Cracow, Poland

World Junior FF Champs F1A, F1B, F1C. Contact: Dorota Włodarczyk, Aeroklub Polski, Krakowskie Przedmieście 55, 00-071 Warszawa, Poland, T & F +48 22 266 333.

22-24 August
Thouars, France

Poitou. F1A, F1B, F1C, F1H, FIG, F1J. World Cup event. Contact: Aéromodélisme Club Thouarsais, 5 rue Denfert Rochereau, 79100 Thouars, France, T +33 4966 6107, F +33 4996 1337.

22-25 August
Liège, Belgium

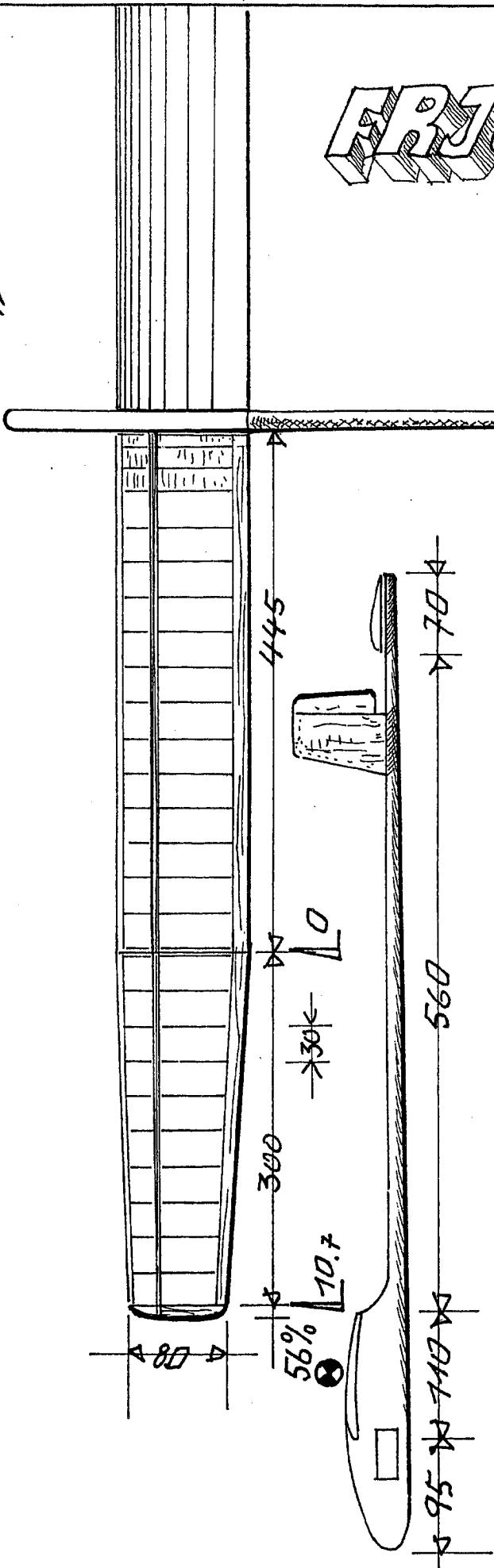
19th International Indoor, F1D. Contact: B Delhalle, 62 rue de Souvret, 4200 Sclessin-Liège, Belgium, T +32 41 310792.

23-25 August
Wolmirsleben-
Egeln, Germany

5th Bodenland Cup. F1A, F1B, F1C, FIG, F1H. World Cup event. Contact: E Herzog, Am Mühlenholz 10, 39435 Egeln, Germany, T 49 39268 31033.

VOL LIBRE

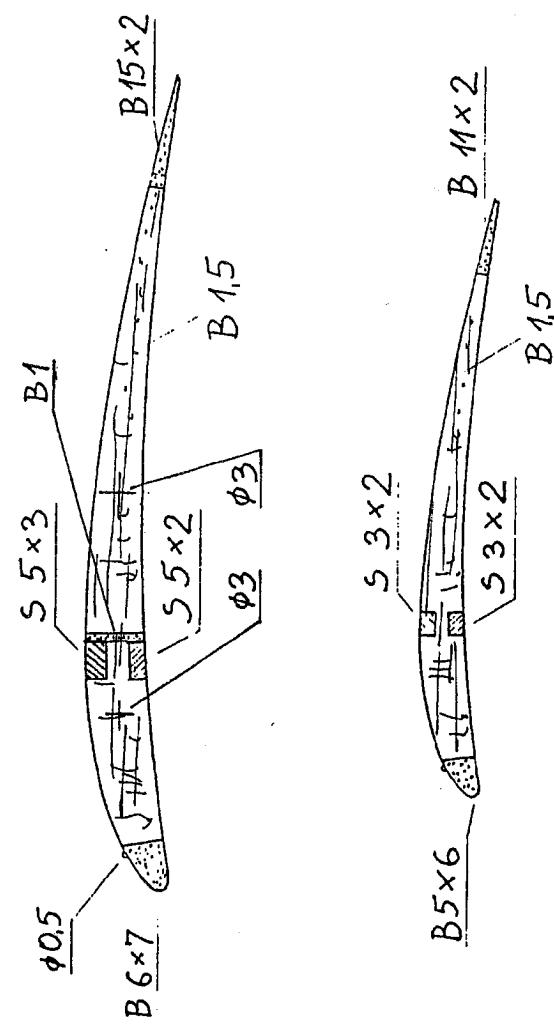
PRISOLGA JUNIOR 2



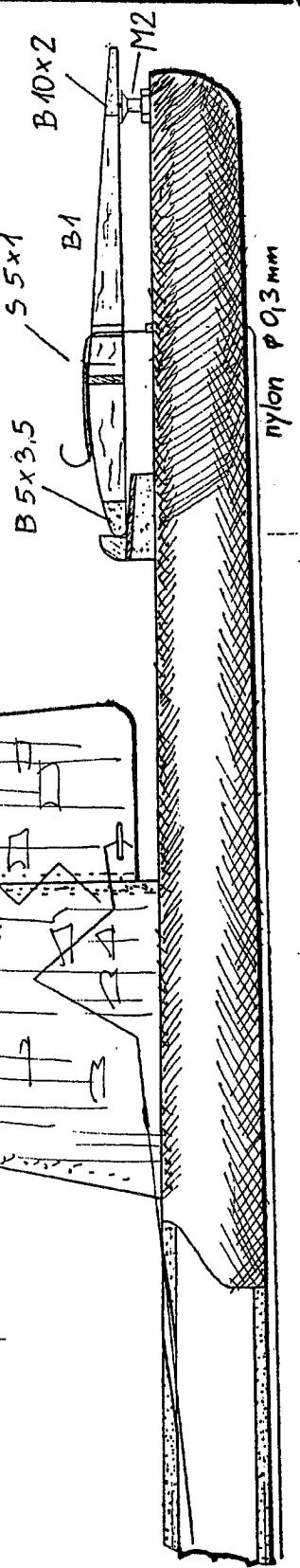
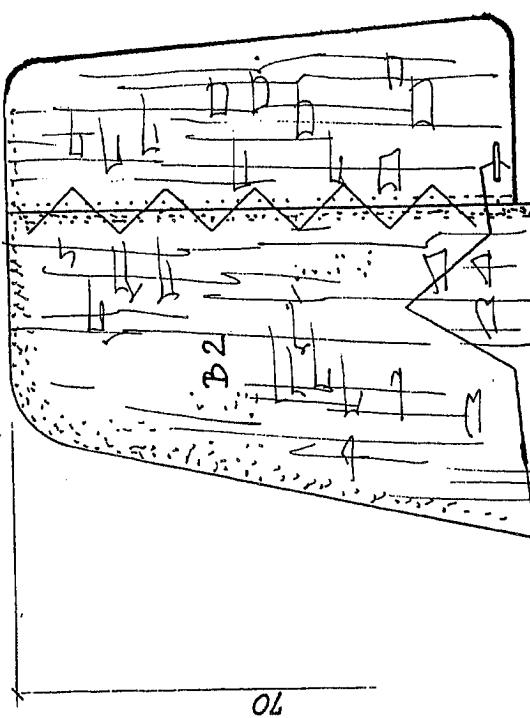
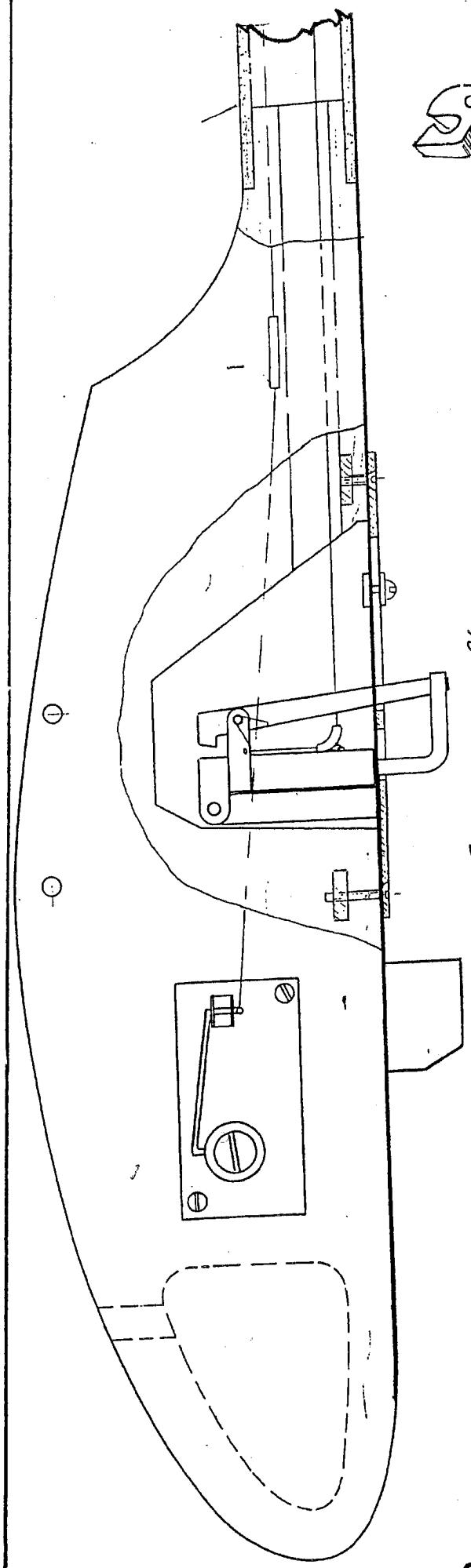
AILE
STAB
FUS.
CLE.

AIRES. - 15,3 dm²
STAB 2,46 dm²
FUS. 0,20 dm²
CLE. 17,95 dm²

MASSES - 89
5
143
16
253g.

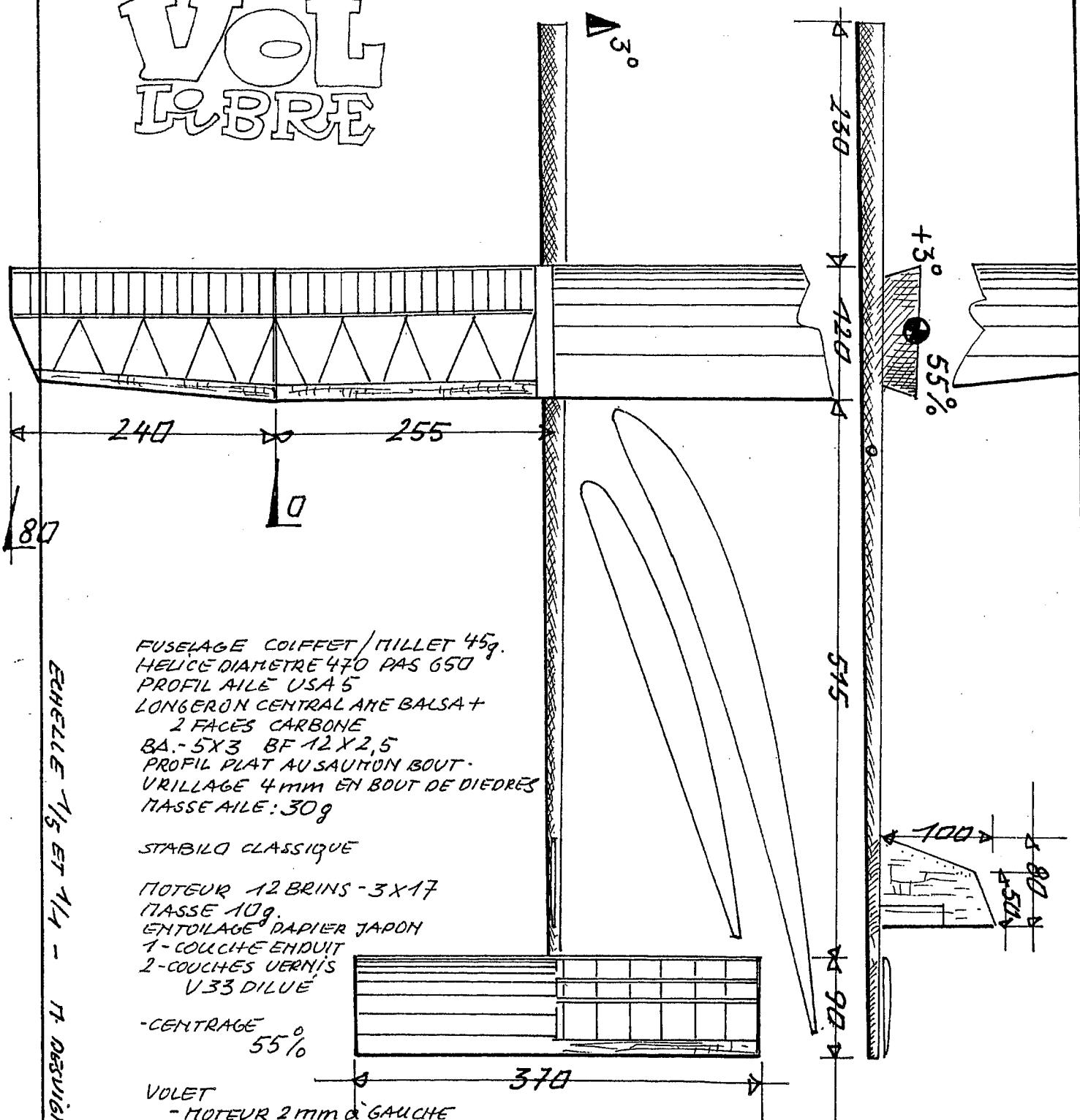


SEANIKO
NOZZE
- SLOVENIA -



6919 **VOL LIBRE**

VOL LIBRE

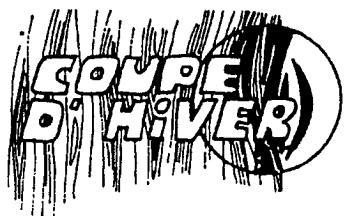


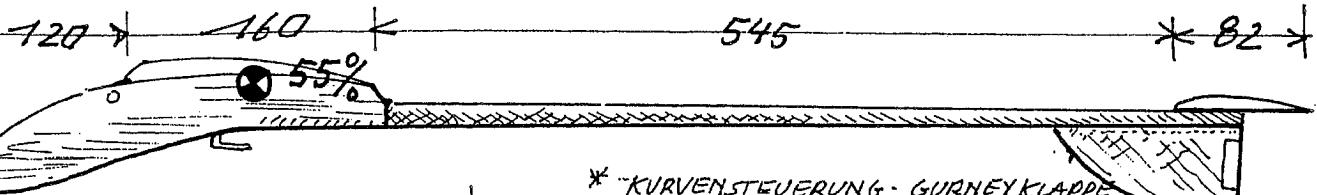
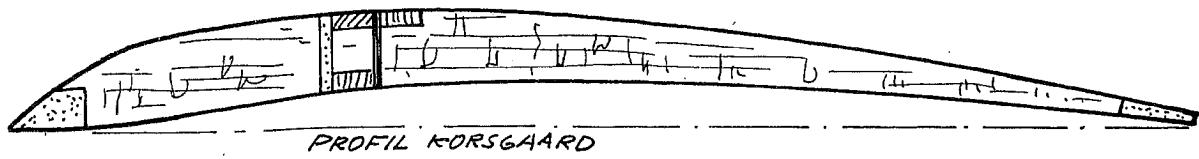
1991 - CHAMPIONNAT FRANCE 5^e
1992 "POITOU" 3^e
1994 - CHAMPIONNAT FRANCE 3^e

1991 - CHAMPIONNAT FRANCE 5^e
1992 "POITOU" 3^e
1994 - CHAMPIONNAT FRANCE 3^e

MARCEL DES VIGNES

Panero!!!

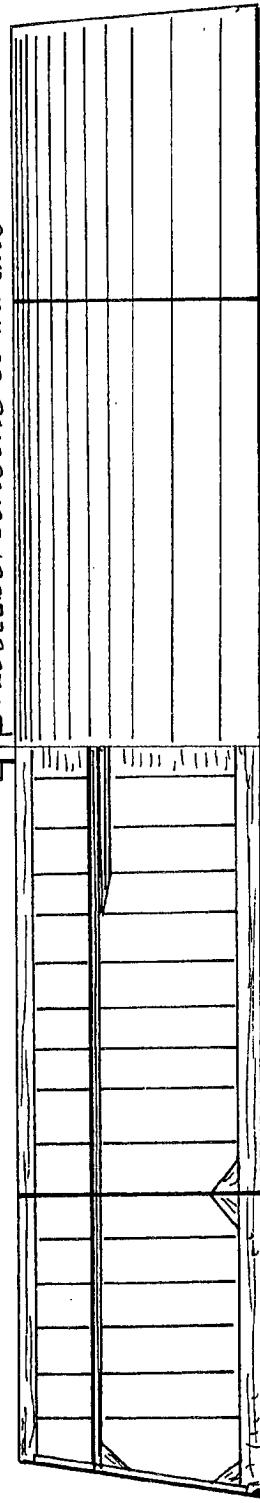




* KURVENSTEUERUNG - GURNEY KLAFFE
 AM S.L.W + VERSETZTER HAKEN -
 * CIRCLING - GURNEY FLAP AT FIN +
 OFFSET TOW HOOK
 * VIRAGE - VOLET FIXE + CROCHET
 DEPORTE -

- R. KLEINE - F. SEJA - G. WÖBBE KING - A. SCHÄFER - EKHÉNÉ 1/5 E 1/4

FIXATIONS AILE - BRACELET CAOUTCHOUC
 WING HOLD WITH RUBBER BANDS
 FLUGELbefestigung GUMMIS



CARBON ROHR MIT GEDRECHSELTEN ÜBERGANG -

CARBON TUBE WITH TURNED ADAPTOR
TUBE CARBONE AVEC ADAPTATEUR TOURNÉ.

G. WÖBBE KING
R. KLEINE. F. SEJA

HIP HOP

6921

"HLW" KIPPUNG FÜR ÜBERGANGS
 TAILPLATE TILTED FOR
 TRANSITION
 - TILT STABILISATION POUR
 TRANSITION
 PROFIL WÖBBE KING 8%

→ TILT

388

→

Deux bouquins NFFS

Techniques "inter" 1993-95

Ne tournons pas la page avant de l'avoir lue... celle de l'Histoire du championnat 1993 de Lost Hills. La NFFS publie son "Planbook" international, agrémenté de commentaires techniques et d'assez splendides photos, ainsi que son nouveau Sympo. Présentation.

Les planeurs F1A de 1993

ont une envergure de 2220 (contre 2054 en 1979), les stabilos font $4,30 \text{ dm}^2$ d'aire au bout d'un BL rallongé de 7 cm. Les constructions sont en pleine évolution. Les clés d'aile en acier vont jusqu'à 6,4 mm de diamètre. Les profils d'aile sont assez influencés par Makarov/Kochkarev, ainsi que par Breemann/Somers et leurs 4,5% d'épaisseur ultra-cambrés. Turbulateurs et rugosités d'entoilage font assaut d'imagination... Un tiers des participants de Lost Hills utilise le bunt, nous précise Aram Schlosberg.

Lequel distingue plusieurs types de bunt. L'un tout droit, modèle et concurrent, avec rétablissement bien en face du vent. Un autre, concurrent en course rectiligne, mais modèle virant légèrement en grimpant, rétablissement un peu en travers du vent. Un troisième, course en arc de cercle, taxi rétablissant à 90° du vent, le tout donnant un mélange de zoom tournant et de bunt moderne, dans le but de se centrer dans l'ascendance qui passe...

Ultra-précision souhaitée pour les réglages de volet et de wing wiggler (WW, inci commandée sur l'une des ailes), surtout pour les bunts spiralés. Mais aussi résistance des ailes en flexion, car un dièdre supplémentaire imposé au centre diminue la portance qu'on devrait développer dans la course. Et bien entendu à éviter : la torsion des ailes, qui réduirait le vé longitudinal effectif. Donc garder un dessin d'aile aligné sur le 1/4 avant de la corde (pas de flèche, SVP, aux panneaux externes). Et modérer les vrillages d'aile pour ne pas risquer des attaques négatives (3 mm maxi, disent certains). - De façon générale, garder pendant la phase balistique un léger réglage "croisé", volet d'un côté, WW de l'autre : cela donne plus de consistance qu'un zéro-zéro, et on peut régler une meilleure transition en virage dans le grand vent. - Et la conclusion de l'auteur : bien des combinaisons restent à tester, c'est plein de promesses !

Aram Schlosberg passe en revue cinq solutions de construction d'ailes high tech, avec l'aide de connaisseurs tels Achterberg, Aringer, Mathews et McGlashan... donc pour les trois spécialités F1ABC. C'est dans le Sympo NFFS 1995.

Et Ken Bauer fait un tour détaillé de la récup électronique : A Radio Retrieval System Design, tous chémas à l'appui. Sympo susdit.

Les Caoutchouc de leur

côté ont droit à une cinquantaine de plans, dont nous tirons de suite le F1B "moyen" de ces Championnats. L'aile de 1530 mm d'envergure a un allongement de 15 tout rond. La distance aile-stab aux emplantures est de 810 mm. Le stabilo mesure $2,92 \text{ dm}^2$. L'aile pèse 55 g. Le CG se place à 60 %.

Par rapport à ces nombres magiques on note tout de même de joyeuses variations. Les taxis de facture d'avant-garde ne représentent pas la majorité, bien que presque tous adoptent une part de techniques nouvelles. Une douce exception sera le "Viceroy" bien connu de l'Américain Matsuno, construit il y a 15 ans, et gardant of course l'aile la plus lourde du lot, 65 g.

Presque tout le monde utilise l'IV, d'où un étrange regroupement du CG entre 52 et 70 %. Seuls les Canadiens ont le CG à 80 %, sans IV - et Salzer (Autriche) utilise le plus petit stab du tableau, $2,45 \text{ dm}^2$, pour un CG à 59% sans IV.

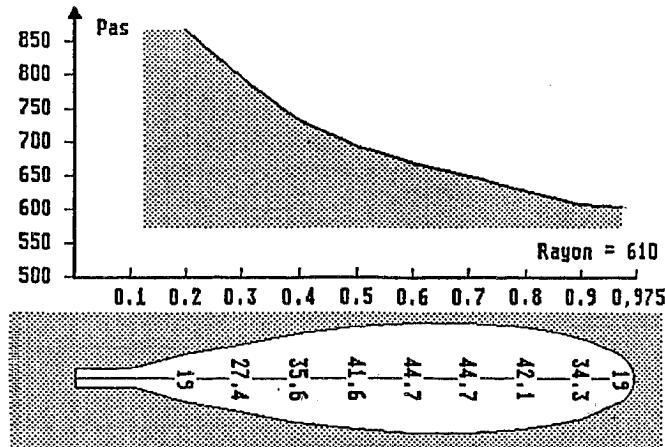
- Les allongements de l'aile sont assez respectables. La palme revient à Gorban (UKR) avec 1786 mm d'envergure ; la lanterne rouge est tenue par les 1300 mm de Svilanovitch (Chili). - Six taxis sur 50 ont 900 mm de bras de levier, ou davantage et jusqu'à 940 pour Matsuno. Un peu plus de la moitié des hélices ne replient pas sous l'aile. - Enfin, les matériaux modernes sont employés dans une infinie variété de combinaisons, comme il fallait s'y attendre. Les ailes pèsent de 46 g pour Mathews, voir VL n° 103, à 65 g pour Matsuno, la moyenne se pliant à 55 g.

Les réglages, ha ! Il y a évidemment un peu de tout. Tony Mathews prend le stylo pour un essai d'évaluation des diverses solutions en vogue. L'IV à 2 positions, couplée avec le volet commandé, représente le standard mondial. Mais : 1) le virage ne sera pas bon soit à la surpuissance, soit en grimpée moyenne ; il faut 3 positions de VC aujourd'hui. 2) la variation d'incidence du stab, d'environ $3,5^\circ$, sera trop importante pour une transition correcte. - La commande de l'aile gauche en incidence (WW, wing wiggler) est plus souple que la commande de dérive, et permet un réglage indépendant de celui du plané (en particulier des vrillages d'aile nécessaires au plané). Mais, selon Tony, on n'aura une grimpée parfaite qu'avec la combinaison WW, VC 2 positions et IV 3 positions. Voici donc la séquence apparemment idéale. L'inci du stab diminue de 2° vers la 4ème seconde de grimpée, en même temps que le volet passe en position plané. A la 10ème seconde le stab attrape $1,5^\circ$ de négatif supplémentaire pour rejoindre son inci de plané. L'aile gauche

VOL LIBRE

est commandée vers la 35ème seconde, sur 1,5° d'inci. Cela donne 9 commandes en tout, si vous incluez un DPR (delayed prop release, départ pales retardé) - à chacun de soupeser ses capacités technologiques et émotionnelles...

Qui a dit qu'on avait tout trouvé sur les hélices ? Bruce KRAMER en tout cas s'est proposé d'améliorer les calculs de Schwartzbach et de Larrabee (pour modèles réduits), de Reissner et de Theodorsen (grande aviation). Article très fouillé dans le Sympo NFFS 1995. On partira des paramètres suivants : diamètre, vitesse de vol, couple du moteur, traction nécessaire. On passe par la "circulation" optimale, qui donne en théorie une vitesse induite constante le long de la pale, à la façon dont sur une aile la répartition elliptique de la portance donne la traînée induite minimale. On obtient un dessin de pale avec marginal et pied trop étroits (Re trop faible). On élargit alors ces endroits-là et on recalcule leur angle d'attaque. Le schéma donne le résultat pour une hélice F1B de diamètre 610 mm, optimisée pour les données suivantes : vitesse = 4,9 m/s, traction = 142 grammes (bon, ce n'est pas en Système International, mais ça vous permet de comparer avec la masse du taxi, n'est-ce pas?), couple = 0,13 kg.m (c'est le couple disponible en début de la partie croisière de la grimpée), finesse du profil = 27,7 et vitesse de rotation de 10,9 tours/seconde.



Le pas relatif nous semblera un peu faible, car déduit de données peut-être sous-estimées. On notera un pas nettement accru vers le centre de l'hélice, où le C_z atteint 1,3 (ce n'est pas dangereux, souligne l'auteur); à 70% du rayon le C_z reste à 0,73, pour tomber à 0,41 au marginal. Profil suggéré : SD 7003 (Selig, Donovan et Fraser, Airfoils at Low Speeds, Virginia Beach 1989)... c'est de la RC, si vous avez.

Les Motos.

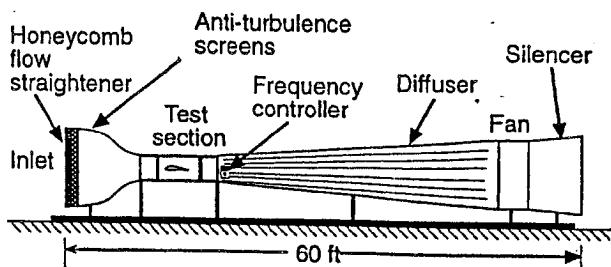
Bien que le Nelson 15 soit le moteur le plus utilisé, on remarque bien d'autres réalisations, le "Thermic" ukrainien du vainqueur R. Archer, et toujours aussi des constructions maison. Les vitesses de rotation ne bougent plus depuis des années : on est arrivé aux abords de la vitesse du son pour les bouts de pale. Mais les améliorations de détail progressent bon train : piston ABC et AAC, roulements, et surtout la fiabilité.

Les ailes ont bondi à 19 d'allongement moyen, carbone et feuille alu obligent. Mais aucune déformation n'est plus permise : les ailes qui vrillent ont vite fait de mettre le taxi à l'horizontale, ou pire, dès la 6ème seconde. Profils de 4 à 5 % de cambrure, 6 à 7 % d'épaisseur, vrillages légers aux cassures et

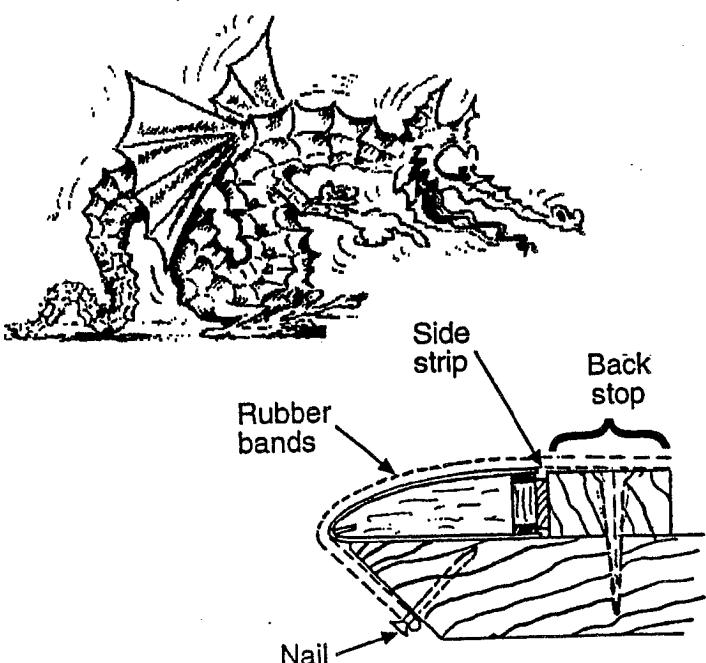
aux marginaux (-1° et -2° par exemple), disparition de la flèche aux bouts relevés (qui donnait du vrillage négatif sous charge). De même la commande d'aile différentielle perd du terrain ; on préfère un ancrage béton aux emplantures.

Quasi tout le monde travaille au bunt, rendu nécessaire par le grand λ . - L'altitude atteinte dépasse les 200 mètres. La durée "neutre" se situe entre 9 et 11 minutes pour les candidats à un titre mondial. Allongements et profils plus adaptés travaillent à part égale à cette réussite. - C'était la présentation faite par Doug Galbreath.

Test section dimensions: 3 ft x 4 ft x 8 ft
Power source: 125 HP variable frequency AC drive



Les fans du F1C vont être ravis : quatre de leurs profils d'aile ont passé en soufflerie faibles vitesses à Urbana-Champaign (Illinois) sous la houlette de M. Selig, P. Giguere, J. Guglielmo et A. Broeren. Cette équipe sympa continuait un travail entrepris par M. Selig sur 60 profils RC à Princeton. D'après donc les mesures récoltées : L'A.18 de R. Archer 1993 est un développement destiné à ménager autant la grimpée que le plané. Le BE.50 de Verbitzky 1980 serait plus souple au plané à diverses vitesses et divers réglages. Le MA.409 de l'Américain Achterberg est moins cambré, plus taillé pour la grimpée. Le GM.15 de Morris 1994 est le meilleur d'une série de six profils utilisés pour des ailes à flaps. Et pour la curiosité : un test de l'universel NACA 6409 des années 1960, à Re 40, 60, et 100000. Polaires $C_x = f(C_z)$ et $C_z = f(\alpha)$ dans le Sympo 1995. On nous annonce une suite, avec turbulateurs et flaps Gurney.



WELLES

WELLES

de Klaus SALZER

Tout le monde parle du manque de relève , de la règle des constructeurs, en bien ou en mal , ou du pourquoi de la diminution des concurrents aux compétitions . Sur la page suivante on parle du dernier super F1B , en carbone , kevlar , alu , avec un nez muni de 27 roulements et d'une minuterie à 6 fonctions , dont le propriétaire peu tirer le maximum de performance avec un dispositif de chauffage Et contre la somme correspondante on peut acheter ce super-wake et ses accessoires . Qui peut avoir envie dans de telles circonstances d'entrer dans le jeu ?

Comme ingénieur j'ai toujours comme but , d'atteindre le meilleur résultat avec les moyens les plus simples . En F1 B le WELLES , est la "terreur" des experts en high -tech ; un modèle que tout modéliste un peu débrouillard peut construire (s'il n'a pas oublié ce qu'est le balsa) . Ce modèle ne contient qu'une seule pièce tournée (le boîtier contenant le roulement) et se contente d'une minuterie deux fonctions (virage et déthermal) et a déjà prouvé plusieurs fois qu'il est capable de battre les "high-tech" . Aux championnats du monde 93 et 95 j'ai participé chaque fois au deuxième fly-off , aux championnats d'Europe 94 je suis même arrivé au troisième . Et dans la coupe du monde 95 je suis parmi les 10 premiers . Sans chauffage !

Naturellement , pour un modèle aussi simple , il existe des limites . Un WELLES n'atteindra jamais par temps neutre les performances d'un high-tech de pointe . De la manière dont je l'utilise résultent quelques problèmes par temps agité et vent fort . Avec sa "générosité" et sa sûreté il dépasse souvent les "grands" chez lesquels parfois "rien ne va plus" .

Quels sont les points les plus importants à observer lors de la construction et du vol de WELLES ?

Pour la CONSTRUCTION c'est le choix du bois . Le bois léger et solide n'est pas toujours facile à trouver . La partie avant du fuselage est en 20/10 renforcé par des baguettes triangulaires de 4 mm , à l'arrière 10/10 sans renfort . Pour l'aile en trois parties , le longeron principal coffré 10 / 10 forme le noyau . . Pourque le WELLES soit imperméable et rigide , chaque pièce de balsa est recouverte de papier pour les nervures , de tissu de f.d.v. pour la partie arrière , de kevlar pour la partie avant et le longeron principal , le toulcollé avec de l'enduit , pour moi cela suffit . Recouvrement en papier polyester . Chacun de mes modèles a , au moins une fois , pris un bain (le plus souvent à Helchteren) en Angleterre un modèle a été récupéré par la lance à incendie des pompiers sur un arbre , haut perché et tous ont revolé après coup sans modifications de réglage , et n'ont pas revu après construction un chantier quelconque

Un WELLES ainsi construit possède deux avantages décisifs , par rapport à un modèle carbone - kevlar : le carbone casse sous contraintes . Le balsa est plus "élastique" et encaisse de l'énergie . Welles a survécu à des contacts au sol que le carbone n'aurait pas supporté . Et en deuxième lieu , un modèle balsa est plus facile à réparer qu'un modèle composite (acheté) .

Pour le VOL , il a été prévu pour un déroulement long (50 à 60 secondes avec 24 à 26 brins) qui facilite le réglage et la maîtrise de la montée . La montée lente semble aussi favoriser le modèle dans la recherche de la

K. SALZER

pompe . L'inconvénient majeur de cette montée lente réside dans le fait que par temps agité , il est difficile pour le modèle de se sortir rapidement des turbulences au ras du sol . Et si par malheur vous larguez dans le "trou" vous ne mptez pas du tout !

Pour que le WELLES vole bien il faut remonter avec un indicateur de couple . C'est le couple , et non le nombre de tours , qui est important ne début de montée . Démarrage sous le pouce , et une impulsion forte donnent les paramètres nécessaires à un bon départ .

Le REGLAGE du WELLES est des plus simples . Règlage classique droite droite , moteur à droite avec contre-braquage au volet à gauche pendant la montée . Pour que le virage ne soit pas trop serré , le dièdre gauche est 1° négatif sur toute sa longueur (la fixation passe par un autre trou) et toute l'aile n'est pas fixé à angle droit sur le fuselage , mais avec une position avancée de 10 mm du dièdre droit . Le PGI n'est pas adapté au WELLES , car le fuselage serait dans une position de l'ordre de 8 à 10° pendant le plané , car un fuselage "caisson" offre quand même une résistance qu'un tube .

Si l'aventure vous tente de voler avec un WELLES il faudra le construire vous-même car il ne peut-être acheté !

GENY

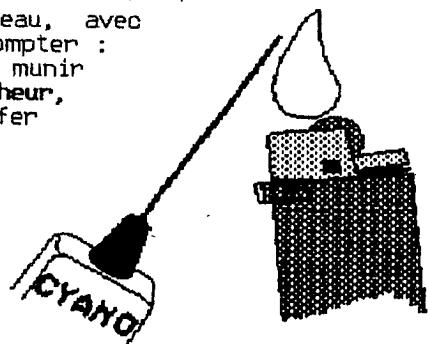
Le Briquet Déboucheur

Préambule. - Le saint Patron des modélistes ? Parmi les noms célèbres, St Balsa, martyr des Tropiques ? Ou Ste Cellulo, qui coule quand on ne veut pas ? Ste Vinylique, toujours blanche et ne tache pas . St Araldit, souvent mal dosé et mal mélangé . Ste Cyano : unit tout , sauf ce que l'on voudrait . St René : regarde sa médaille et va-t-en rassuré ! St Gégène : offre-lui un verre et sois heureux ! Au fait , qui n'a pas eu ses démêlés avec la chère Cyano... Voici de quoi vous armer pour votre prochaine rencontre .

Au fait. - Pour utiliser la cyano ZAP 1 once : son petit flacon offre l'avantage d'avoir le bec conique aux normes des aiguilles hypodermiques . Choisir une aiguille au manchon noir , ou plus fine encore , on contrôle mieux la quantité de colle . Couper l'extrémité de l'aiguille par meulage , afin qu'elle ne pique plus . Couper le bout du flacon , l'ajuster à l'aiguille . N'est-ce pas beau ?

Une ombre au tableau , avec laquelle il faut compter : ça se bouche ! Se munir du Briquet Déboucheur , l'allumer , et chauffer l'extrémité de l'aiguille . Souvent on voit apparaître un petit nuage blanc . Stop ! Souffler fort et laisser refroidir . : c'est débouché !

Pour conserver la cyano , empaler sur l'aiguille un petit bout d'expansé bleu ou vert : ça fond et souvent évite à l'aiguille de se reboucher .



GENY

Un Avenir pour le Vol Libre ?

Mike Segrave

«Qu'est-ce qui va de travers dans le vol libre ?» La question m'était posée par Walt SCHROEDER, l'ancien éditeur (1967) de "Model Airplane News". J'étais à New York pour mon travail, j'avais du temps de libre, et je faisais une petite visite au bureau de MAN - situé d'ironique façon tout près de Madison Avenue, la patrie de quelques-unes des plus grosses agences mondiales de la publicité.

«Ce sont les journaux qui vont de travers pour le vol libre», ai-je répondu. Ce qui incita Walt à m'inviter à déjeuner, histoire de creuser le sujet. — 12-1967 —

Avis personnel : un modéliste naît modéliste. Si son existence ne lui fait pas rencontrer le modélisme réel, il ne saura pas qu'il est modéliste, et il pourrait bien passer de vie à trépas sans voir un bout de balsa, ou un modèle en vol qu'il aura fabriqué lui-même ; et ce sera dommage pour notre cause.

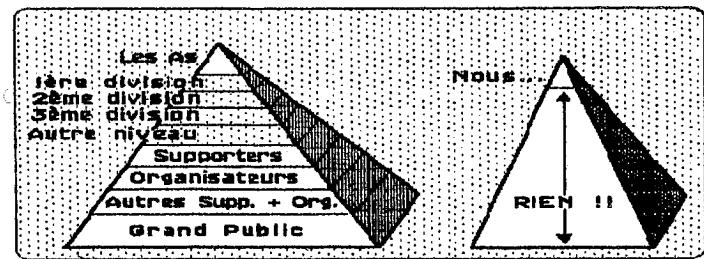
Il y a des modélistes qui ne le sont pas de naissance, et qui par chance ou hasard se sont tournés vers le vol libre, ou bien font du vol libre avec les amis pour ne pas rester solitaires ou inactifs. Mais ce ne sera pas de la façon d'un modéliste-né.

Vous et moi connaissons des gens de la bonne sorte : les modélistes innés. Les qualités de ces personnages sont la dextérité, l'intelligence, la passion, l'acharnement, etc., choses qui nous sont familières. Aussi la bonne méthode pour découvrir ces élus serait de visiter les écoles, et les profs sauraient bien vous dire que ce garçon-ici, et celui-là, ont les qualités recherchées. Ces jeunes gens seraient invités à un concours, et ensuite pourraient rejoindre un club, et la suite ne serait que logique. La source existe donc. Il reste la difficulté de la dénicher.

Mais arrêtons là de parler des méthodes d'accrochage... Qui va ensuite aider le débutant ? Qui ? Vous, Monsieur ? - Réponse : "Désolé, je n'ai pas le temps." - Mais si vous voulez entreprendre quelque chose, vous vous adressez à quelqu'un qui est dedans, non ? - "Et votre modèle, il a combien comme bras de levier ?" - "Je ne sais plus, excusez-moi, il faut que je vole." - Et ainsi de suite. Et moi, et moi, et moi... En Hongrie Tony MATHEWS voulait quelques détails sur une hélice. C'est comme s'il avait voulu arracher une dent à son interlocuteur. Celui-ci esquive les questions, change de sujet, finalement se lève et disparaît. Qu'y avait-il à dissimuler ? Frank ZAIC écrivait dans une préface de Year Book à peu près ceci : "Un autre, quelquepart ailleurs, aura vite trouvé la même chose... c'est juste une question de temps."

Même attitude chez un modéliste US de ma connaissance. Il avait hébergé l'ami BURDOV, on avait parlé des améliorations possibles pour son F1B, d'un changement de réglage. Le collègue me disait avoir tout noté par écrit. Je demandai de quoi il avait été question, exactement. Réponses : "Pas maintenant." - "Je n'ai pas mon carnet sous la main." - Eto. Les choses se sont dévoilées quelque peu quand on a pu voir ce qu'était devenu son taxi après le départ de BURDOV. Le collègue pense que tout cela lui appartient. A lui seul. Ça ne regarde personne. Il ne doit rien à quiconque. Et moi, et moi. Faut-il appeler cela autrement que stupidité ?

Ce dont l'aéromodélisme a besoin, et plus spécialement le Vol libre, c'est la notoriété. Veuillez tous les autres sports. Il sont à la télé, dans les journaux, sur les panneaux publicitaires, et dans l'esprit de tout un chacun. Le résultat ? Un grand suivi pour chaque sport, et les meilleurs arrivent logiquement au top, constituent des clubs connus mondialement, qui en retour suscitent des associations à tous les niveaux jusqu'au plus populaire. Cela peut s'imaginer comme une pyramide dont le sommet serait le gratin, lequel peut compter sur une vaste population pour rêver de lui, mais aussi pour le "supporter". En Vol libre que faisons-nous ? RIEN. PAS de publicité. PAS de deuxième tableau. PAS de large public qui encourage les compétiteurs de pointe, et qui assurera la relève au temps voulu.



Une conviction : si vous vous adressez à une grande agence de publicité, et si vous lui demandez de promouvoir le Vol libre, la première chose dont elle vous parlerait serait une ETUDE DE MARCHE. Et bien vite elle découvrirait chez nous un groupe de gens parfaitement auto-centrés, qui de temps en temps pleurent un bon coup sur leur sort, et sont plus préoccupés à se cacher des choses les uns aux autres que de développer une vue élargie sur leur activité ou leur sport. Comparez le modéliste VL typique avec le footballeur ou tennisman moyen, et vous verrez ce que je veux dire. On est complètement focalisé sur "ma dernière petite merveille, que j'ai faite moi-même tout seul".

Chaque fois que le Vol libre (ou l'aéromodélisme en général) organise une manifestation ou paraît dans les journaux, chacun de se dire : "Fabuleux !" - "Nous allons montrer au monde ce que nous savons faire." - Comme si le monde devait vraiment se laisser éblouir. Mais Monsieur Public ne voit cela que comme une chose parmi d'autres. Les journaux, la télé, ne l'ont pas éduqué à autre chose... tout comme il ne pige rien à l'art abstrait, parce qu'il n'a pas été éduqué à saisir la raison d'être de celui-ci.

VOL LIBRE

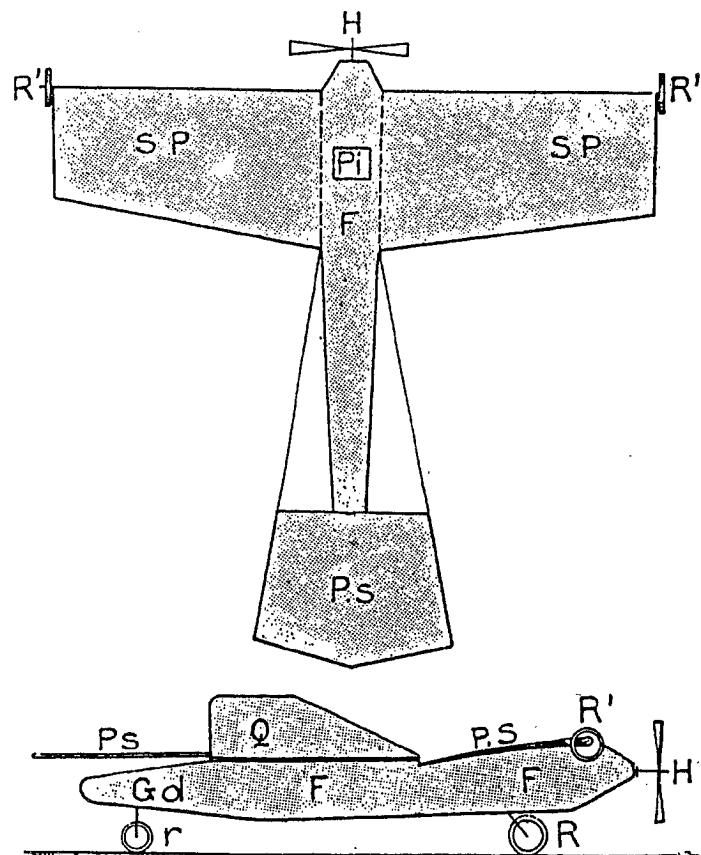
La publicité doit être une réalité continue, pas simplement un coup de flash intermittent. Car M. Public oublie avec grande facilité. Ceci est très important. La publicité doit être régulière et continue, si l'on veut qu'elle ait un impact. Il suffit d'observer la télé pour comprendre cela, et les recettes dans les supermarchés et les magasins de sport. Il faut vous souvenir que M. Public est assailli de tous côtés, de sorte qu'il en devient quelque peu blasé ; et n'ayant qu'un nombre d'heures limité le long d'une journée, il doit sélectionner parmi ce qui lui donnera le meilleur taux de satisfaction pour le temps et l'argent dont il dispose. De sorte que l'existence de la publicité ne suffit pas : la publicité doit se mener avec intelligence, et surtout être PRODUCTIVE. Il ne faut pas laisser cela entre les mains des modélistes, car que savent-ils de la publicité ? Vous devez aller chez les professionnels pour que le travail soit fait. Mais, direz-vous, cela coûte cher, et nous n'avons pas l'argent pour aller chez Dame FAI lui parler comme on vient de le faire... Eh bien PROCUREZ-VOUS-EN ! Il y a des sociétés dont le travail est de trouver de l'argent pour des projets de ce genre. Puis cherchez quelques millions chez des sponsors connus ou pas ; comme j'ai eu à le faire pour envoyer notre équipe canadienne au Championnat du Monde. Ils n'étaient pas intéressés par le montant dérisoire des sommes que j'énonçais (dans les environs de 5000 dollars canadiens). Nous devons cesser de penser négativement, nous devons sortir de chez nous et faire quelque chose - et ne croyez pas que quelqu'un d'autre que vous fera le travail, car ce quelqu'un va penser aussi qu'un autre..., etc.

Donc, on a besoin de quelqu'un d'extérieur à notre partie pour voir le problème de façon claire. La plupart des modélistes sont trop pris par leurs créations ("Vous n'aimeriez pas voir encore une fois ma petite merveille ?") pour rester lucides, spécialement en vol libre. Peu nombreux sont ceux qui peuvent. Peut-être Hardy BRODERSEN en est-il.



cité aidait parfaitement à vendre leur papier. 10000... des spectateurs aussi, ça fait rêver, non ?

Voyons le Vol libre d'une autre façon encore. Dans les années 30 vous faisiez votre avion chez vous et vous alliez participer à des concours qui étaient organisés pour vous et pour ceux de votre entourage. Aujourd'hui les choses sont exactement les mêmes. Et vous savez ce qui arrive à une espèce animale qui manque de flexibilité, qui reste peu disposée à changer, à s'adapter ? C'est ça : elle disparaît. Qu'arrive-t-il à tous les modélistes qui entrent dans la carrière pour seulement happen, happen, happen ce qui leur fait plaisir ? Une fois repus et rassasiés, vont-ils aider à l'organisation et à la promotion ? Se reconvertis en chronos, en chauffeurs de bus du club, en découvreurs de terrains ? Ou peut-être aller causer avec les enseignants, avec les maires adjoints chargés des sports ? Simplement ils disparaissent, vont à la pêche ou ailleurs, et commencent à happen, happen, happen, dans un autre domaine. - «Vous voulez rire, sans doute, Monsieur ?» - Pas le moins du monde sur des sujets de cette ampleur. Voyez les autres sports. En sont-ils arrivés là ? Je ne le pense pas. En fin de compte le modéliste-type est un exemple plutôt pauvre de la race humaine. Alors, plutôt faire envie que pitié. Nous devons absolument élaguer ce bois mort, prendre un nouveau départ avec des personnes plus ouvertes, voyant plus loin. Nous avons besoin de repenser les bases mêmes de notre mouvement et de sa structure. Peut-être une NOUVELLE GENERATION, dans les deux sens du terme. - «Hé, vous voulez voir ma petite merveille ? Et je l'ai faite tout seul.»



MONOPLAN R.E.P. -- H, HÉLICE; R', ROULETTES AUX EXTRÉMITÉS DES SURFACES PORTANTES; PI, PILOTE; F, FUSELAGE; PS, PLAN STABILISATEUR ARRIÈRE; R ET R', ROUE ET ROULETTE DU TRAIN DE LANCEMENT; Q, QUILLE VERTICALE SUPÉRIEURE; G D, GOUVERNAIL DE DIRECTION LATÉRALE. (DOCUMENT 1913)

MISS AMERICA

HISTORIQUE DU MISS AMERICA

Le modèle historique de ce mois ci est le " Miss America " le premier modèle fourni en boîte de construction par " Scientific Model Airplane co ". En fait c'est l'une des premières boîtes utilisant le moteur à essence , si ce n'est la première à avoir bien marché . Fin 1934 avec la concurrence sauvage de BASSET et ses nombreuses victoires , les gens de Scientific engagèrent Frank AIC pour dessiner un modèle à moteur à essence . Zaïc avait été engagé sur la base de nombreux modèles dessinés par lui et très connu sur la côte ouest . Cependant la compagnie avait oublié que les compétences de Frank étaient primitivement concentrées sur les modèles caoutchouc et les planeurs.

Pour cette raison Frank reconnaît avoir eu beaucoup d'aide de Carl SCHMAEDING , un modéliste bien connu pour ces succès en modèles à moteur essence . Les lignes du " Miss America " sont presques identiques d'un modèle de Carl (article écrit et plan dessiné par Frank) paru dans les numéros d'avril , mai et de juin 1935 de " Model Craftsman " et connu sous le nom de CJ 7 puis de Miss Model Craftsman . Les grandes lignes étaient proches y compris le profil carré de l'empennage , quelque chose que Zaïc n'utilisait pas et n'approuvait pas .

Indifférent Zaïc élabora un modèle offert en boîte sur la base de sa réputation et non pas sur les résultats et les victoires spectaculaires . Ce n'est qu'après que les modèles " Miss America " furent construits , que l'on put parler de records nationaux . Cette façon peu commune n'est pas si bizarre , si l'on considère que les modèles de Carl Goldberg comme un prodigieux total de records étaient obtenus avec le Zipper et le planeur de Goldberg .

Certains éléments de la conception de " Miss America " étaient discutables . Par exemple le moteur d'origine employé était un BROWN junior , monté sur un bâti métallique vissé sur les flancs du capot . L'utilisation de tout autre moteur nécessitait des cales entre le bâti et le capot , ce qui concentrerait les efforts sur les vis . Avec les vibrations tout cela prenait rapidement du jeu et n'était pas fiable . Le modèle original était assez lourd avec des longerons en spruce et un fuselage coiffé en ctp . Les modélistes furent rapides à comprendre l'intérêt du balsa et de ce fait de nombreuses versions très performantes furent construites .

Un mot au sujet de Frank ZAÏC .

Tout modéliste digne de ce nom sait que JASCO (Junior Aeronautical Supply Co) a été créée par F. Zaïc . Bien qu'il n'ait plus de relation avec cette entreprise (séparation pendant les années de la guerre) ses modèles depuis cette époque ont été produits par eux jusqu'à cette date . Frank est largement connu pour ses publications des almanachs annuels de JASCO où il essayait de rassembler les dernières informations et les modèles les plus avancés sous une forme annuelle . Ces almanachs sont devenus des bibles très lues et très recherchées . Les dessins des modèles performants ont été agrandis par un tas de constructeurs à un moment ou à un autre .

F. Zaïc a quitté New York il y 2 ans et vit maintenant à Northbridge , un faubourg du nord de Los Angeles . Il travaille comme consultant en brevets .

VOLE HEBRE

HIP HOP

Il vole , comme il se nomme , Treuil accroché , montée en douceur , en haut , HIP l'anneau se décroche et HOP il s'engage dans le premier virage .

Le plané qui suit n'est pas le vol nerveux et hésitant bien connu des A1 . Le HIP HOP plane lentement et se met à la recherche de la bulle comme un grand . Cette qualité reste conservée , même quand on y rajoute du plomb pour avoir un modèle F1A .

Les bonnes performances de vol ont été étudiées et testées . L'effet positif de la grande profondeur de la corde de l'aile , était déjà apparu sur mon F1A FLIPPER et d'autres constructions . Le grand allongement des petits A1 est toujours assujetti à des problèmes de nbr. de RE , HIP HOP montre une autre voie .

Le V de l'aile et l'aire des dièdres avaient été optimisés par moi-même et G. Wöbbeking avec FLIPPER et COCO . Pour HIP HOP nous avons repris les mêmes données . Le profil KORSGAARD (DK) avait déjà fait ses preuves dans d'autres réalisations en particulier dans la lignée des HOTMAX . Seul le premier tiers de l'intrados a été légèrement modifié pour éviter l'emploi d'un cale . Dans la boîte de construction ce bord d'attaque est joint dans sa forme définitive .

Une autre caractéristique d'un modèle pour débutant , est un fuselage rigide et bien droit . Pour cette raison la poutre du HIP HOP est renforcée par de la fibre . Elle s'ajuste sur la partie avant par une pièce tournée .

Pas de mise en virage avec des commandes compliquées . HIP HOP est muni d'un crochet déporté , et d'un volet de virage fixe . De cette manière il est pratiquement impossible d'entrer dans un virage engagé et le réglage du crochet n'est pas critique non plus . Seule sa position par rapport au centre de gravité doit être respectée , de petites variations de déport latéral du crochet n'ont pas grande incidence sur le treuillage .

Important par ailleurs , une aile solide et rigide . HIP HOP présente un longeron central caisson sur toute l'envergure . Au milieu il existe un renfort qui est même caissonné avec du contre plaqué . Les dièdres sont d'abord collés simplement au panneau central , et ensuite toutes les lignes de colle sont renforcées avec du tissu .

Aile et stabilo sont fixés sur le fuselage avec des bracelets élastiques . Entoilage tout simplement avec du bon Modelspan . Si d'autres moyens sont utilisés - film - polyesther , un renforcement de la structure peut être obtenu avec l'adjonction de traverses entre le bord d'attaque , et le longeron principal à 45 ° avec un ponçage final .

Les bords de fuite sont rectangulaires et par là posent moins de problèmes que les b.f. classiques .

Les différentes parties du fuselage sont pré découpées , toutes les ouvertures et perçages sont marqués . L'ouverture pour l'introduction de la minuterie est à adapter au modèle retenu . Comme pour tous les autres de mes modèles je n'utilise pas de plomb pour le centrage , mais de l'acier ou du laiton , introduit par la fenêtre de la minuterie , un ajustage du CG est aisée de cette manière .

Le KIT de HIP HOP contient un plan à l'échelle 1 sur trois pages A3 , avec une notice de montage et d'essais de vol . Une liste de toutes les pièces . Toutes les pièces de construction sont pré découpées , nervures pour aile et stab en quarter grain . B.A. et B.F. terminés b.f. également en quarter grain . Partie avant du fuselage , poutre , adaptateur , crochet , lest , goussets , et supports de stab sont contenus dans la boîte .

ANGLAIS FRANCAIS IN ENGLAND

UN ANGLAIS ET TROIS FRANCAIS IN ENGLAND

Au début je n'étais pas très chaud à l'idée de notre ami Claude WEBER, de traverser le Chanel et aller faire la "coupe d'hiver" en terre britannique. Mais il avait tellement envie d'y aller (c'était la première fois) et puis Pierre Olivier TEMPLIER (POT) partant aussi et puis... notre copain anglais du P.A.M. Joe RUSH se proposait de nous "driver" avec son combi V.W. en passant par Calais.

Comme dit Jane BIRKINS "moi, quand je retourne en Angleterre je prends toujours le bateau à Calais, il y en a toujours un prêt à partir. C'est vrai ! essayez !"

Faut quand même que je vous présente Joé (on trouve tout au PAM, même un Anglais ! On avait déjà Charles LUSISIC ! c'est pas anglais lui...) Joé, c'est un peu notre Lucky Lucke, il parle aussi vite que l'autre tire, et, comme il ne maîtrise pas tout à fait notre langue, il a son truc à lui. Il dit tout moitié anglais, moitié français, genre "we have, petits problèmes" ou "André ça va ? tu as good flight ?" Quand il est content ou inquiet c'est : "Oh ! la ! la ! supper" En réalité c'est lui qui est super...gentil.

Nous roulons vers Calais avec armes et bagages et c'est vrai, il y a un bateau prêt à partir ! dix minutes et nous voguons. Bon ! au resto, à la bouffe, j'avais oublié, c'est de la british food la dessus... Je ne sais que choisir, oui, un truc comme Joe et paff ! trop tard, le cuistot zélé m'arrosoit cela d'une large rasade de sauce de la couleur du bateau quand il a été gratté avant d'être repeint. Me revient en mémoire un conseil de Georges Mathérat lors d'une ancienne excursion ici "Mefie toi des sauces qui ont la couleur de ce qu'elles ressemblent". Claude a pris du poisson, l'a bien raison. Quant à POT il craint pour son estomac encore jeune. Ah ! ces jeunes !

Nous débarquons dans la presqu'île, ben oui ! puisqu'il y a maintenant un tunnel.

Et Joe passe immédiatement en conduite à gauche. Moi, j'avoue que dans les ronds-points, ça me fait tout drôle. En route pour Stamford, nous constatons qu'il n'y pas de vent, juste un léger brouillard. Chouette, pas de pompes, tu balances sans réfléchir et oh ! la ! la ! supper !

Plus tard, Joé dégote un B and B, je m'attaque à la Guiness et nous finissons dans un resto... indien. C'est marrant y a plein de trucs, c'est épicé, y a beaucoup d'oignons et des petits machins de viande, c'est bon mais ça s'appelle en indien. Alors...

Dimanche matin 9 h oh ! la ! la ! pas supper du tout ! humidité 200 pour cent, tout ruisselle de gouttelettes, brouillard extra, on n'y voit pas à 50 m. Nous arrivons sur la base de R.A.F. de LUFFENHAM salutatiops cordiales, mais grosses inquiétudes dans le french team, because the english weather typic. Et moi, qu'est ce que je vais vous raconter, puisqu'on n'y voit nothing ! Désole, mais va falloir faire avec, car cela ne se lèvera pas de la journée. Nous déballons le matériel à l'abri sous le hayon du génial VW. Nous constatons, bien qu'il ne pleuve pas, que pieds et chignoles dégoulinent d'eau. Fait pas froid, mais il y a du vent qui portera la maxi à environ un km (il baissera au courant de la journée, maxi à 700 - 800m) Les organisateurs nous font savoir qu'ils nous font confiance pour le chronométrage. On fait cela entre nous et les chronos peuvent courir avec le concurrent. Ca surpasse comme solution, mais ce n'est pas bête en y réfléchissant. Le

chrono qui court a intérêt à y mettre du sien pour voir jusqu'au bout car au vol suivant, c'est lui le concurrent et si l'autre a été lésé.... je vous dis pas.... Font rien comme tout le monde ces Anglais... amis c'est pas con.

Décollage du "Jump bis" sur sol très mouillé en vintage et horreur, quand il replie la pale on ne le voit presque plus. POT et moi on cavale, heureusement c'est du bon grass bien green, et il nous fait un vol terrible de plus de 210 s bizarre ? récup à l'autre bout du terrain et re horreur ! en posant le taxi au décollage la mèche s'était éteinte dans l'eau "Abruti ! t'as pas pensé à relever le bout. Quel bout ? La mèche, couillon ! pas l'autre" que je me think en moi-même, oh ! la ! la ! POT fait un beau vol en 80 g ainsi que Claude. Mais même schéma au repliement des pales, t'as intérêt à look at this et à runing quickly. Claude a malheureusement cassé une pale dans les barbelés et POT a perdu un petit ressort. We have petits problèmes....!

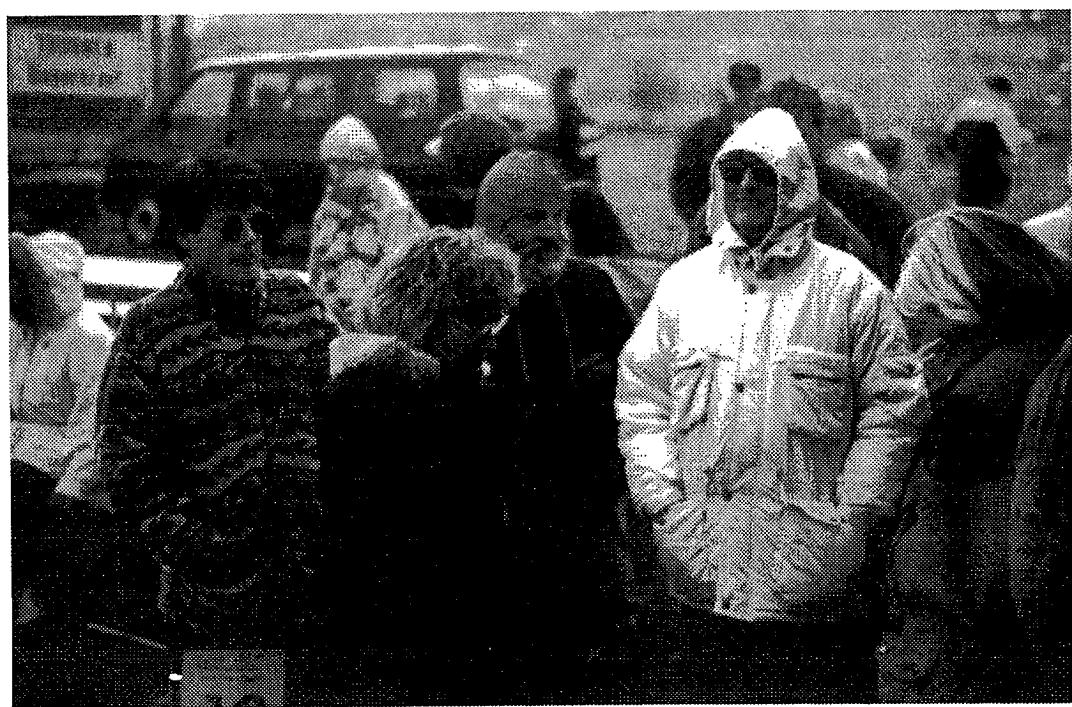
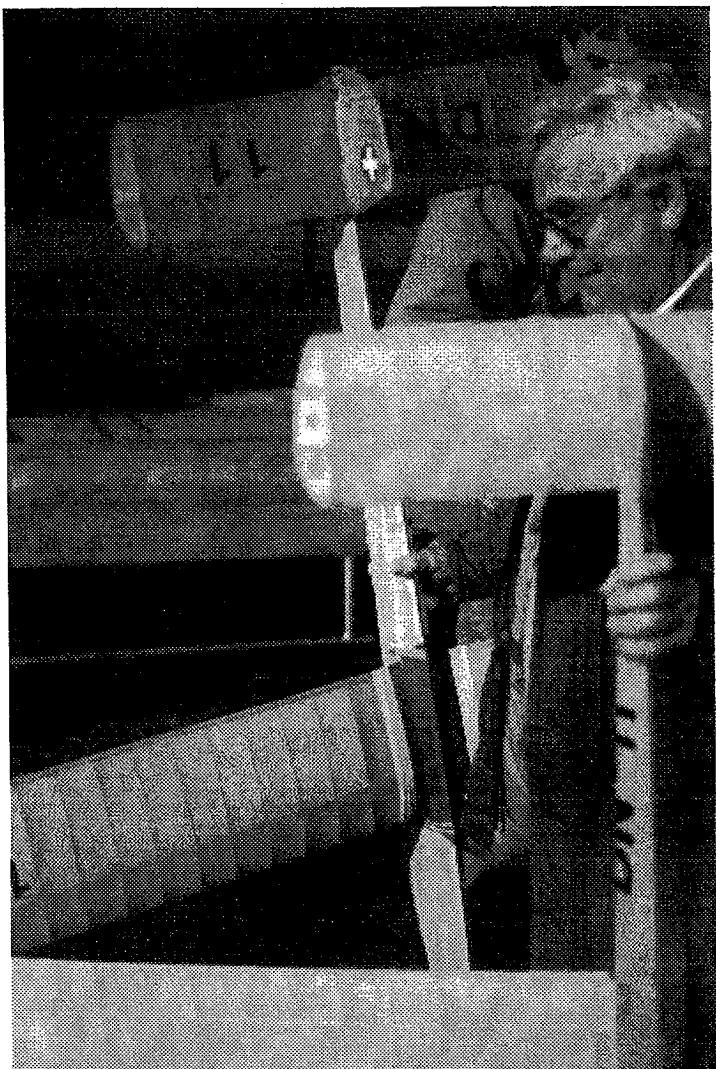
Joé lui ne vole pas, il est heureux comme cela, et discute le bout de bacon avec ses potes. Nous, on essaie de bien faire, on s'applique. POT refait un beau vol avec un bout de caout pour remplacer le ressort. Claude en fait un aussi après changement des pales puis de nose pil complet et tout cela dans la water mouillée. Sopalin à chaque vol, on ren use, heureusement on avait prévu. JUMP refait encore deux jolis vols (le bout en l'air maintenant !) et gagne la catégorie vintage. Vu un court instant un autre Jump anglais volant très bien et un Ailbass Jossien au remontage. POT a des ennuis de virage, le taxi desserre ou bien inverse la spirale. il a beau régler rien n'y fait. On discute et soupçonne le roseau AR qui, en bonne matière vivante doit réagir en se tordant de rire dans cette balle. Le pauvre loupe ses vols maintenant. Je ne sais rien des vols de Claude car on n'y voit goutte et puis faut être juste en dessous. sans blague, je regarde des départs de CH britanniques et sans bouger de V.W. c'est à 30 à 35 s après... I can't see the plane. C'est Joé qui copurt pour Claude en ce moment. Il me reste cinq vols à faire avec "GADGET VIII" et ça va être dur. Ben, oui, on fait presque le double de chemin avec ce système, c'est sportif, je vous jure.....

Mes affaires marchent bien : deux maxis, je croise dans le brouillard mon copain Joé qui cherche "André, I have petits problèmes I lost modèle of Claude, oh ! la ! la ! what will he say ?" - "t'en fait pa s Joé, il y a un des tes copains qui l'a rapporté au combi". "ah ! bon ... tu as good flight ?".

Merde, je loupe de 8 s le troisième vol. Rien à dire, nos deux -chronos sont d'accord. Pierre Olivier attaque maintenant en 100 g. Ca ne va pas mieux, les deux modèles étant semblables, ils ont the same roseau qui se gondole or laugh until one cries et mon POT se désespère, loupe ses vols et préfère arrêter les frais. ce ne sont pourtant pas des veaux car ils ont prouvé en d'autre temps leur valeur, voir C.H. 93. va falloir haubanner la queue ou alors, eput être... des préservatifs ? à cause de l'eau ! non....?

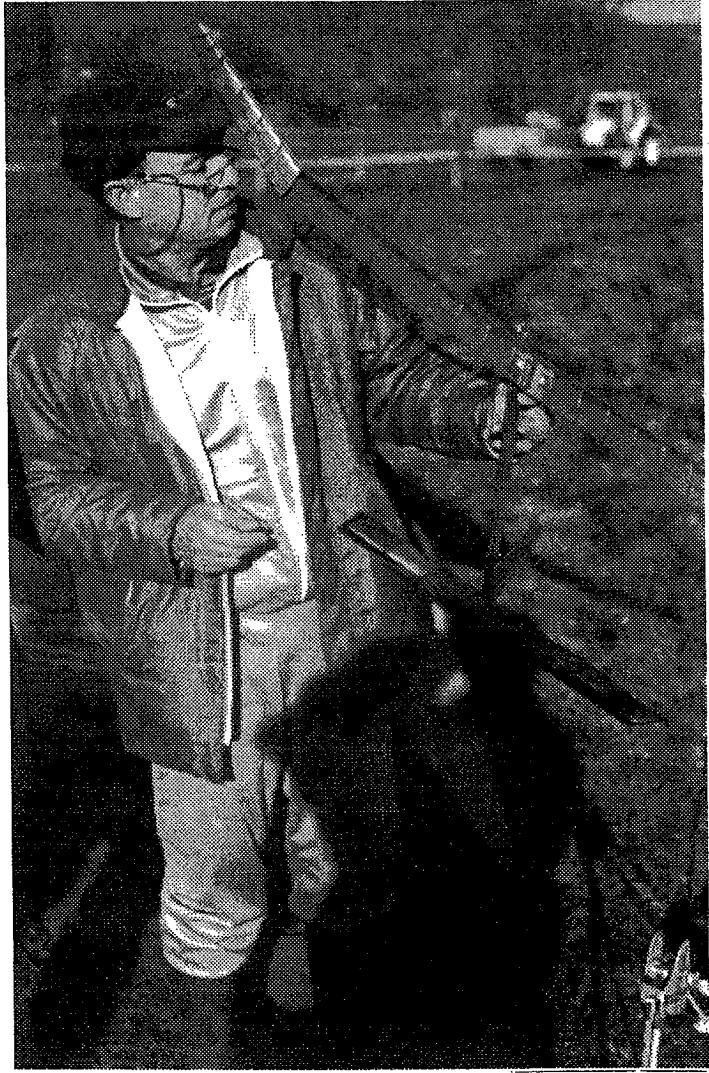
Il y a Claude qui sort le "KIM" de dédé RENNESSON, va tout de même pas me battre ce con ? pas Claude, le Kim. Je lui ai déjà dit à Dédé "le Jump il est plus good, il faut te faire une raison". Il a dû payer Calude pour me faire de la peine. Je chronomètre le premier vol du taxi, disparaissant puis ressortant du brouillard. Bon, d'accord, il vole un peu, juste un peu bien, amis ça vaut pas.... le Claude s'emmèle dans ses

IMAGES VOL LIBRE



6929

BERN 95



Quelques Images de BERN 95

GODINHO Sonia tôt le matin .

Un "Sénior" Suisse avec un paquet de modèles - planeurs anciens - de très belle facture .

Le camp des Français l'après-midi sous un vent glacial E. Ragot G. Godinho ; Joël

Besnard , Jean Godinho , Anne Besnard .

Une vue d'ensemble sur le terrain , au fond la chaîne de l'Oberland bernois .

Alla Nüttgens aide son mari au départ .

Georges Mathérat admire le modèle vainqueur de Louis Dupuis

6930

Paul Teisson lâche le le F1D Beginner prêté par J.F. Frugoli .

Jacques Valéry va changer l'hélice e son Beginner .

Maurice Carles revient revient d'un vol en EZB .

J.F. Frugoli va faire son 6 ème vol de son F1D avec un moteur prêté par les " Balsavores " !

LANCÉ MAIN

THEDO ANDRÉ

VOZ LIBRE

MICKY

par Thedo André (NL)

POUR LE PLAN DU MODÈLE SE REPORTER A VOL LIBRE
- 110. -

Avant de commencer la construction, il faut étudier attentivement le dessin du modèle, afin de bien comprendre comment le modèle est construit. La figure 1 présente les différentes parties du modèle.

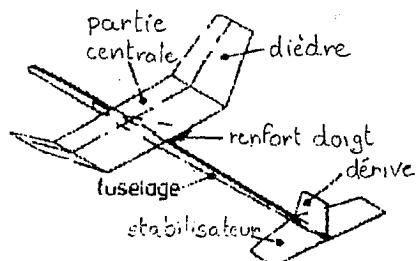


FIGURE 1

Outils nécessaires

- un cutter et des lames de rechange (de préférence un couteau fin ou un scalpel, et non un couteau à lame épaisse)
- des épingle à tête ronde
- du papier de verre gros grain (240) et fin (400)
- un petit bloc servant de cale à poncer
- un pinceau à longs poils doux
- un chantier plat de 20x40 cm minimum
- un crayon tendre (2B)
- une équerre
- une règle métallique

Matériel nécessaire

- pour l'aile, une planchette de balsa de 2,5mm d'épaisseur. Celles-ci sont vendues en dimension standard de 10x100 cm. Une telle planchette devrait peser entre 18 et 25 grammes.
- pour le stabilisateur et la dérive, une planchette de balsa d'1 mm qui pèse entre 10 et 15 grammes.
- pour le fuselage, une planchette de 3 mm de balsa dur pesant entre 55 et 75 grammes.

- un morceau de plomb pour ajuster le centre de gravité.
- de la colle à bois (blanche à séchage rapide).
- du vernis transparent.
- du diluant pour nettoyer le pinceau.

Découpe des pièces

* Dessiner les contours de l'aile sur la planchette de balsa de 2,5 mm : mesurer 280 mm le long du long côté de la planchette et tracer une marque au crayon. Tracer également des marques à 40 et 65mm le long du côté court de la planchette. Positionner l'équerre sur la planchette avec l'hypoténuse à la marque des 280 mm (voir figure 2).

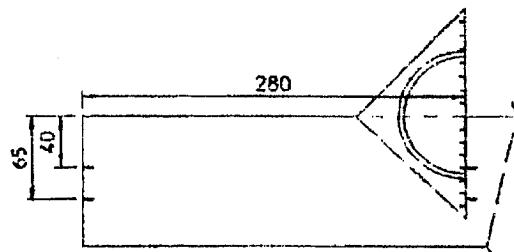


FIGURE 2

Vérifier que l'hypoténuse de l'équerre est positionnée exactement perpendiculairement au côté de la planchette. Placer des marques à 40 mm et 65 mm et tracer un trait de 0 à 65 mm. Relier la marque des 65 mm de gauche à celle de droite à l'aide d'un long trait. Placer des repères le long du long côté de la planchette à 70 mm et à 210 mm. Tracer une perpendiculaire (à l'aide de l'équerre) de ces points au côté opposé. Les tracés ressemblent à présent à ceux de la figure 3.

MICKY VOZ LIBRE

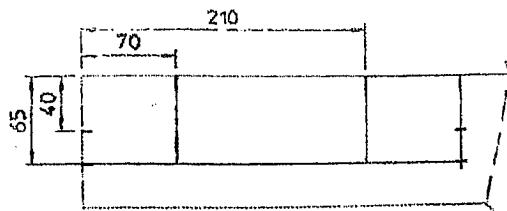


FIGURE 3

Tracer les lignes inclinées partant des marques faites à 40 mm jusqu'au bout des dièdres. La forme de l'aile a alors été transférée sur le balsa. Sur le plan, on peut également voir des lignes pointillées à peu près au tiers de la corde de l'aile. Reporter également celles-ci sur le balsa, mais avec un trait léger. Nous expliquerons leur raison d'être plus tard.

* Découper l'aile, mais seulement le long du trait extérieur. Les dièdres seront coupés par la suite, après avoir poncé et vernis l'aile. Ne pas essayer de découper l'épaisseur du balsa d'un seul coup, mais s'y reprendre à plusieurs fois sans trop forcer. Le mieux est de vérifier le bon tranchant du couteau en s'exerçant sur une chute de balsa. Utiliser une lame émoussée, c'est à coup sûr faire des pièces bonnes à jeter...

* Découper le stabilisateur et la dérive dans la planchette d'1 mm. Veiller à ce que les fibres du bois soient dans la bonne direction (voir plan).

* Découper le fuselage dans la planchette de 3 mm.

* Découper le renfort pour le doigt dans la planchette de 2,5 mm.

Ponçage des composants

Toutes les parties du modèle doivent être poncées soigneusement. Pour le dégrossissage, nous utiliserons le papier de verre grain 240, et pour la finition le papier de verre grain 400. Ces deux morceaux de papier de verre sont collés sur un morceau de bois d'environ 5x10cm (par exemple en contre-plaqué), le 240 d'un côté et le 400 de l'autre.

* Lisser le dessous (l'intrados) de l'aile, les deux côtés de la dérive et du stabilisateur avec le papier de verre fin. Arrondir tous les angles du stab et de la dérive à l'exception de la base de la dérive destinée à être collée sur le stabilisateur par la suite.

* Poncer le dessus (l'extrados) de l'aile à la forme du profil. La première partie de l'aile a une forme convexe jusqu'à environ 1/3 de la largeur de l'aile, et depuis ce point le plus haut l'épaisseur s'amenuise en ligne droite jusqu'au bord de fuite de l'aile. Le bord de fuite a une épaisseur d'environ 1 mm. Ne pas le poncer plus fin, il deviendrait trop fragile. Le point le plus haut en épaisseur est indiqué par le trait en pointillés à 1/3 de la corde de l'aile. A l'aile du ponçoir, poncer le balsa en direction du bord de fuite. Le ponçoir est tenu incliné vers l'arrière. L'aile est alignée parallèlement à environ 10 mm du bord du chantier. Ainsi, en ponçant, le ponçoir buttera éventuellement sur le bord du chantier avant qu'on amincisse trop le profil. De cette manière, le bord de fuite ne deviendra jamais trop fin (figure 4).

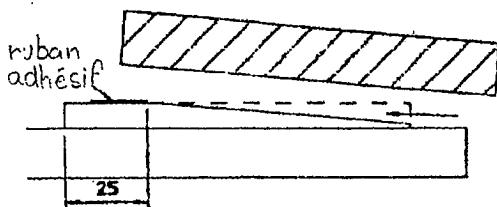


FIGURE 4

Lorsqu'on est satisfait de la forme de l'aile, lui donner une dernière touche avec le papier de verre fin.

* Arrondir les angles du fuselage, à l'exception des endroits où seront collés plus tard l'aile et l'empennage.

Bien étudier le plan : l'aile sera collée au-dessus, l'empennage au-dessous.

Assemblage

L'aile, le stabilisateur et la dérive sont enduits de deux couches de vernis avant collage. Le vernis peut être trop épais mais peut être dilué avec le diluant. Utiliser un

VOL LIBRE MICKEY

pinceau souple à poils longs pour appliquer le vernis. Commencer par l'intrados et continuer avec l'etrados aussitôt que l'intrados est sec au toucher. Epinglez le composant vernis sur le chantier et le laisser sécher durant quelques heures. Cette méthode évite le vrilage.

* Les dièdres de l'aile doivent alors être coupés afin de leur donner l'angle du dièdre. Tracer les lignes de séparation sur l'intrados et s'assurer qu'elles sont exactement perpendiculaires au bord d'attaque ! Séparer les dièdres en coupant le long de ces lignes.

Les côtés des dièdres et des panneaux centraux doivent alors être poncés de façon à avoir l'angle de dièdre correct. Les panneaux sont placés au bord du chantier, soutenus à l'autre bout par un bloc de bois de 20 mm de hauteur, collé sur la planche à 65 mm du bord (figure 5).

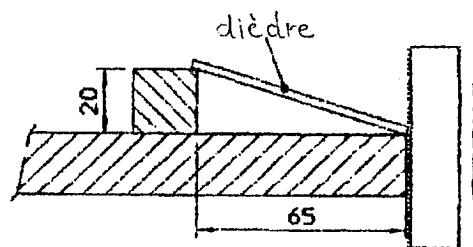


FIGURE 5

En déplaçant le poncoir de haut en bas, on obtient le biseautage correct du panneau. Noter que le bord d'attaque est aligné de manière à être exactement perpendiculaire au bord du chantier. Ne pas laisser le panneau glisser latéralement. Les côtés seraient arrondis et ne correspondraient plus l'un à l'autre. Ne pas faire de mouvements latéraux avec le poncoir, uniquement verticaux ! Lorsque tous les côtés des dièdres sont biseautés, positionner les dièdres contre les panneaux centraux et vérifier la hauteur au bout du dièdre.

* Appliquer une fine couche de colle sur chaque côté. Laisser la colle sécher pendant 30 secondes. Epinglez le panneau central sur le chantier (avec une feuille de plastique en-dessous !). Positionner un bloc sous

chaque dièdre afin d'atteindre la hauteur de dièdre correcte : 40 mm. Quand ce dispositif est satisfaisant, mettre de la colle sur l'un des côtés, assembler les panneaux et les épinglez sur le chantier.

* Coller le stabilisateur sous le fuselage. Quand ce collage a céché, coller la dérive sur le stabilisateur contre le flanc gauche du fuselage.

Lorsque tous les collages de l'aile, du stabilisateur et de la dérive ont séché en profondeur (après minimum 2 heures), l'aile peut être collée sur le haut du fuselage. Le fuselage est fixé sur le chantier entre de petits blocs de balsa (figure 6). Couper également deux autres blocs de 14mm et 8mm qui supportent l'aile (figure 6).

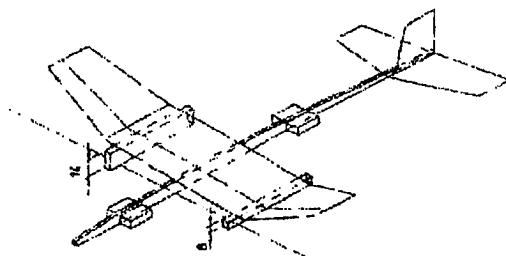


FIGURE 6

Ceci signifie que l'aile sera montée penchée sur la gauche par rapport au stabilisateur ! Ou mieux : le stabilisateur est tilté vers la droite, le côté gauche relevé de 3 mm vu de derrière. Ceci aidera le modèle à tourner à gauche en planant. Il est très important que l'aile soit collée bien solidement sur le fuselage. Vérifier de dessus que le bord d'attaque de l'aile est exactement perpendiculaire au fuselage. Vu dans le sens du vol, l'aile peut être légèrement orientée à gauche, mais certainement pas à droite ! Laisser le modèle sécher pendant quelques heures et ajouter quelques couches de colle supplémentaires à la jointure de l'aile.

* La dernière opération est d'ajouter le renfort pour le doigt. On peut le laisser dépasser d'1mm derrière le bord de fuite de l'aile.

MICKY VOL LIBRE

Finition et centrage

Terminer le modèle est maintenant rapide. Enduire tout le modèle d'une dernière couche de vernis. Ne pas peindre le modèle, il deviendrait inutilement trop lourd. Il faut alors centrer le modèle, de façon à positionner le centre de gravité au bon endroit. Pour cela, on colle un morceau plat de plomb sur le côté du nez du modèle avec de la colle de contact ou de l'adhésif. Tracer deux marques sous l'aile près du fuselage à 42 mm du bord d'attaque de l'aile. Fabriquer un banc d'équilibrage comme sur la figure 7.

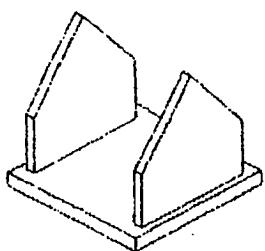


FIGURE 7

Fixer momentanément un morceau de plomb au nez du modèle et placer celui-ci sur le banc d'équilibrage. Le modèle devrait rester en équilibre ou pencher légèrement vers l'avant. Si le modèle penche vers l'arrière, ajouter du plomb. S'il tombe en avant, en enlever. Il est difficile d'y parvenir exactement, mais lorsque le centrage se situe entre 40 et 44 mm, il est bon. Attacher le plomb solidement au fuselage, afin qu'il ne se décole pas lors de l'atterrissement.

* Coller deux petits morceaux de papier de verre de part et d'autre du fuselage à l'endroit où se placent les doigts pour le tenir. Ceci aide à tenir fermement le modèle lors du lancer.

* La dernière chose à ne pas oublier, c'est d'écrire vos nom, adresse et numéro de téléphone quelque-part sur le modèle. Ceci aide à le récupérer quand le modèle s'envole dans une ascendance ! Ou bien sommes-nous trop optimistes quant à ses capacités de vol ? Nous allons le voir, puisqu'il est maintenant temps d'aller voler...

Le vol

Notre Micky est à présent terminé et prêt à voler, mais cela ne signifie pas obligatoirement qu'il volera bien automatiquement. Il faut l'essayer en vol et le régler, afin qu'il ait un vol correct et de bonnes performances. Les vols d'essais se font en trois étapes :

1. lancer doucement, afin de régler le plané
2. lancer légèrement plus fort, pour régler le virage
3. lancer avec toute la force, afin de régler la montée

Première étape: régler le plané. Choisir un grand terrain de plusieurs centaines de mètres, avec une surface tendre, comme un pré ou une lande. Lors de ces premiers vols d'essais, il ne doit y avoir presque aucun vent. Le vent cause en effet des turbulences qui rendent difficiles à interpréter les premiers vols correctement. Commencer par un lancé main. Tenir le modèle sous l'aile entre le pouce et l'index, juste devant le centre de gravité. (voir figure 8)

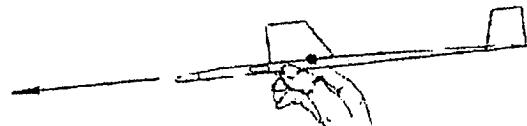
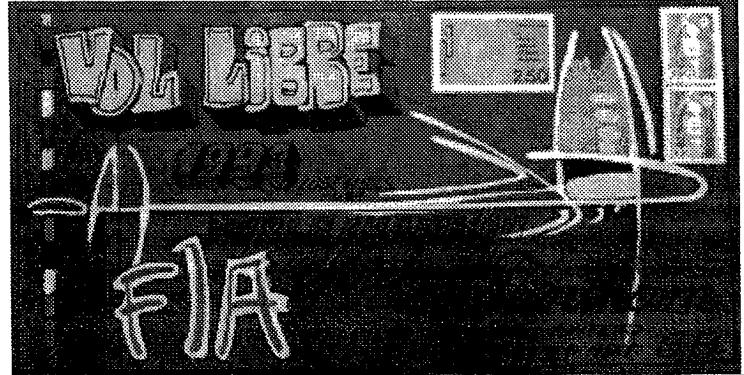


FIGURE 8

Le nez est légèrement pointé vers le bas (ne pas le pointer vers le haut !) et on lance le modèle en avant avec un léger élan, en le dirigeant vers un point situé environ 10 mètres en avant et toujours contre le vent. Plusieurs choses peuvent arriver (voir figure 9).



VOLE FEBRE MICKY

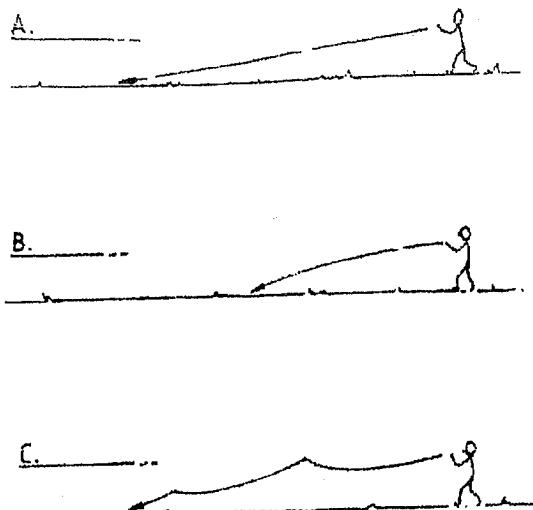


FIGURE 9

A. Le modèle vole selon une trajectoire parfaitement droite et atterrit à environ 10 mètres plus loin. Continuer avec l'étape 2.

B. Le modèle plonge et touche le sol après n'avoir volé que sur une courte distance. Il peut avoir été lancé trop lentement. Recommencer en lançant plus vite. Si le même phénomène se reproduit, la cause doit en être recherchée sur le modèle lui-même. Replier doucement l'arrière du stabilisateur vers le haut. On peut humidifier le bois en expirant lentement dessus. La courbure tiendra mieux de cette façon. Si le modèle continue de plonger, même après avoir replié le stabilisateur vers le haut, alors il faut enlever du plomb du nez. Avant d'enlever trop de plomb, essayer le modèle à nouveau, afin de voir si d'autres améliorations peuvent être faites. Continuer le réglage, jusqu'à ce que le vol soit dans une configuration de type A. Si trop de plomb a été retiré du nez, le modèle planera plus lentement et aura tendance à dévier beaucoup plus. Il vaut mieux laisser un peu plus de plomb sur le nez.

C. Le modèle commence à grimper, puis perd de la vitesse, s'arrête et bascule plongeant droit vers le sol. Si le modèle a été lancé d'une hauteur élevée, il aurait suivi une trajectoire ondulante. On appelle ceci une "perte". Le modèle a peut-être été lancé avec le nez pointé trop vers le haut. Un

planeur ne peut jamais faire cela: il perdra de la vitesse jusqu'à ce que l'aile ne supporte plus le modèle et le fasse plonger. Essayer à nouveau dans la bonne direction et avec la bonne vitesse. Si le modèle est lancé trop vite, le même phénomène de "perte" se reproduira. Réessayer plusieurs fois, jusqu'à ce que la bonne vitesse de lancer soit trouvée. Si le modèle continue de faire des pertes, replier légèrement l'arrière du stabilisateur vers le bas. Si ceci ne fait rien à l'affaire, ajouter un peu de plomb sur le nez. Réessayer, mais avant d'ajouter trop de plomb refire un vol d'essai, au besoin en repliant encore le stabilisateur vers le bas.

Etape 2 : régler le virage plané. Au cours de l'étape 1, on a pu s'apercevoir de quel côté le modèle a tendance à tourner. Il devrait s'agir d'un léger virage à gauche. Nous allons donc lancer alors le modèle dans une direction, de manière à ce qu'il amorce lentement un virage sur la gauche. Ainsi : pointer le modèle à gauche de la direction du vent dominant, le nez légèrement relevé et penché sur la gauche d'environ 40° (voir figure 10).

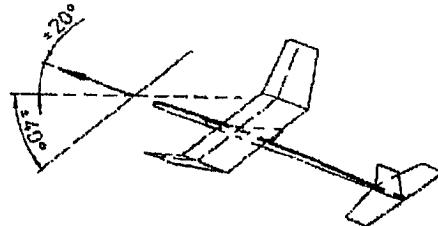


FIGURE 10

Tenir le modèle entre le pouce et l'index, de la même manière que précédemment. En lançant, effectuer un mouvement lent et continu du bras, de façon à pointer dans la direction où le modèle a été lancé. Si le bras se dirige d'une manière incontrôlée vers le bas ou à gauche à la fin du lancer, celui-ci sera perturbé dans sa phase finale et sera complètement manqué. Avec de l'habitude, il devrait être possible de trouver une forme de lancer où le modèle, après être monté de quelques mètres fait un virage sur la gauche au point le plus élevé. Regarder

MICKEY VOZ LIBRE

attentivement le modèle afin de noter tous les signes de perte ou de piqué, et les éliminer en corrigeant sur l'arrière du stabilisateur.

Si le modèle tourne à droite, il faut revérifier le modèle. Peut-être que la dérive est tournée vers la droite. Ou alors l'aile droite est plus lourde que l'aile gauche. Le stabilisateur est-il suffisamment penché sur la gauche ? L'aile s'est-elle vrillée ? Si le modèle est construit conformément au plan, il devrait tourner à gauche. Le virage peut être resserré en augmentant le tilt de l'empennage. Pour cela, on tord le fuselage entre l'aile et le stabilisateur après avoir humidifié le bois. Ainsi la torsion sera plus facile et permanente. Si ceci n'arrange rien, la dérive doit être braquée légèrement vers la gauche. Ne pas trop la braquer, car cela pourrait poser des problèmes plus tard lors de la montée. On peut aussi alourdir le dièdre gauche avec un petit morceau de plomb.

Lorsque le virage est bon, commencer à lancer le modèle plus fort. Pour cela, il faut le tenir d'une manière différente. L'index droit est placé contre le renfort placé sous l'aile. Le fuselage est tenu entre le pouce et le majeur placés loin en avant, afin que l'écart entre l'index et les autres doigts soit grand (figure 11).

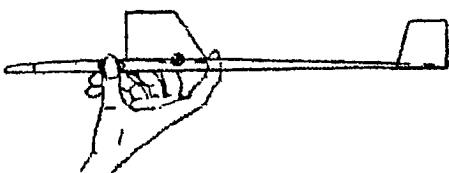


FIGURE 11

Lancer le modèle comme précédemment à gauche du vent, le nez légèrement relevé et penché à gauche. On peut alors lancer un peu plus fort et gagner de l'altitude. Cela sera plus difficile, et il est possible que l'on n'y arrive pas correctement. N'essayez pas trop, car c'est simplement un exercice pour l'étape suivante :

Etape 3 : Régler la montée. Tenir le modèle, ainsi que cela a été décrit précédemment. Cette fois-ci, le modèle est

déliberément lancé sur la droite, et il est penché sur la droite beaucoup plus, au moins 60°. Lancer à droite du vent et de 30° vers le haut. Lancer vraiment fort, mais ne pas oublier de suivre le modèle du bras en pointant dans sa direction. Cette façon de lancer sollicite tout le corps : placer le pied droit un peu vers l'arrière, se pencher vers l'arrière, tenir le modèle loin vers l'arrière, presque au niveau du sol, et le lancer avec un long mouvement fort et progressif dans la bonne direction. Cela requiert une grande pratique avant de maîtriser cette technique complètement. C'est plus compliqué que le lancer de javelot ! Cela peut aider de se concentrer quelques secondes avant chaque lancer, et de faire quelques pas comme pour prendre un élan. Ne pas essayer de lancer avec élan à cette étape, cela rendrait tout le lancer encore plus difficile.

Durant les premiers lancers, il se peut que vous ne soyez pas parvenu à lancer le modèle dans la bonne direction avec une vitesse suffisante. Le modèle peut avoir fait n'importe quoi ! Partant de là, difficile de tirer des conclusions sur le type de réglage, mais si votre lancer était un tant soit peu correct, trois choses ont pu se produire :

1. Le modèle grimpe en effectuant une longue spirale étirée et, après un demi-tour, il finit en étant horizontal. C'est ainsi que cela devait être ! Il continue en effectuant un virage à gauche lent. Dans certains cas, le modèle finit sa grimpée avec le nez en l'air, ce qui cause une perte suivie d'abattées et après quelques-unes d'entre-elles finit sa course en effectuant un plané correct. Cette perte en fin de grimpée peut être évitée en lançant le modèle plus vite et plus penché vers la droite.

2. Le modèle tourne à gauche en virant puis plonge, ou bien il monte droit puis plonge très lourdement. Essayer à nouveau en lançant plus vers la droite et moins vers le haut. Si ceci ne fait rien à l'affaire, la dérive est sans-doute trop braquée vers la gauche. Si le modèle tourne clairement à gauche

autour de l'axe du fuselage, alors c'est que l'aile est vrillée.

3. Le modèle part trop à droite. Ceci n'arrive pas souvent. Essayer de lancer en penchant moins le modèle à droite. Il se peut aussi que la dérive soit trop braquée vers la droite, mais il est plus probable qu'un vrillage de l'aile, contraire à celui mentionné plus haut, soit la cause de ceci.

Il y a une règle générale ; Régler le virage plané avec le tilt du stabilisateur et la montée avec la dérive. La dérive est plus efficace à des vitesses élevées. Ainsi, si vous deviez braquer la dérive durant le réglage de la montée, le virage plané en serait affecté également. Corrigez ceci en jouant sur le tilt ou en plaçant du plomb en bout de dièdre.

Souvent, vous ne remarquerez pas que vous vous y prenez mal pour lancer. Par exemple, vous commencez votre lancer correctement (bonne direction, bonne inclinaison), mais juste à la fin du lancer votre bras ou votre main pivote et le modèle quitte votre main dans la mauvaise direction. Demandez à quelqu'un d'autre de regarder votre lancer et de vous dire ce qui ne va pas. Tester en vol un modèle lancé main peut être une tâche très soignée. Mais même si le modèle ne se comporte pas correctement, vous prendrez tout de même beaucoup de plaisir à le faire voler. Vous ne serez pas le premier qui, un beau jour ensoleillé et chaud d'été à voir son modèle s'élever toujours plus haut, soulevé par une ascendance invisible jusqu'à ne plus être qu'un minuscule point dans le ciel...

Durant les concours, nous attendons délibérément que les ascendances arrivent. La vitesse du vent chute un peu, l'air s'échauffe, et juste lorsque le vent se lève de nouveau, nous commençons à prendre notre élan et avec un lancer puissant, nous catapultons le modèle vers le ciel... Excitant, n'est-ce pas !

CONSEILS AUX ENSEIGNANTS

Si vous prévoyez de construire un grand nombre de Mickys, par exemple à l'école ou

dans un club de modélisme, il est utile de consacrer davantage de temps et de moyens à la préparation. La figure 12 montre un banc à poncer pratique pour poncer les dièdres à l'angle correct.

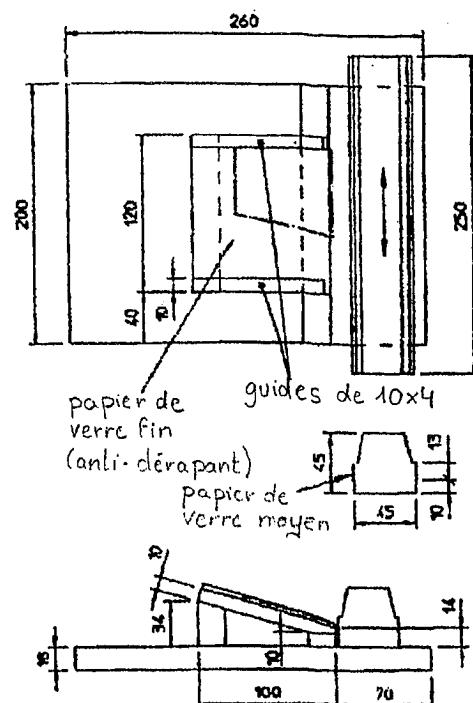


FIGURE 12

Le banc de la figure 13 est utilisé pour coller le dièdre à la partie centrale.

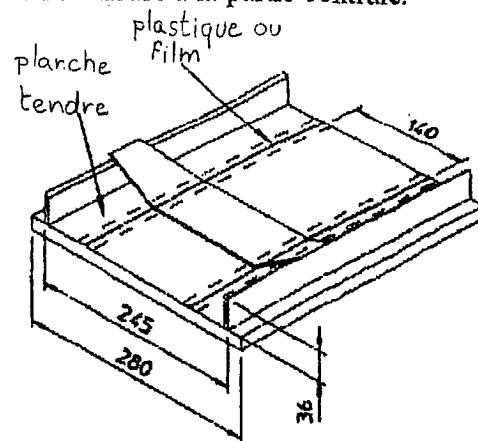


FIGURE 13

Si l'on ne dispose pas de suffisamment de temps pour faire construire le modèle par les enfants, vous pouvez préfabriquer le fuselage, l'aile ou d'autres pièces vous-même. En ne tenant pas compte du vernissage du modèle, il est même possible

MICKY

de construire plusieurs Mickys en une seule après-midi. De cette manière, le temps de construction s'élève à 1h1/2 - 2h, et il reste davantage de temps à disposition pour aller voler. Mais vos élèves n'apprendront pas grand-chose de cette façon. Dans les instructions de fabrication, la manière de donner au balsa la forme de l'aile est expliquée de façon très détaillée. Cette manière de procéder a déjà fait ses preuves comme étant très instructive pour les débutants. Ils n'apprennent pas à faire des dessins comme ceux qu'on leur apprend à faire à l'école. A notre club de modélisme, trois soirées environ sont consacrées à la construction du modèle, durant lesquelles ils apprennent également à choisir le type de balsa approprié. Le Micky convient aux enfants de 10 à 14 ans. Les enfants plus jeunes demandent plus d'attention et il est recommandé de travailler par groupes de six enfants pour un instructeur.

Les essais en vol du Micky ont été expliqués de façon complète. Non pas parce que les débutants liront les instructions, ils les liront à peine de toute façon. A côté de cela, on ne peut pas apprendre à régler un modèle en lisant comment faire dans un livre. Cela requiert des années de pratique. Mais vous en tant qu'enseignant devriez en savoir quelque-chose. Rien n'est plus frustrant pour un débutant que de voir que son tout nouveau modèle ne "marche pas" ! Avec un peu d'expérience, n'importe quel modèle, qu'il importe la façon dont il est construit peut être réglé jusqu'à ce qu'il vole correctement. Une personne ayant un don pour le lancer peut faire des vols d'environ 25 secondes avec le Micky. Mais pour un jeune débutant, un temps de vol de 10 à 15 secondes est déjà honorable. Malgré tout, il vous faut réaliser que beaucoup de personnes n'ont pas de don pour le lancer. Un professeur de sports pourrait être ici d'un grand secours. Si vous organisez un concours, ne le laissez pas dégénérer en une compétition fanatique. Pour les lanceurs et les constructeurs talentueux, nous avons encore beaucoup de plans de planeurs lancés-main plus grands et qui volent encore mieux.

1 ANGLAIS 3 FRANCAIS

SUITE DE LA PAGE
- 6928 -

brins de TAN, sait plus où il en est, mélange le tout et foire les deux derniers vols. Merci Claude, oh ! la ! la ! supper, le tête de Dédé quand il saura ! Eh ! ho ! je n'en pense pas un mot, c'est pour rire hein !

Gadget fait un 120 au quatrième vol, je reviens tranquille et fatigué, less than the POT dont les grandes pattes de héron sont au bout du rouleau. Joé fait de grands signes du combi. " André, hurry up reste seven minutes " c'est vrai, les vols s'arrêtent à 15 h pile, c'est le règlement. Il reste un vol à faire, arrivé au combi, rest plus que 5 minutes. faut changer d'écheveau. POT dit : " t'auras opas le temps " c'est bien ce qu'on va voir ! Je change d'écheveau, Joé danse d'un pied sur l'autre avec un copain british qui veut absolument être 3ème à cette " Coupe " " dépêche -toi André ". Je remonte, mets plein de tours. Joé s'affole (il est bon supporter le copain !) " Launch André, allume the fuse ! oh ! la ! la ! reste seven seconds ".

Vrouff... tff... c'est parti, je jure que c'est vrai, la taxi n'est pas encore à 10 m de haut, que Bheu ! Bheu la sirène de fin de vol retentit. Ouais ! supper, at last second ! ça grimpe bien et and i've got a max, I am happy. Gadget se retrouve troisième, Joé est content, me too. Claude s'est bien débrouillé aussi, treizième, et sans ses ennuis d'hélice, il pouvait espérer mieux. POT est un peu déçu, mais content quand même du voyage, on a bien roigolé et l'ambiance était très sympa. Deux Angalis ont l're plein, ils disputent le fly-off que, bien sûr, personne de nous peut voir, car ils font cela très vite après la fin du cinquième vol. On les applaudira très fort ce soir.

Remise des prix au horseshoe club. Ambiance chaude et décontracté. Ah ! la cure de Guiness ! et Claude rigole devant mes tentatives d'explication de bonne bière. Beaucoup de plaisir à rencontrer Ron MOULTON, Ian DOWSETT et d'autres modélistes british

Discours de MOULTON, HIPPERSON et comme les Anglais ne font rien comme tout le monde, lecture du classement en commençant par le 15ème puis en remontant vers le premier. Ben, oui, c'est très bien, comme ça on l'applaudit le 15ème. D'habitude, les moins bien classés sont plutôt perdus dans le brouhaha. Bonne idée, dont on peut s'inspirer dans nos rencontres. On se quitte en se promettant de se revoir Good by friens, see you later thank you from the french team. retour sans histoire. Re bateau ou dans la zone space power on peut voir comment on instruit nos jeunes à la douceur. Des types balaises se tapent dessus du poing et du pied en poussant des cris de sauvages. Feraient peut-être mieux de courir après des modèles ces jeunes idiots manipulés.

Juste deux tout petits regrets, les 8 s pour pouvoir se frotter aux Anglais, et, bien pire ! en trois jours nous n'avons pas vu LADY D et ses jolies gambettes.

Dans ma voiture je mets un temps fou pour aller de la banlieue nord vers ma banlieue sud. Ouais, c'est la grève totale, tout est bloqué. Bon ! Dédé tu n'as qu'à sourire puisque de toutes manières tu es d'accord avec eux. Alors je smiling a lot. C a me gagne la langage de Joé

6938

VOL LIBRE

Provence - Côte d'Azur 1995

et Coupe P.30
Bigtchifs contre Amatorskis

Il avait plu la nuit précédente. Le vent s'était lassé. Cela nous valut deux premiers vols de rêve, air porteur et sans traîtrise.

Rêve aussi, l'arrivée de nos deux Turinois préférés, Giulio GASTALDO et Carlo REBELLA. Pas venus pour s'amuser, et leur présence, magiquement, donnait à la journée un aspect de fête, de grandeur, d'harmonie.

Puis le soleil se mit à déblayer les nuages, les ascendances occupèrent le terrain, Coupes et P.30 durent se battre, les meilleurs - dont l'aile en M d'un CH frugolien, et un grand rouge vif de GIUDICI - se trouvant à tour de rôle mis au piquet.

Du côté P.30, les cellules sont classiques, et vieillissent quelque peu, les grimpées montrent les habituelle différences. L'empoignade fut belle, entre les "Bigtchifs" et les "Amatorskis". Dans les deux séries une pincée seulement de secondes (et même par deux fois une seule...) sépare les prétendants au podium. Les jeunes de Vauvert et ceux de Toulon ont parfaitement su animer la série promotionnelle.

Chez les Coupe-d'Hiver, fly-off conséquent entre 7 prétendants. Vent nul, le quart d'heure pour partir. Giulio s'élance le premier, vol impeccable sur sa valeur pure ou quasiment : il n'y a rien. Quatre autres suivent, moins chanceux ou moins inspirés. LATY et WANTZ avaient fermement décidé d'attendre jusqu'au bout. Le second nommé déroule et change de moteur à la dernière minute : victoire, c'est la bulle! Mais suspense... le taxi à deux reprises plonge longuement, plané dérèglé ou pris dans la turbule. Et c'est un 2ème fly-off, cette fois pour la deuxième place. GIUDICI et WANTZ donc, se mesurant d'un œil sans pitié, décident pour un combat des chefs - départ au commandement. Un tour de grimpée, deux, et... les deux taxis, l'un aussi bon que l'autre, se rentrent dedans. La Chance, cette fois, mène le jeu : le modèle de Guy, sans doute touché au stab, rejoint la planète en quelques secondes. Les comptes seront réglés l'an prochain, moins sanglants, espérons-le.

Le modèle de Giulio était tout simplement le vainqueur des Championnats d'Italie 1994 et 1995. Vous avez un très proche cousin à lui, en 100 g, dans V.L. n° 69. Départ peu cabré, 40° peut-être, un curieux coup de roulis à droite d'une demi-seconde, puis la grimpée rapide et peu cabrée de 42 à 49 secondes, suivant gomme et bulle, hélice étroite de grand diamètre.

Les hostilités se terminent sur le combat en P.30 des deux vainqueurs, moustachu contre aspirant, avec un joyeux moment d'émotion. Le jeune Nicolas SUISSA est "monté" plus haut, mais au plané Jaoques LARUELLE est "descendu" moins vite. Force est donc restée à l'expérience, et la revanche se profile déjà pour l'année prochaine, en espérant concurrents en masse et temps aussi sublime.

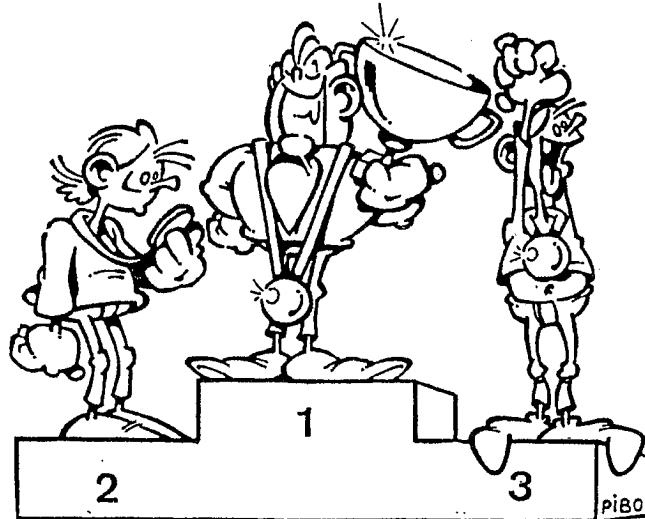
Joyeuse remise des prix, voir ci-contre, et attribution fort acclamée d'un Challenge de l'Amitié, offert par Giulio, à l'ami CERNY, accompagné ce jour-ci par sa squadra de jeunes et n'ayant volé que pour l'honneur. Au festin improvisé sous le soleil désormais triomphant, l'animation sera assurée par la squadra sus nommée, en mini-caoutchoucs et sandows de toutes esthétiques - avant la dégustation des choux à la crème, divine surprise préparée par Christiane LAVENENT.

C-H Provence - Côte d'Azur

1.	GASTALDO Giulio	AGO Torino	360	163
2.	WANTZ... Jean	AC Sarrebourg	360	122 180
3.	GIUDUCI Guy	MAC Nice-SE	360	122 29
4.	LARUELLE Jacques	MACNSE	360	117
5.	REBELLA Carlo	AGO Torino	360	112
6.	FRUGOLI J.Francis	MAC Marseille	360	95
7.	LATY Denis	MAC Marseille	360	87
8.	LARUELLE J.	355 - 9. GIUDUCI G.	347 - 10.	
	SUSSA Nicolas	MAC Marseille	337 - 11. LATY D.	
	333 - 12. LAVENENT Henri	AC Vauclusien	327 -	
	13. FRUGOLI J.F.	325 - 14. GOTRA Adrien	MACNSE	
	324 - 15. BIZET Daniel	MAC Marseille	312 - 16.	
	LATY André	MAC Marseille	310 - 17. LAVENENT H.	
	253 - GASTALDO G.	240 - 19. LE SEPT Xavier		
	TOULON MODELISME 193 - 20. CERNY Eugène	TOULON MODELISME 164 - 21. CERNY E.	153	

Challenge Jacques-Pouliquen

1.	MAC Marseille	360 + 337 + 360	1057
2.	MACNSE	358 + 360 + 326	1044



Coupe P.30 du Luc 95.

Bigtchifs :

1.	LARUELLE Jacques (Nice)	97 120 120	337
2.	FRUGOLI Jean-Francis (Marseille)	321	-
3.	LATY André (Marseille-Toulon)	320	- 4.
4.	WANTZENRIETHER (Sarrebourg)	311	-
5.	LATY Denis (Marseille-Toulon)	271	-
6.	LAVENENT Henri (AC Vauclusien)	269	-
7.	CERNY Eugène (Toulon)	174.	

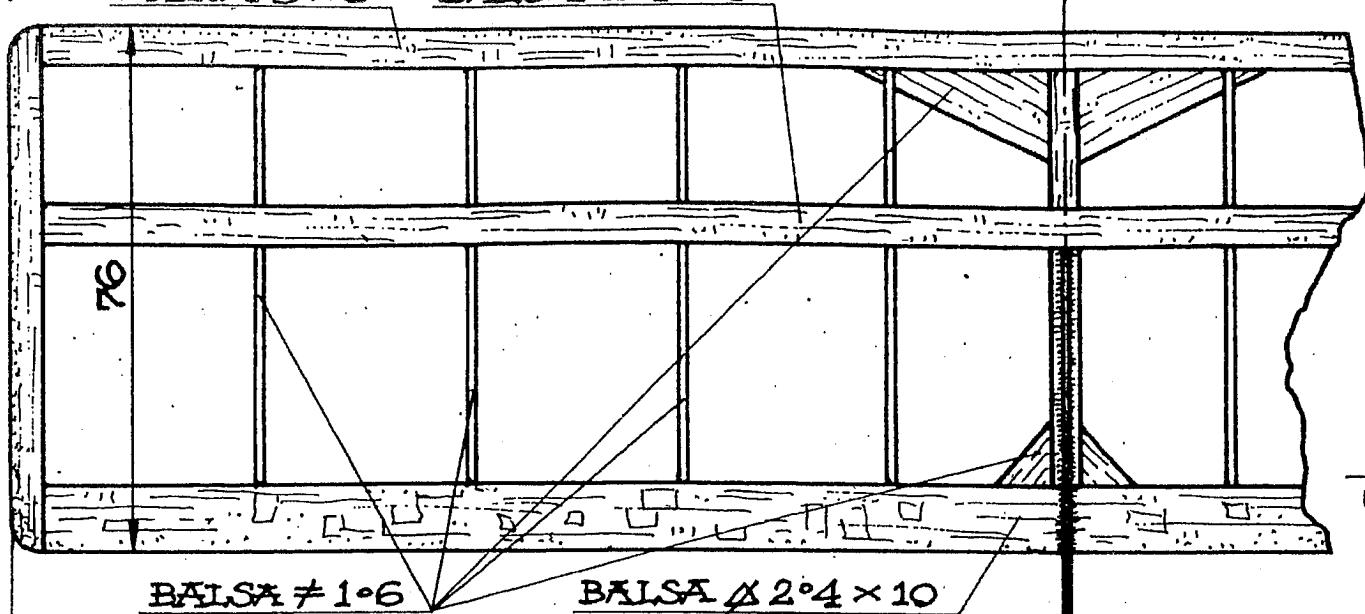
Amatorskis :

1.	SUSSA Nicolas (Vauvert)	105 58 57	220
2.	AIME Roger (Salon)	219	-
3.	VALLERY Julien (Vauvert)	189	-
4.	CARAGUEL Elodie (Toulon)	174	-
5.	SASBURG Olivier (Toulon)	173.	

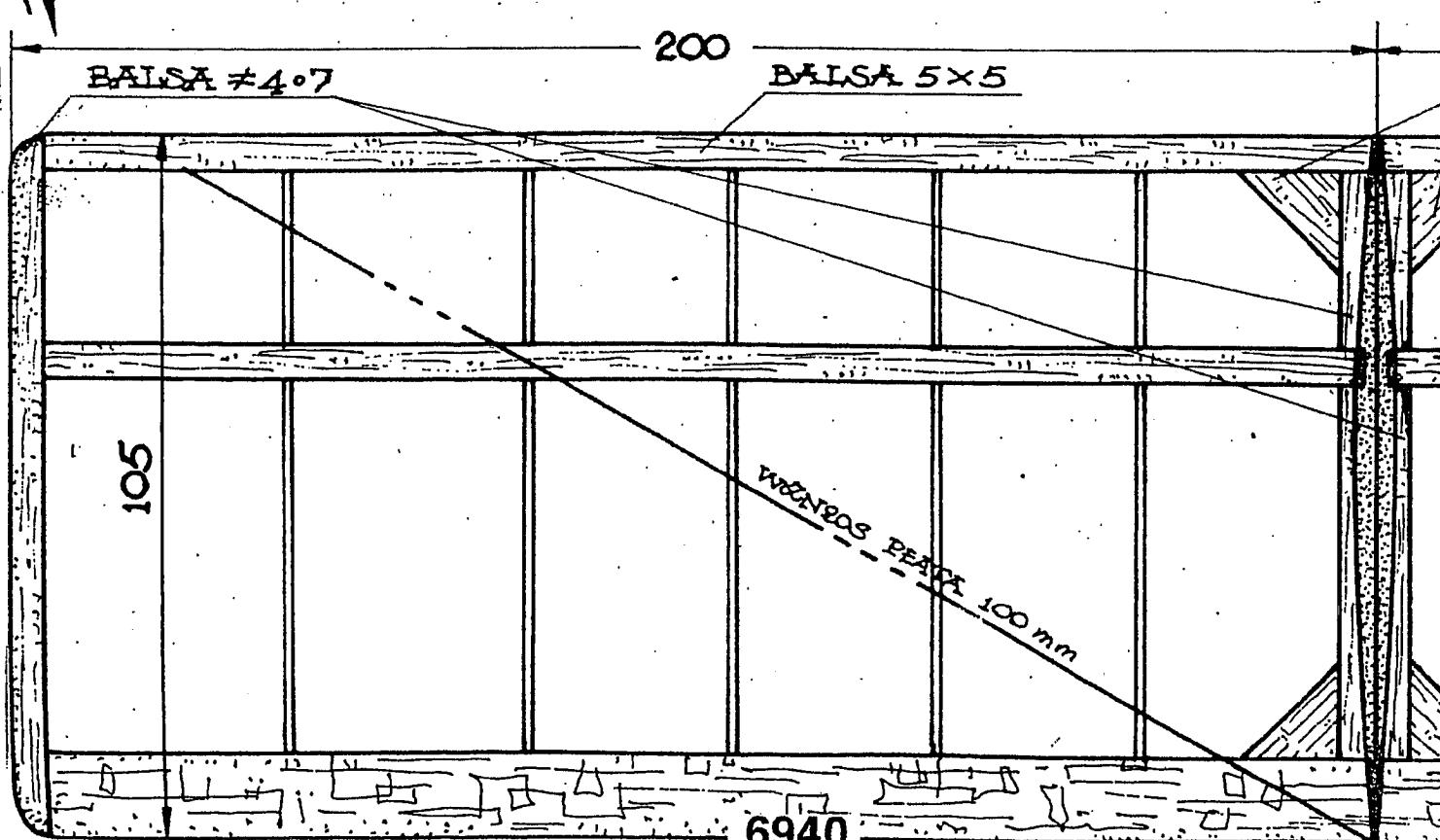
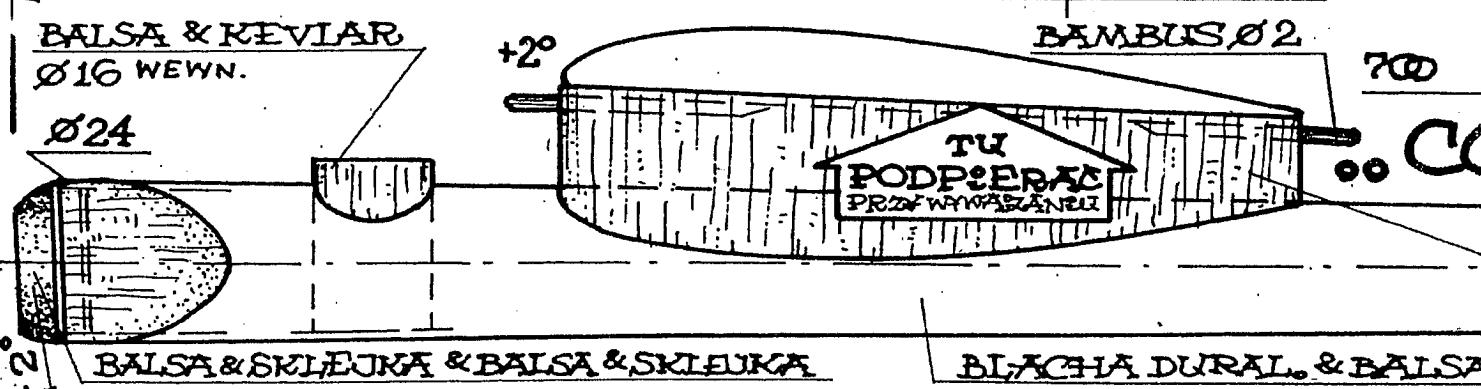
Grand Champion 1995 : LARUELLE Jacques.

VOG FERIE

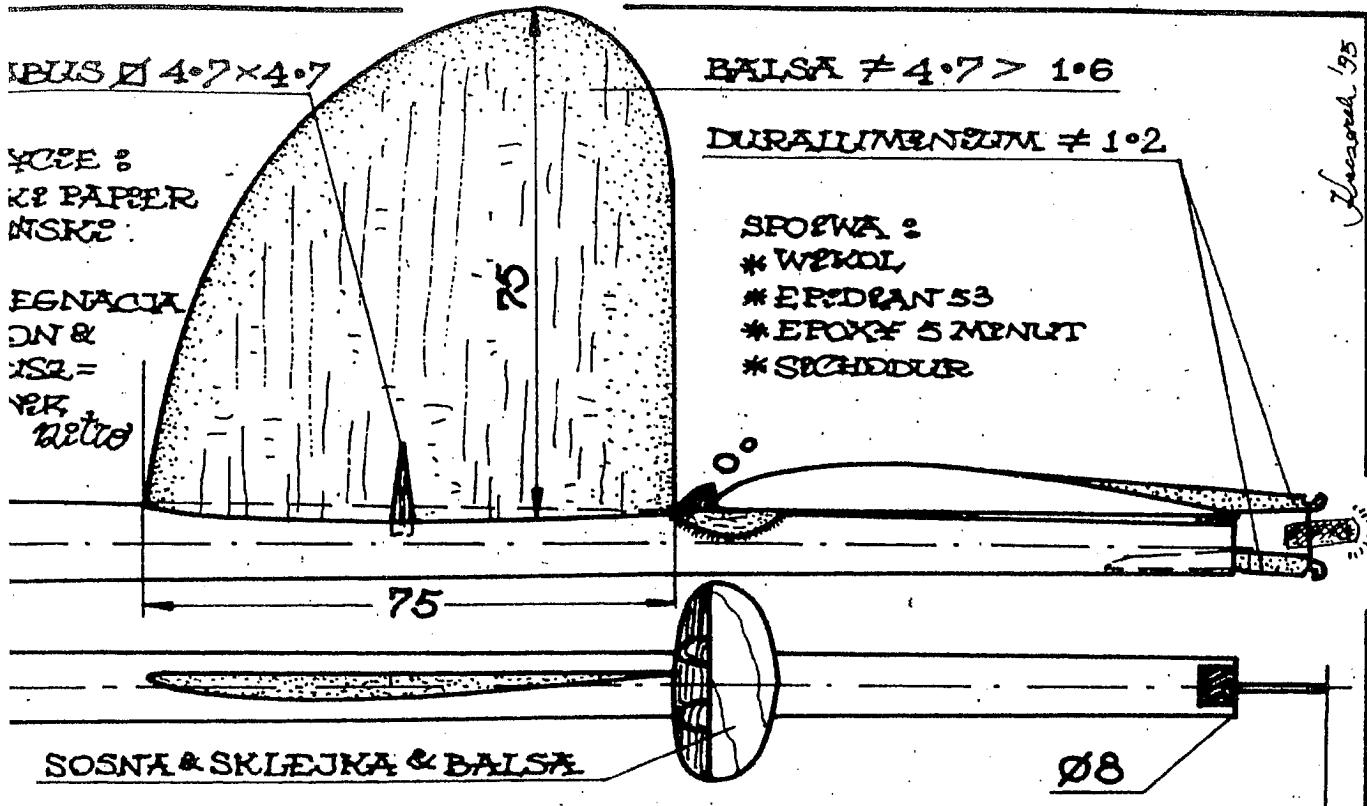
BALSA 5x5 BALSA 2x4x5



PO
CZ
JA
EM
CE
RO
CZ

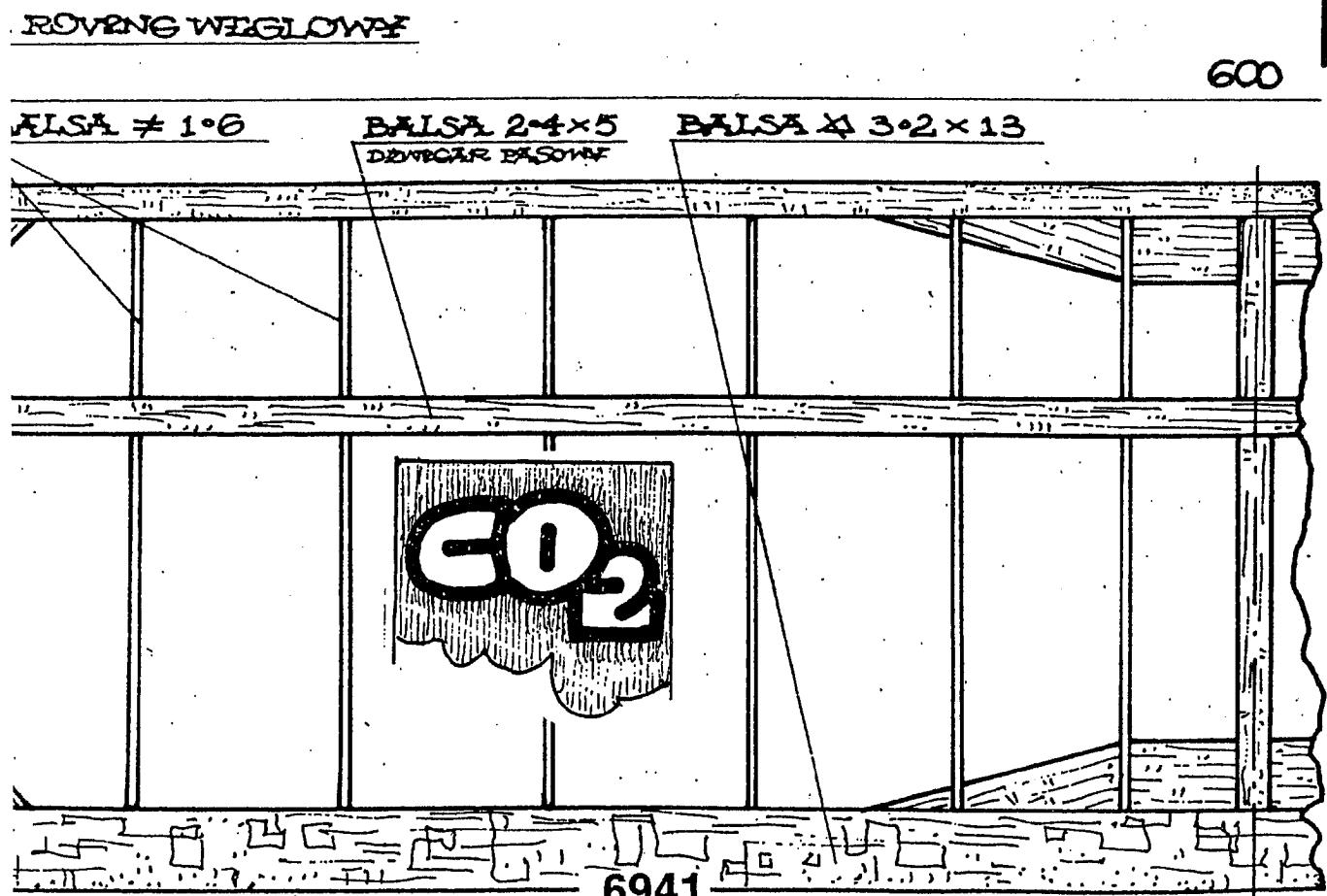


6940



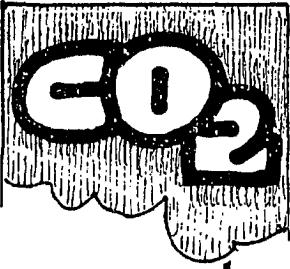
2. SWOBODNE LATAJĄCY MODEL "FIR"

MODELE TYPU CO, BUDOWANE PRZECZ MODELLARZAMI W KLUBACH
 WE WROCŁAWIU (MRI, SP15 & MDR ita. K. Specjalka). 1995.
 Konsultant: JERZY J. KACZmarek Wrocław
 WĘZŁOWA SKRZYDŁA: STYROPEAN & Balsa 1.6



CO₂ aux USA :

EMBARQUEZ !



Fritz Mueller

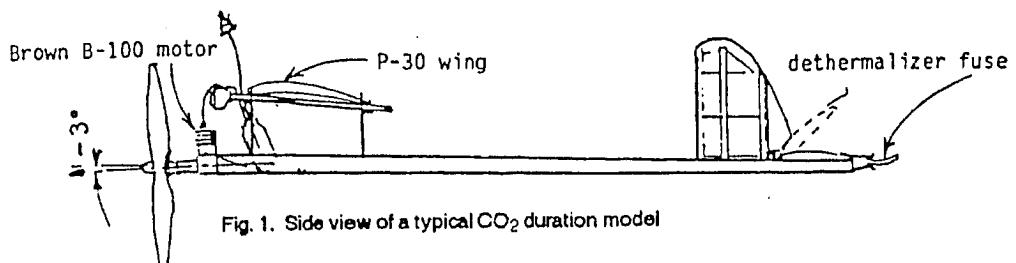


Fig. 1. Side view of a typical CO₂ duration model

Le gaz carbonique a donné naissance à des moteurs assez puissants pour des modèles d'extérieur, silencieux, non polluants, et assez légers pour convenir au vol indoor.

Pour que vous puissiez profiter pleinement des avantages du CO₂, vos constructions devront être légères et précises. L'installation, la préparation et le démarrage du moteur lui-même sont très faciles. Cependant, pour décrocher un fonctionnement impeccable et la perfection des réglages, vous serez invité à l'infini à observer, à juger, à interpréter, à réagir avec astuce aux particularités de cet univers fascinant. Voler CO₂ fera de vous un meilleur modéliste, et peut-être de la graine de scientifique.

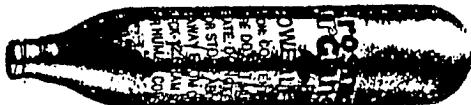


Fig. 2. Une capsule standard de 12 cm³. Nommez cela cartouche, bulle, Powerlet, ou autrement... ce sera la même chose.

Il n'est pas recommandé de monter votre premier moteur CO₂ sur une maquette. La base du vol libre reste le vol de durée, où le génie du constructeur peut se donner à fond sur les aspects techniques sans se perdre en considérations annexes.

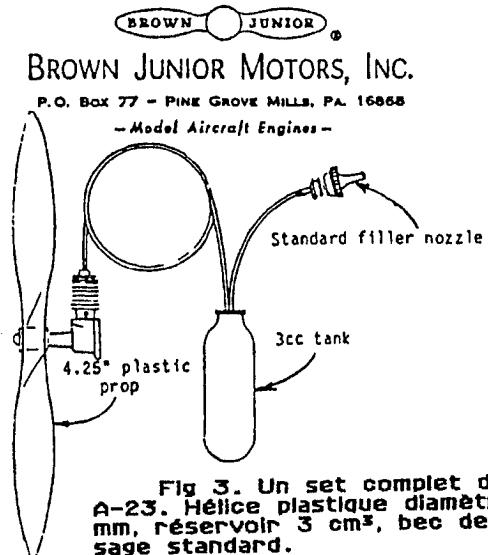


Fig. 3. Un set complet de CO₂, le A-23. Hélice plastique diamètre 108 mm, mm, réservoir 3 cm³, bec de remplissage standard.

Le club "Escadrille d'Alamo" s'était intéressé au lancement d'une nouvelle catégorie pour moteurs caoutchouc de durée. On devait utiliser les règles du populaire P-30, mais avec des limites plus strictes dans le but de faciliter la récup des modèles. Cette invention s'appellerait P-24, pour désigner l'envergure maxi de 609 mm. La motorisation de 6,4 grammes de gomme de 3,17 sur 2133 mm de longueur, actionnant une hélice plastique de 203 mm, vous donnait un taxi parfaitement sauvage. Il se trouva que le P-24 était royalement adapté à recevoir un moteur CO₂ Brown A-23. On a eu la possibilité de créer un modèle convertissable du caoutchouc au CO₂ en quelques minutes. Equipé d'un déthermalo, cet avion peut concourir dans toute compétition CO₂-AMA #163 sur le plan national.

Vous pouvez acheter moteur et chargeur directement chez Bill Brown (89 dollars). Les capsules CO₂ sont celles qu'utilisent les pistolets CO₂ vendus chez K-Mart ou autres magasins de sport. Les moteurs Brown résistent aux erreurs des débutants, tout en étant parfaitement compétitifs avec des produits plus chers. Le chargeur Brown encaisse bien nos climats chauds, et convient à tous les moteurs CO₂, au contraire d'autres marques qui ont parfois des problèmes de compatibilité.

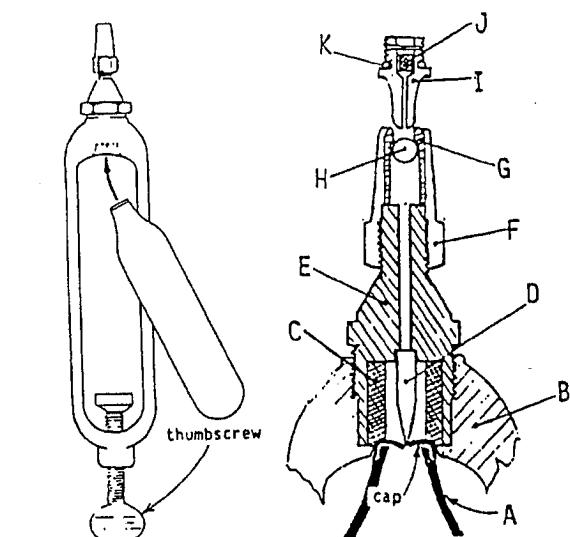


Fig. 4. - Comment engager la capsule. Vis à ailettes. -- Fig. 5. - Coupe longitudinale du chargeur et du bec de remplissage. Capuchon.

Quand vous décidez d'utiliser le chargeur pour la première fois, préparez un bassin rempli d'eau et les clés destinées à stopper les fuites. Introduisez la capsule dans le chargeur comme indiqué figure 4, et commencez à serrer la vis à ailettes. Ce qui se passe ensuite peut se voir en figure 5. Le capuchon A de la capsule est poussé vers le haut contre le pointeau acier D, se fait percer, mais aucun gaz ne sort encore, car le pointeau conique s'ajuste lui-même serré dans le capuchon. En tournant davantage la vis à ailettes, vous pressez le capuchon contre le manchon caoutchouc C, qui constitue un second joint, souple cette fois. En dévissant légèrement la vis à ailettes, on entr'ouvre le gicleur, et le CO₂ passe à travers des conduits du pointeau - non visibles sur le croquis - vers la tête E du chargeur. Vous pouvez entendre et sentir le choc de la bille d'acier H, propulsée par la pression contre l'épaulement G de la soupape.

Glissez le tout dans l'eau. Si vous remarquez des bulles de gaz sortant entre le corps B du chargeur et la capsule A, serrez un peu plus la vis à ailettes, puis relâchez de nouveau. Des bulles entre l'écrou F du chargeur et la tête E peuvent être éliminées en serrant F. Dans les deux cas serrez juste ce qu'il faut pour supprimer les fuites. Les joints resteront étanches à partir de maintenant. De petites fuites initiales sur la soupape s'arrêteront d'habitude après quelques secondes. Une sortie de bulles permanente est improbable sur un chargeur neuf, mais cela peut arriver plus tard, au gré de la poussière logée entre H et G. Des particules de sable, rarement assez grosses pour se voir à la loupe, sont parfois pressées très fort dans le plastique ; un bout de bois dur taillé en arête vive pourra les enlever. Et pour ôter les cicatrices restant dans le logement plastique, garder le chargeur dans un endroit chaud jusqu'à ce que les fuites s'arrêtent - espérons-le ! Moralité : conservez le chargeur dans une boîte plastique le protégeant du sable, et vous éviterez un bon paquet d'ennuis.

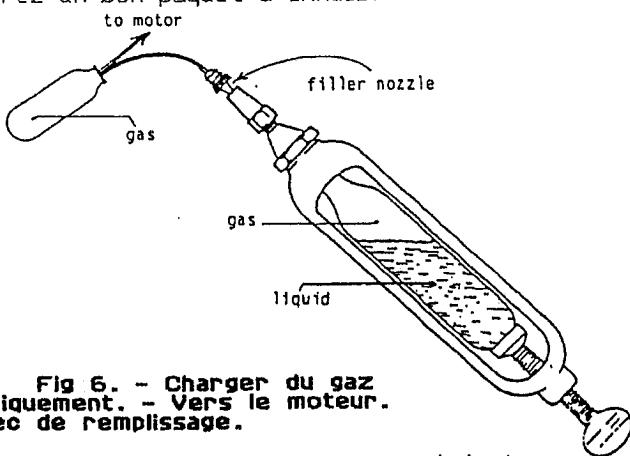


Fig 6. - Charger du gaz uniquement. - Vers le moteur. Bec de remplissage.

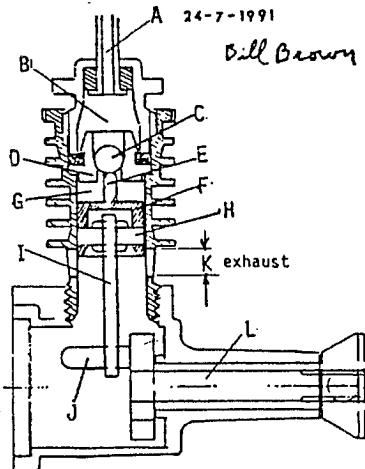
Avant d'utiliser le moteur, injecter un peu d'huile dans les lumières d'échappement et sur l'axe d'hélice. Pour vos premiers essais vous pouvez garder le chargeur tête en haut, de telle façon que le réservoir ne recevra que du gaz, comme sur figure 6. Environ 80% du CO₂ dans une capsule est liquide, le reste est gazeux. - Le processus de remplissage peut s'expliquer à partir de la figure 5. Le bec de remplissage I est légèrement conique ; dès qu'il est enfoncé dans le chargeur, son extrémité repousse la bille H, puis la partie conique se coince dans l'ouverture de G, ce qui empêchera le CO₂ de s'échapper par les côtés. La pression du chargeur déloge le bouchon caoutchouc J et le CO₂ s'écoule dans le réservoir. Quand vous séparez

bec de remplissage et chargeur, la pression du réservoir replace le joint caoutchouc J dans son logement, et le réservoir reste sous pression. Une goutte d'huile sur l'anneau K empêchera des fuites.

De grâce, que ces précisions d'apparence trop techniques ne vous effarouchent pas ! Lancez-vous correctement, et vous verrez que même sans expérience ça ira plus facilement que le remontage d'un écheveau de caoutchouc. Mais une connaissance plus complète du sujet servira de suite à vous rendre compétitif...



Fig 7.
Le moteur.
Échappement



Le CO₂ sous pression pénètre dans la tête de cylindre B à travers le tube d'alimentation A, et pousse la bille C au fond de la valve supérieure D. Le pousse-valve E est une exorosissante de la tête de piston F. Si vous faites tourner lentement le vilebrequin L, vous pouvez sentir un point dur quand le pousse-valve E se place au contact de la bille. Cette position est précisément redonnée en figure 7. La valve supérieure s'ouvre quand le point dur a été dépassé, et l'augmentation de pression du gaz dans la chambre d'expansion G pousse le piston vers le bas. Du fait que la valve s'ouvre avant que le piston atteigne le Point Mort haut, l'hélice tend à repartir à l'envers. Mais le couple produit pendant la position haute du pousse-valve est faible, et faiblira constamment au fil du temps moteur à cause du retard de la montée en pression en G. Donc pour démarrer le moteur donner un coup sur l'hélice, et son souffle sur votre main vous dira si elle tourne dans le bon sens.

Passé le PM haut, le gaz en expansion agit sur le piston, sa pression est convertie en couple par l'intermédiaire de la goupille H, de la bielle I et du doigt de vilebrequin J. La pression restante, près du PM bas, s'élimine dès que le piston découvre les lumières d'échappement K. L'inertie renvoie le piston vers le haut pour dépasser le PM haut et recommence le cycle.

Avant qu'ils ne quittent son magasin, Bill en personne règle tous ses moteurs pour une marche à vitesse modérée. Le cylindre en acier possède un pas de vis à sa base, fendu et évasé un peu pour rester bloqué par friction. Quand on le dévisse, en sens inverse des aiguilles d'une montre, le cylindre et la valve supérieure se décalent par rapport à la position haute du pousse-valve E. Ainsi la quantité de gaz admise sera réduite, parce que la bille C est soulevée moins haut, et pour une durée plus courte. Si l'on visse le cylindre dans le sens des aiguilles, davantage de gaz sera admis, le moteur tournera plus vite et le réservoir se videra plus rapidement. Faites-vous à l'idée que les moteurs CO₂ sont le plus efficaces quand ils

VOX LIBRE

tournent lentement, à la moitié du régime maxi, ou même en-dessous. Le réglage de la vitesse maxi se passe dans une plage de 3/4 de tour de vis pour le cylindre. Quand vous volez avec un nouveau modèle, commencez avec juste assez de tours/minute pour un long "plané motorisé", puis peu à peu augmentez jusqu'à la vitesse souhaitée.

L'énergie potentielle emmagasinée dans un réservoir est proportionnelle au poids de CO₂ qui a été pompé. On a donc intérêt à remplir le réservoir de liquide plutôt que de gaz.

Si vous tenez le chargeur tête en bas, le CO₂ transvasé sera liquide. Mais dès qu'il peut s'expander dans une zone de plus faible pression, il se change en gaz. Ce gaz en expansion comprime le gaz déjà présent dans le réservoir. Le rapport des pressions est plus grand que celui qui existe dans un moteur diesel. La chaleur de la compression évapore directement une grande partie du liquide qui arrive, et à la fin de ce qu'on nommera un "chargement liquide" il y aura plus de gaz que de liquide dans le réservoir.

Fig 8.
Chargement liquide.

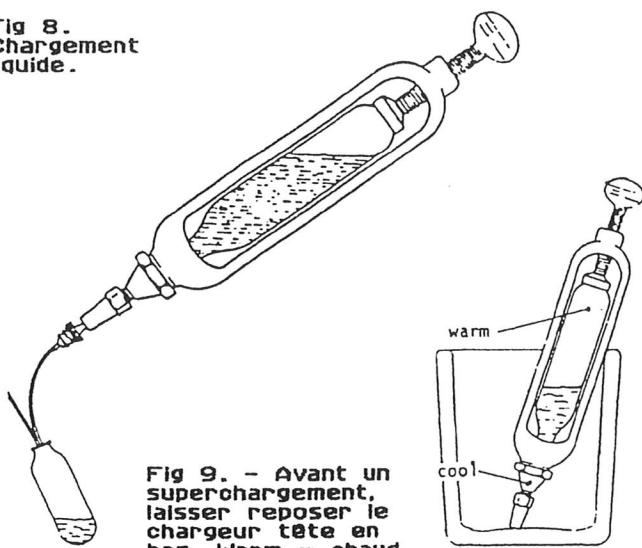


Fig 9. - Avant un superchargement, laisser reposer le chargeur tête en bas. Warm = chaud.

Pour emmagasiner un peu plus de liquide, on pourra lancer le moteur, la faire tourner à haut régime pendant une durée donnée, dans le but de réfrigérer le réservoir et d'y laisser assez de liquide pour faire monter la pression.

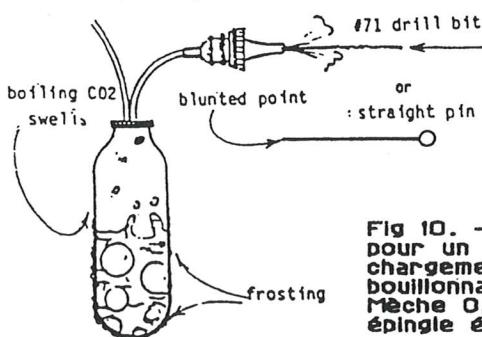


Fig 10. - Préparatifs pour un superchargement. - CO₂ bouillonnant. Givre. Mèche 0,7 mm ou épingle émoussée.

Le chargeur, quant à lui, aura été maintenu tête en bas après le premier remplissage, de sorte que le liquide plus froid se trouve près du bec de remplissage, pendant que l'autre extrémité de la capsule se réchauffe. Au 2^{ème} chargement liquide, les conditions seront alors nettement différentes : Le réservoir est déjà sous pression, donc la chaleur de compression sera minimale. Le liquide dans la cartouche est plus froid, parce qu'une partie en a été évaporée lors de l'expulsion du premier

remplissage ; mais la pression n'a pas trop diminué, car l'extrémité arrondie de la capsule a eu l'occasion de s'échauffer.

Cependant, dépasser le régime normal et soumettre le moteur à une contrainte inutile n'est pas une trop bonne idée. Le CO₂ gazeux peut aussi être expulsé en insérant la partie lisse d'une mèche de 0,7 mm dans le trou du bec de remplissage, pour repousser le bouchon caoutchouc. Si vous utilisez une épingle pour cette opération, meulez sa pointe pour ne pas blesser le caoutchouc. Choisir une épingle bien ajustée, afin de contrôler de près la sortie du gaz et éviter un bouillonnement du liquide.

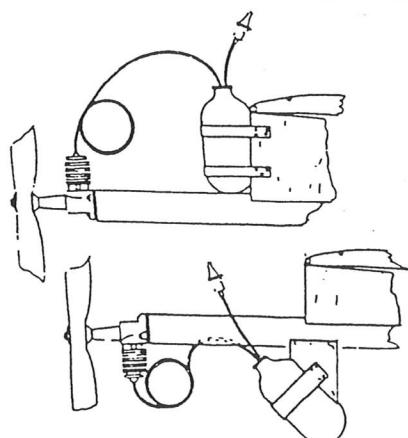


Fig 11. - Le réservoir d'un modèle de durée doit rester accessible.

Les modèles de durée ont leur réservoir à l'air libre. Si on le refroidit avec un cube de glace pendant qu'on procède au chargement liquide, un réservoir peut être rempli à bloc au premier essai. Trop de CO₂ dans le réservoir fait pourtant bégayer le moteur ; il perdra de la puissance ou s'étranglera en même temps. Le liquide gonfle pendant l'évaporation ; ainsi une partie peut en déborder pendant quelques secondes après le démarrage. Pour obtenir un vol prolongé, veillez à garder le cube de glace contre le réservoir jusqu'au moment de démarrer le moteur, faites tourner le moulin quelques 7 secondes après la fin du suintement de liquide, et seulement alors larguer le modèle.

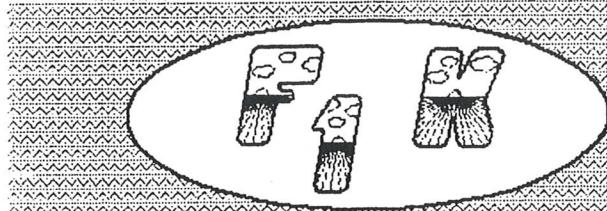
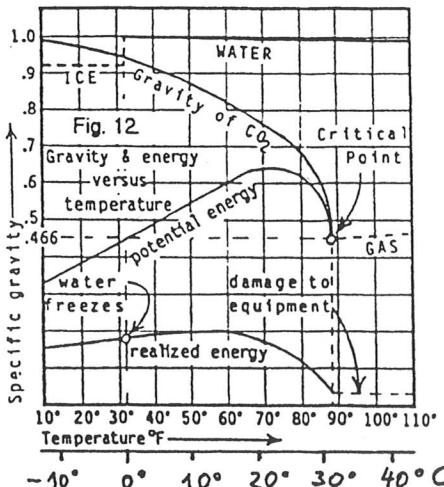
Les moteurs CO₂ se sont fait comparer à des moteurs à vapeur. De fait, ce sont des moteurs et ils ont un piston alternatif mis par du gaz sous pression. Mais là s'arrêtent les similitudes. Une vapeur sèche à 700 psi est assez chaude pour carboniser du bois, alors qu'un CO₂ liquide développe la même pression à 16 °C ! Plus grandes les pressions plus grande aussi la quantité d'énergie qui pourra se convertir en couple et en mouvement dans une machine à vapeur ; mais l'efficacité des moteurs CO₂ commence à tomber dès qu'on dépasse 16°C, même quand on fait monter la pression.

Le poids spécifique de l'eau à 5°C est de 1, et il ne diminuera guère si la température augmente. En contraste le CO₂ liquide pèse autant que l'eau à froid, mais s'expande à moins de la moitié de cette densité lorsqu'il approche de sa température critique.

Ainsi quand il est froid, 1 gramme de CO₂ rentre dans un volume de 1 cm³, mais déjà pour 16°C (voir le graphique) un réservoir de 1 cm³ ne contiendra plus que 0,82 g. Cette perte de 18% en poids est compensée largement par un accroissement parallèle de pression, comme indiqué par la courbe "potential energy" en pente positive. Cependant après 24°C les courbes "gravity" et "energy" retombent dramatiquement vers la température critique de 31°C. A partir de là le CO₂ n'existe plus sous forme liquide, quelle que soit la pression appliquée.

L'énergie "réalisée" est la quantité de travail disponible sur l'axe du moteur. Sa courbe indique que les moteurs CO₂ marchent le mieux s'ils sont remplis et démarrés à une température de liquide entre 7 et 13°C. S'ils sont lancés à 21°C, le gain en régime et en puissance est contrebalancé par une consommation accrue. Les capsules CO₂ ont un facteur de remplissage de 0,8 ; les pressions internes se situent donc au-dessus de 2000 psi à environ 35°C. Les fabrications de Bill Brown tiennent le coup à ces pressions, d'autres produits étrangers ne le font pas.

Article paru en américain dans *The Windy Sock*, puis dans *The Thumb Print*, puis dans *FlyOff hiver 1994*. Il y a une suite... le gaz étudié dans les moindres détails.



Moteurs

ENNUS ?
F.d. dhl

Extrait de "Thermiksense" 2/95.
En complément de l'article précédent, une vision européenne et toute récente. Il y sera question surtout du moteur tchèque Modela.

1. La cause d'ennuis la plus fréquente est un mauvais remplissage du réservoir.

Chargeur tête en haut : souvent le CO₂ chargé, du gaz simplement, arrive à peine à faire atteindre le régime normal.

Il faut tenir le chargeur tête en bas, appuyer quelques secondes, et cela donne un "chargement liquide". Je procède ainsi pour tous mes vols d'entraînement, cela me simplifie la vie. - Pour un "supercharge", on refroidit le réservoir, puis on le remplit. De la sorte il entre bien davantage de CO₂, parce que la différence de pression entre la capsule (réchauffée par son environnement) et le réservoir est plus grande. - Pour refroidir le réservoir on peut pousser sur sa valve avec une CAP 0,6

mm (collée dans un manche bois), et laisser sortir le gaz chargé auparavant. - Une autre méthode, plus chère, serait d'utiliser un spray réfrigérant. - En plus, on peut naturellement réchauffer la capsule. Mais ne cherchez pas plus loin qu'un séjour sous votre aisselle, sinon danger d'explosion ou de détérioration du bec de remplissage (mauvaise connexion bec chargeur).

Pour un réservoir encore plus rempli : un premier remplissage liquide, refroidir le tout, puis un second remplissage liquide. La première opération sert alors d'engrangement de froid pour la seconde. Mais avec un tel système on a des problèmes de régularité, comme chaque fois qu'on veut chatouiller la perfo maxi dans n'importe quel domaine.

2. Le mauvais régime.

L'erreur courante est de visser le cylindre à fond, et donc de faire grimper le régime moteur trop haut. Cela peut entraîner une détérioration du segment "0" à la base du piston : des particules sont arrachées par les lumières d'échappement. Par ailleurs l'hélice est taillée pour un régime honnête, et pourrait bien vous exploser à la figure.

Le bon régime est celui pour lequel le modèle grimpe régulièrement. Comme toujours, il n'existe pas de nombre absolu, il faut essayer en vol. Pour un modèle de durée pesant 30 à 65 g, 1100 à 1800 t/min suffisent avec l'hélice Modela rouge. Pour des batteuses plus grandes : diminuer en proportion. Comme le gaz s'expande davantage à haut régime et grande consommation, et donc se refroidit davantage, on en tire moins et la durée moteur est réduite bien plus que proportionnellement.

Avec un moteur donné, on pourra augmenter la perfo du taxi en jouant sur le poids, la traînée aérodynamique et les courbes de fonctionnement de l'hélice. Toujours dans le même but de réduire le régime nécessaire à la grimpée. C'est d'ailleurs pareil pour d'autres catégories MR. - (NdT : il est rappelé que certains concours se passent ainsi : le concurrent démarre son moulin, fait signe aux chronos, qui lui comptent une minute, et alors seulement l'appareil est largué. Puis c'est deux minutes, etc. D'où l'obligation de "durer" au moteur le plus possible.)

Pour déterminer le régime maxi d'un tandem moteur-hélice, on visse progressivement le cylindre. Quand le régime n'augmente plus, on dévisse un peu. Par météo fraîche on aura besoin d'une hélice plus petite, la pression du gaz étant moindre.

3. Défauts de fabrication.

Avant une première utilisation, il faudrait dévisser les conduits, et les nettoyer à fond, ainsi que le réservoir, au moyen d'un aspirateur et peut-être d'un chiffon. Des restes d'usinage peuvent causer des défauts d'étanchéité. Les pièces mobiles - vilebrequin, bielle plus rarement, et piston - peuvent être ajustées trop dur. Les résistances alors font frein très vite, du fait qu'on dispose d'une puissance très faible. On a vu des cas où un rodage et un polissage ont pu doubler le rendement.

Si valve ou piston à l'inverse manquent d'étanchéité, on y perd également de la précieuse énergie. J'aborderai les remèdes possibles dans un prochain article.

La panoplie de base sur le terrain : chargeur, huile, CAP pour dégazage, mèche et briquet-tempête. L'équipement de luxe ajoutera : spray réfrigérant et compte-tours.

CO₂ MOTORFLUGMODELL WS-1/84

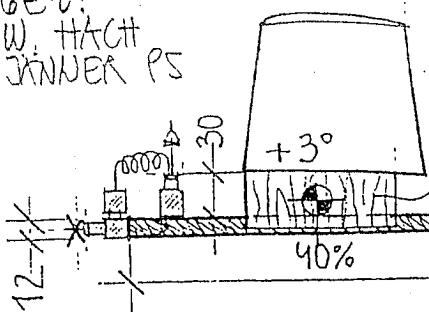
GET.
W. HAGT
JÄNNER PS

KÜSSE FIR
MASTSTATS 1:5, 1:1, AUE MASTE IN ALU
ÉCHELLE.

WERNER SCHAUPEL,
TOUTES DIMENSIONS MM

26

+0°



STEIGFLUG } RECHTS
GLEITFLUG } DROITE
NÖRTEÉ
PLANE

AUßenR. AUßen & 2. innen & 1,6
DURCHSTÜCK NUR MITTELSTÜCK

100

105

110

115

120

125

130

135

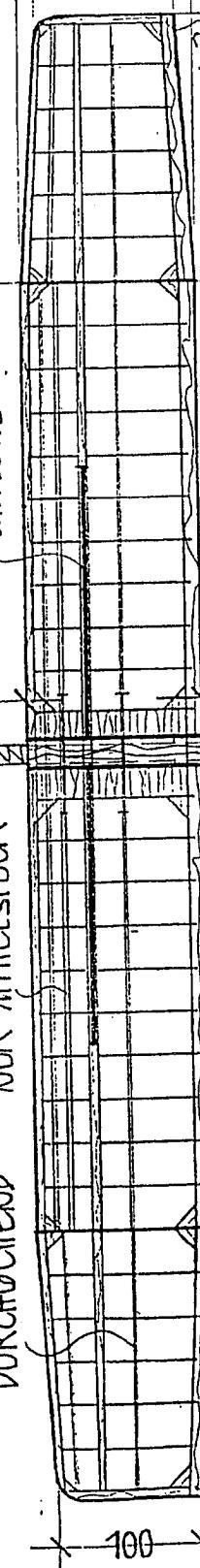
140

145

150

155

160



650

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

CO₂

FLAHT
PLAT

KOHLÉ
CARBONE

MASSES EN GRAMMES
GEWICHTE / GRAMM

TRAGFLÜGEL AUE 25,1
HUTWK STAB 3,6
RUMPF 14,1
MOTOR, TANK, PROPS 21

TOTAL 65,0

GETÖLTTER TRAGFLÜGEL -
VERBINDUNG: 2 STK
INJEKTIONSSNADELN
AUßen 1,5 & LÄNGE 80

100

105

110

115

120

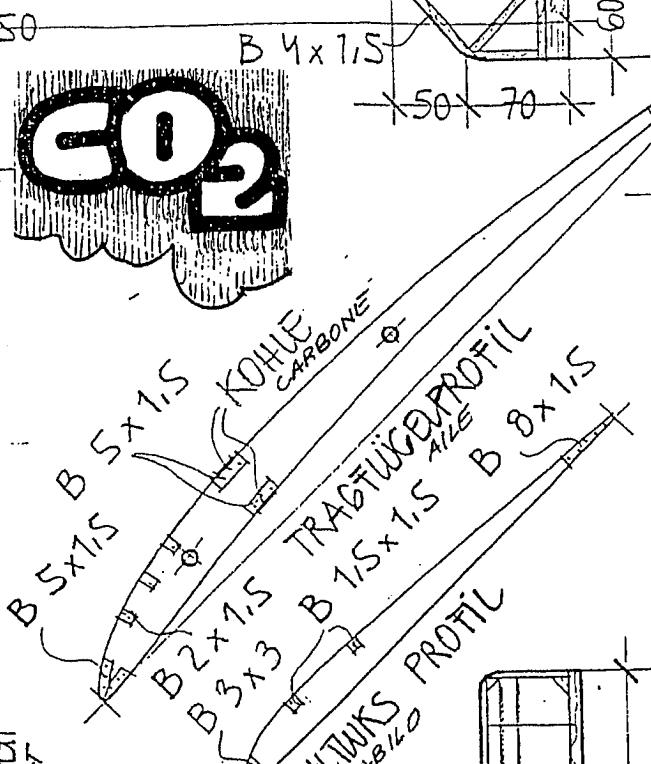
125

130

135

140

6946



B 4 x 1,5

50 x 70

60 x 70

70 x 70

80 x 70

90 x 70

100 x 70

110 x 70

120 x 70

KOHLÉ
CARBONE

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

KOHLÉ
CARBONE

380</p

VOL LIBRE PLUME D'OR



PLUME D'OR 95 * PLUME D'OR 95 * PLUME D'OR 95

Toujours aussi difficile pour les membres du Jury de donner leur préférence car chaque article ou chaque plan renferme des choses utiles, instructives ou plaisantes.

Trois rédacteurs ont été les plus choisis (à un rien près, ils étaient ensemble) et finalement deux lauréats arrivent ex aequo à mériter la Plume d'Or 95. Ce sont Pierre-Olivier Templier pour les 2 plans et texte concernant "LE VÉNÉRABLE", le C.H. de sa maman Danielle, Championne de France 94 et le "PROTOZOAIR" de P-O lui-même (VL 106. Pages 6557-58-59), et René Jossien, pour les 2 "PORTRAIT ET INTERVIEW" de G. Brière (VL 106. Pages 6576-77-78) et de G. Matherat (VL 108. Pages 6692-95). Si chacun recevra le Diplôme 95, seul Pierre-Olivier recevra la prime de 300 F, René ne voulant pas se ruiner (hum!...cur).

Le troisième "papier" arrivé assez près, est le reportage "AUX ARMES... ET CAETERA" de Michel Piller, sur les Championnats du Monde vol libre en Hongrie (VL 110. Pages 6807...).

Bien apprécié, le plan et description du "MISS AMÉRICA" reconstruit en version CO₂ par André Mérritte (VL 107. Pages 6620-21) particulièrement bon dû aux petits détails utiles.

Bien près aussi pour les mêmes raisons les 2 Wakes de Philippe Gérard (VL105 P6502-3-4). Comme le papier de Bernard Boutilier sur son F1C Champion du monde (VL 110 P.6797-98).

On a aimé "MOUTARD" le petit caoutchouc de Trung Hua Ngoc (VL 108 P6726-27). Aussi le "RÉGLAGE DEUX FACES" de Jean Wantzenrieter (VL 108 P.6696) et "QUEL PROFIL D'AILE" du même: (VL 105 Pages 6524-25-26).

On a remarqué l'avis de Drapeau sur le mode de sélection aux Ch de Fr. On a aimé les articles de Manu Fillon sur les maquettes et les plans de Wakes anciens.

Un con a dit: à quoi ça sert de reparler de ces articles ?...

Si vous en voyez un aussi c., dites-lui que cela permet de lire ce qui a pu nous échapper.

Les auteurs étrangers traduits en français, nous ont fait découvrir de belles choses.

Les "DIMPLE" de Korsgaard (VL 110). Bon texte de réglage sur "SCARLETT" (VL 106). Les réglages des "peanuts" US (VL110). Plan + réglage du P30 "GOBLIN" (VL 108).

Plans et articles de Ulises Alvarez... Article très utile "EXPÉRIENCE JEUNES" de Ebba Schouwstra (VL 109) et le planeur lancé main "MICKY" très détaillé de Thédo André (NL) (VL110) en anglais.

Merci à tous ceux qui écrivent et dessinent... Amicalement... René JOSSIEN



La plume d'or 1995 est attribuée à 2 modélistes ayant obtenu même nombre de points.

**Pierre-Olivier TEMPLIER
et René JOSSIEN**

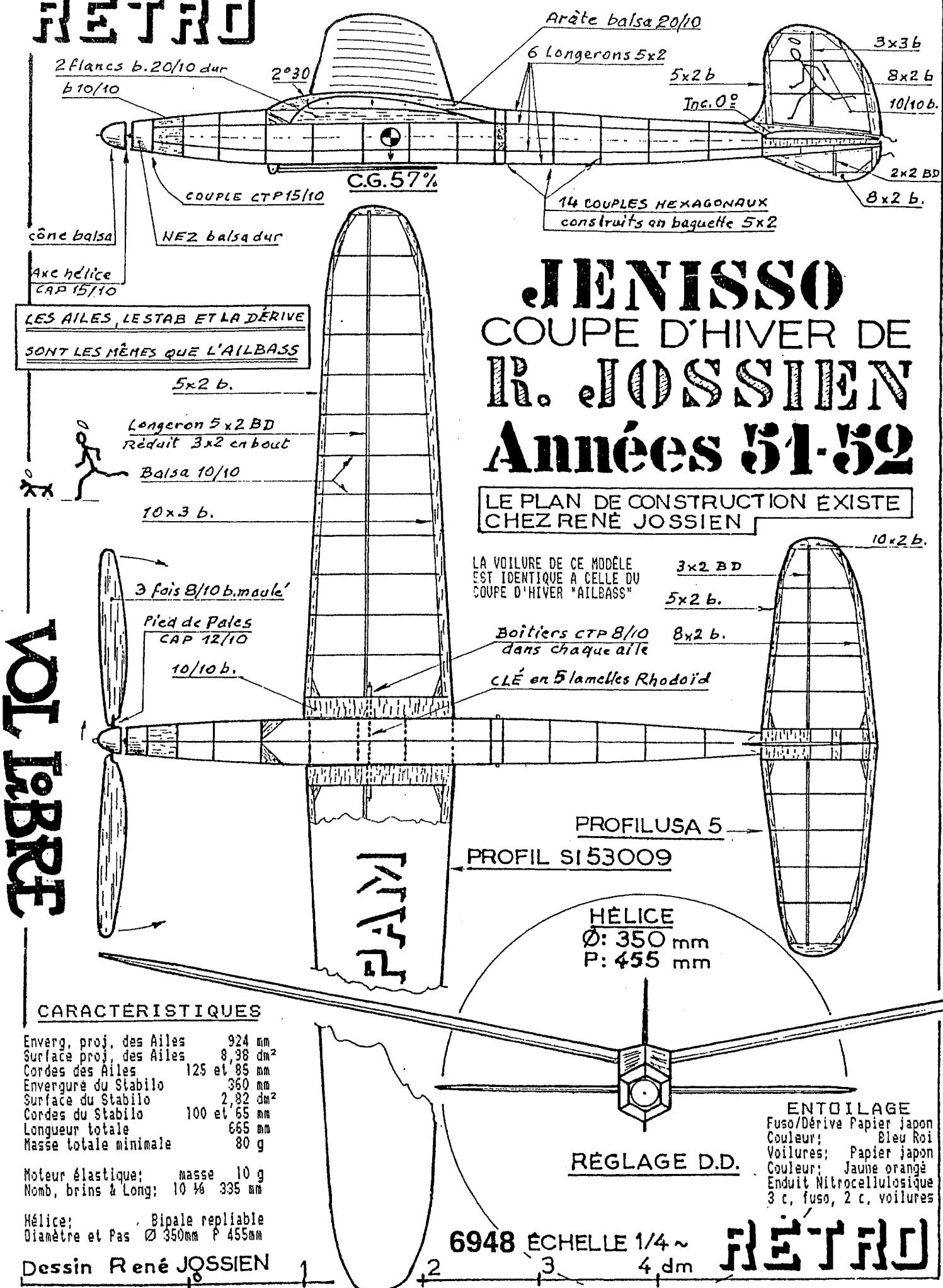
P. Olivier pour les plans et description du VENERABLE et du PROTOZOAIR, et René, pour "PORTRAIT ET INTERVIEW" de Matherat et Brière.

Pierre-Olivier reçoit la prime de 300 F offerte par "Le Saint" R.J.

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

...Sa Sainteté René

RETRO



VOL LIBRE

JENISSO de René JOSSIEN

UN JOLI COUPE D'HIVER CRÉÉ EN 1951

LA NAISSANCE DE "JENISSO"

En 1949, je dessine le "EROS" dont les premiers résultats sont assez prometteurs.

C'est un modèle efficace, mais aux lignes sobres. Le maître-couple du fuselage, imposé alors à 25 cm², donne un carré sur angles de 5 cm de côté.

Mes quatre coupes d'hiver précédents ayant été perdus (il n'y a pas encore de déthermaliseur à cette époque !) je décide de construire un autre coupe d'hiver, aux lignes plus jolies, pour me faire plaisir, et aussi - qui sait ? - tenter les amateurs de maquettes à construire un modèle qui y ressemble beaucoup.

"JENISSO" by René JOSSIEN AN ELEGANT COUPE DESIGNED IN 1951

In 1949, I designed "ÉROS", whose first results were promising. It is an efficient model of simple shapes. The fuselage cross-section, 25 sq.cm. at the time, is shaped as a 5 cm. square, on edge.

My four previous Coupes having been lost (No DT at the time!), I decided to build another Coupe with a prettier shape, if only for my pleasure, and also -who knows? - to lure scale model lovers into building a model which is quite scale-like.

To blend in harmoniously the 25 sq. cm. cross-section, I drew an hexagon sectioned fuselage, topped by a streamlined shape (A sort of large airfoil, as seen from the side). This noticeably increases the cross-section over a minimum of length and brings the wings up to "shoulder"- level, as we say in France.

Once the fuselage sketched, it remained to draw shapely flying surfaces, combining the efficient and harmonious taper of a trapeze with parabole-shaped tips.

Wings and tailplane suit the fuselage quite well, in my opinion.

For the fin shape, I sketched six or eight shapes before adopting the final one, which balances harmoniously with the planned underfin.

Happy with these choices, I drew a one-fifth scale plan to check the complete design. It seemed to be fall together nicely.

Fitting a one-bladed airscrew - as was the fashion at the time - would have spoiled the look of the model, so I decided to build a two-blade folder, of which I had had experience with one Coupe and two Wakes.

I then molded two blades over a large bottle (about 150 mm. diameter), as existed then to hold chlorinated water.

The advantage of such a size is that it gives a modest blade camber (about 4%) instead of the 10 to 11% given by the usual 90 mm. bottle.

When the model had been built, covered and painted with the colours I often kept to later (Blue fuselage, orange-yellow wings, tailplane and airscrew), "JENISSO" turned out even prettier than I had hoped for, as you may judge from the photograph of the original 1951 model. I was able to restore this black and white low quality picture with a few touches of colour.

This model did not win any great competition, because I gave more attention to my "ÉROS". Furthermore, it is never a good idea to chase two birds at the same time, especially during the winter. It flew a reliable 90 seconds, while "ÉROS" was worth 10 seconds better.

A picture of this pretty model, spotted by the M.Bayet, the editor of M.R.A., appeared in the magazine after the 1951 Coupe d'Hiver.

In 1952, after a motor breakage, the fuselage of "JENISSO" was severely damaged.

I salvaged the flying surfaces: wings, tailplane, fin and airscrew, and used them to create the well-known Coupe "AILBASS", by simply building a novel fuselage design, incorporating lowered wings.

If you already have built the "AILBASS", why not use its flying surfaces to also become the proud owner of a pretty "JENISSO"?

The full-size construction plan is available for 45 Francs + 5 Francs for post and packing from the designer.

I wish you a happy building, then successful flights.

Your Friend...

René JOSSIEN

Kindly translated into English by Jean-Marie PIEDNOIR.

LE FUSELAGE

Pour respecter de manière harmonieuse les 25 cm² du maître-couple, je dessine un fuselage de section hexagonale, surmontée d'une forme fuselée (une espèce de gros profil, vu de côté). Cela augmente joliment le M.C. sur le minimum de longueur et, permet aussi, de rehausser les ailes placées "aux épaules".

LES VOILURES

Une fois le fuselage imaginé en croquis, il me reste à dessiner des voilures, ayant de jolies formes, alliant le tracé harmonieux et efficace du trapèze, avec les extrémités marginales en courbes paraboliques.

Ailes et stabilisateur me semblent bien se marier au fuselage.

LA DÉRIVE

Pour le dessin de la dérive, je crayonne sept à huit formes avant de m'arrêter à celle gardée, qui s'accorde bien avec la dérive inférieure, prévue sous l'étambot.

Satisfait de ces choix, je dessine à échelle 1/5, le plan de l'ensemble, pour voir si tout cela s'harmonise bien... Il semble que cela va convenir.

L'HÉLICE

Prévoir une hélice monopale - c'était la grande mode, à cette époque - aurait nui à l'aspect du modèle, aussi je décide de construire une bipale repliable dont j'ai déjà fait l'expérience sur un coupe d'hiver et sur deux wake-fields.

Je moule donc deux pales sur une bouteille de gros diamètre (≈ 150 mm) comme il en existait, à l'époque, pour contenir l'eau de javel.

L'avantage de cette dimension est de restituer un creux de pale modeste (≈ 4 %), au lieu des 10 à 11 %, donnés par les bouteilles de 90 mm.



"JENISSO"

SUITE COUPE D'HIVER JENISSO

LA DÉCORATION

Une fois le modèle construit, entoilé, puis peint aux couleurs que j'ai gardées souvent par la suite - fuselage et dérive: bleu roi; ailes, stabilo et hélice: jaune-oranger - le "JENISSO" est encore plus joli que je ne l'avais espéré. A vous de juger, d'après la photo du modèle original de 1951.

Cette photo - en noir et blanc - de faible qualité, a pu être rattrappée grâce à quelques retouches et l'apport de couleurs.

LES ATTRAITS

Ce modèle n'a pas gagné de concours renommés, comme la Coupe d'Hiver, car il a été victime du plus d'attention que je portais à mon "EROS". De plus, en concours disputés en hiver, il n'est pas bon de courir plusieurs lièvres à la fois. Il valait néanmoins 90 secondes alors que le "EROS" volait 10 sec. de mieux. Notons quand même deux bons classements à Cormeilles et à Creil, en 1951.

La photo de ce joli modèle, repéré par le Directeur du M.R.A. parut dans sa revue après la Coupe d'hiver 51.

LA FIN DE "JENISSO"

En 1952, la rupture d'un écheveau de mauvaise qualité aura raison du fuselage.

Je récupère alors les voilures, ailes et stabilo, la dérive et l'hélice ; puis je les utilise pour créer le fameux coupe "AILBASS" par la seule construction d'un fuselage, - nouveau de formes - permettant la fixation des ailes surbaissées.

Vous qui avez déjà construit le "AILBASS", pourquoi ne pas utiliser vos voilures pour avoir, aussi, un joli "JENISSO" ?

Le plan de construction grandeur est disponible au prix de 45 francs + 5 f de port et emballage.

Je vous souhaite bonne construction, puis de bons vols.

Votre ami...

René JOSSIEN

René JOSSIEN, 24 Rue des Vignes, 45250 BRIARE, FRANCE

Pierre GERINI, 9 chemin du Moulin 1110
MORGES C.H., cherche M.R.A. (Modèle
Réduit d'Avion) du numéro 1 au n° 130,
soit au détail soit en bloc, faire offres.

POITOU !

POITOU QUAND TU NOUS TIENS

Des ennuis de santé m'avaient interdit d'envisager une participation à ce grand SHOW annuel de l'aéromodélisme VOL LIBRE international.

Mais au fur et à mesure que les semaines passaient l'appel - comme celui du 18 juin - devenait de plus en plus pressant, et, escortés de nos vieux amis lorrains Ninon et Bernard GIRY, nous avons répondu présents.

Hélas l'appareil construit spécialement afin d'effectuer une "sortie" honorable est resté inachevé.

C'est donc mon "OIZORAR III" vieux de trente ans qui m'a permis de figurer...au bas du classement. Mais bien que sous alimenté, au fil des sept vols du même écheveau, il se permit quand même deux belles escapades qui déclenchèrent parmi les témoins, certains commentaires acidulés - "T'as vu le vieux avec son engin, il est bien capable de faire le maxi ! "

Merci c'était ma récompense !

Que le vieux soit encore là, ce n'est pas important. Ce qui l'est par contre c'est l'arrivée et la confirmation de nombreux jeunes au palmarès et sur le podium.

Les REVERAULT, ALLAIS, QUINTARD, DRAPEAU, GROGUENNEC BUREAU ; pour ne citer qu'eux, ont bien transmis leur virus et leur talent à leur descendance et la relève est assurée. Mais comment pourrait-il en être autrement au milieu de cette formidable équipe de champions, formateurs, organisateurs POITEVINS qui n'ont d'égal en qualité que les melons de leur terrain ... !

Quelle autre équipe pourrait se permettre de faire "tourner" ses membres afin de se relayer pour assurer la synchronisation d'une telle organisation ?

Bravo donc à Alain Roux et à toute son équipe, mais aussi à Louis DUPUIS pour les "Deux Minutes" maintenant traditionnelles.

Et en vertu des pouvoirs qui ne me sont pas conférés, mais qui je pense ne me seront pas contestés : un GRAND MERCI de la part de tous les participants pour la gentillesse de l'accueil et la qualité de ces deux grands classiques.

Quant aux commentaires techniques, je laisse la plume aux experts.

Et comme je ne peux pas vous promettre d'être parmi l'année prochaine je vous dis aurevoir.

Marc CHEURLOT

Le Supermoule Tronconique

Kai K. HALSAS et Antti T. JOLMA

Introduction.

C'est la fabrication de l'hélice qui détourne souvent le novice de la construction des Modèles indoor. Calculer et tailler un moule prend du temps, évidemment. Un moule simplement cylindrique, tel une canette de bière ou de soda, facile à trouver, peut s'utiliser sans rien qui ressemble à des maths. Pour un résultat valable il suffit d'y ligoter une pale - ramollie dans l'eau - sous un angle de 15 à 20° par rapport à une génératrice. Il a été publié nombre de formules et de méthodes destinées à préciser cet angle. Les auteurs ont pu, de leur côté, développer un abaque pouvant servir à qui voudrait réduire le "degré d'inexactitude" d'une telle pale par rapport à une distribution purement hélicoïdale des angles de calage : voir «Vol Libre» n° 107.

Il est présenté ici une méthode fonctionnant avec un moule en tronc de cône. On verra que ce procédé donne une distribution des pas très proche de l'hélice pure. L'inexactitude est inférieure à 1°. Notre abaque précédent serait toujours valable, avec quelques restrictions, mais nous l'avons légèrement adapté pour le redonner ici.

Moulées sur surface conique.

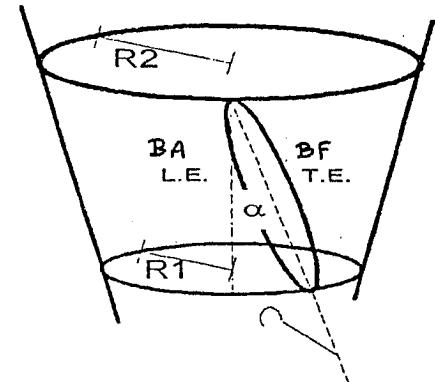
Les surfaces coniques ne sont pas des nouveautés, soit pour des moules d'hélices indoor, soit pour la taille directe dans des pots en plastique. Les angles de moulage sur le tronc de cône viennent d'une longue expérience "pifométrique" ; cela donne un résultat parfaitement correct, et même plus exact que lors d'un moulage sur cylindre. Nous avons cherché de nouveau à dégager une méthode pratique sans longs calculs (les maths complètes peuvent vous être envoyées à votre demande).

On a besoin des données suivantes pour l'hélice :

P/D : le pas relatif Pas/Diamètre,
 rr/r : le rapport entre le rayon de l'anneau rr, et le rayon de la pale r (= diamètre/2),
 L : la longueur de la pale (qui n'est pas le rayon r...).

A titre d'exemple, prenons P/D = 2,2, rr/r = 0,14 et L = 76 mm (une hélice LRS Mini Stick). On dispose d'un tronc de cône aux parois calées à 30° l'une de l'autre (d'autres dessins sont possibles, voir plus loin).

Placer la pale.



Le tableau 1 donne "L/R1" en fonction de P/D et de rr/r. R1 est le rayon du tronc à la future hauteur de la base de la pale. R2 de même concerne le marginal de la pale. Notre idée de base : le vrillage de la pale doit être égal à celui du vrillage hélicoïdal en trois points précis : aux deux extrémités et au milieu de la pale. La méthode sera donc :

1. Lire sur le Tableau 1 : $L/R1 = 2,91$.
2. Calculer $R1 = 76 / 2,91 = 26,1$ mm.
3. Tracer $R1$ sur le tronc de cône. On peut repérer d'avance plusieurs rayons utiles. Utiliser par exemple un compas, avec R doublé pour avoir le diamètre. - Puis trouver l'angle α sur l'abaque. Il est d'environ 15°.
4. Reporter cet angle sur la paroi du tronc de cône. Attention à sa bonne orientation, voir la figure !
5. Caler et saucissonner la pale selon cet angle.

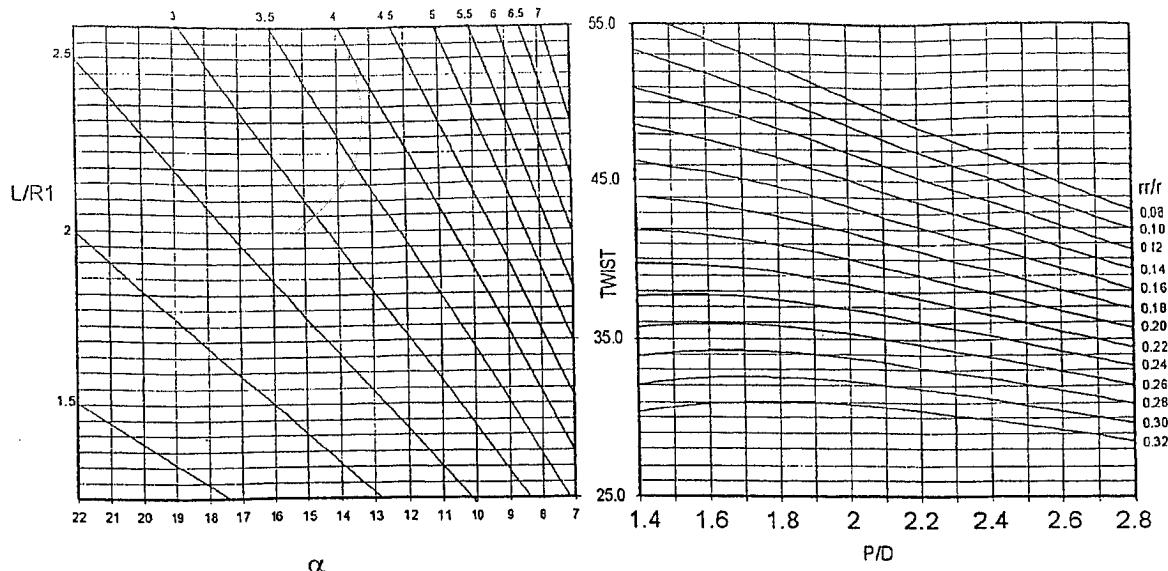
Quelques calculs pour indoors typiques. Le Tableau 2 est calculé pour un cône de 30° au sommet.

Abaque et Tableau peuvent servir pour des pas relatifs P/D allant de 1,4 à 2,8. Les Pistaches et les Cacahuètes ont un pas relatif faible, de 0,8 à 1,4, et doivent utiliser un abaque spécial que nous pouvons fournir.

TABLEAU 1.

L/R1 d'après P/D et rr/r.

rr/r	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80
0.08	6.15	5.04	4.20	3.55	3.03	2.62	2.28	2.01
0.10	6.01	4.94	4.13	3.50	3.00	2.59	2.26	1.99
0.12	5.85	4.84	4.05	3.44	2.96	2.56	2.24	1.97
0.14	5.69	4.72	3.97	3.38	2.91	2.53	2.21	1.95
0.16	5.52	4.60	3.89	3.32	2.86	2.49	2.18	1.93
0.18	5.34	4.48	3.79	3.25	2.81	2.45	2.15	1.90
0.20	5.16	4.35	3.70	3.18	2.75	2.40	2.11	1.87
0.22	4.97	4.21	3.60	3.10	2.69	2.36	2.08	1.84
0.24	4.79	4.07	3.49	3.02	2.63	2.31	2.04	1.81
0.26	4.60	3.94	3.39	2.94	2.57	2.25	1.99	1.77
0.28	4.41	3.79	3.28	2.85	2.50	2.20	1.95	1.73
0.30	4.23	3.65	3.17	2.77	2.43	2.14	1.90	1.70



Exactitude.

Comme indiqué plus haut, nous n'avons pas voulu de choses trop compliquées. Et on insiste : tout dessin de cône peut servir. L'angle des parois n'a pas besoin d'être strictement de 30° . Les résultats seront toujours meilleurs que pour des pales moulées sur cylindre. A titre d'information, nous avons comparé à une distribution hélicoïdale stricte :

1. une pale sur cylindre de $r = 25$ mm,
2. une pale sur cafetiére de 15° d'angle au sommet et $R1 = 25$ mm,
3. une pale sur cône de 30° - celle de notre exemple ci-dessus.

Notons sur le Tableau 3 que même la "cafetiére" donne un écart deux fois plus petit que le cylindre, et pour le cône 30° l'écart se situe nettement en-dessous de 1° . Concluez avec nous : n'importe quel cône bat le cylindre.

TABLEAU 3. Ecarts par rapport à l'hélice pure.

Ecart en °	Tous les 10% le long de la pale										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Cylinder	0.0	2.1	3.8	5.0	5.7	5.8	5.4	4.6	3.4	1.9	0.0
Coffee cup	0.0	0.9	1.7	2.3	2.7	2.8	2.6	2.2	1.7	0.9	0.0
Cone 30°	0.0	-0.6	-0.6	-0.5	-0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0

Angle de calage.

Une pale d'hélice se colle d'habitude sur un pied/baguette avec un calage précis. Pour une pale moulée sur cône, où l'écart d'avec l'hélice pure est négligeable, le calage de base peut se faire là où c'est le plus pratique. Pour un pas relatif de 2,2 un calage à 45° se localisera sur les 70% du rayon (soit $0.7 r$). Le Tableau 4 met en correspondance calage et localisation pour divers pas ; vous partez au choix des 45° , ou bien des 70%.

TABLEAU 4.

P/D	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8
Calage	45	45	45	45	45	45	45	45
Local.	0,45	0,51	0,57	0,64	0,70	0,76	0,83	0,89

P/D	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8
Local.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Calage	32,5	36	39,3	42,3	45	47,5	49,8	51,9

TABLEAU 2.

	P/D	rr/r	L	L/R1	R1	Alpha
EZB	2	0,19	133	3,21	41	13
P-P	2	0,08	143	3,55	40	14
F1D.B	1,6	0,14	167	4,72	35	10
LRS	2,2	0,14	76	2,91	26	15
LRS	2,8	0,13	75	1,96	38	21

DEUTSCH

Ein Kegel ist deutlich besser als ein Zylinder, um Luftschaublätter für Indoor Modelle zu pressen bzw. ausschneiden (Plastikbehälter). Aus TABLEAU 3 : ein Kegel mit 30° Winkel hat weniger als 1° Abweichung von der "reinen" Schraube ; auch mit 15° (Kaffeeschale) ist es immer besser. ---- Man braucht :

- P/D : Steigung/Durchmesser
- rr/r : Radius des Blattanfangs / Radius der Luftschaube

- L : Länge des Blatts.

Am Beispiel einer LRS-Schraube : 2,2 - 0,14 - 76 mm, und ein Kegelwinkel von 30° . In 5 Schritten geht es sehr einfach voran :

1. Aus TABLEAU 1 lies $L/R1$: 2,91

2. Rechne $R1 = 76/2,91 = 26,1$ mm. $R1$ ist der Radius an der Stelle, wo sich der Blattanfang befinden soll.

3. $R1$ aufzeichnen. Aus der Grafik den Presswinkel α lesen (Merke Dir P/D, Grafik rechts ; fahre nach oben bis rr/r-Linie ; dann waagerecht bis auf $L/R1$ -Linie ; und senkrecht auf die α -Skala).

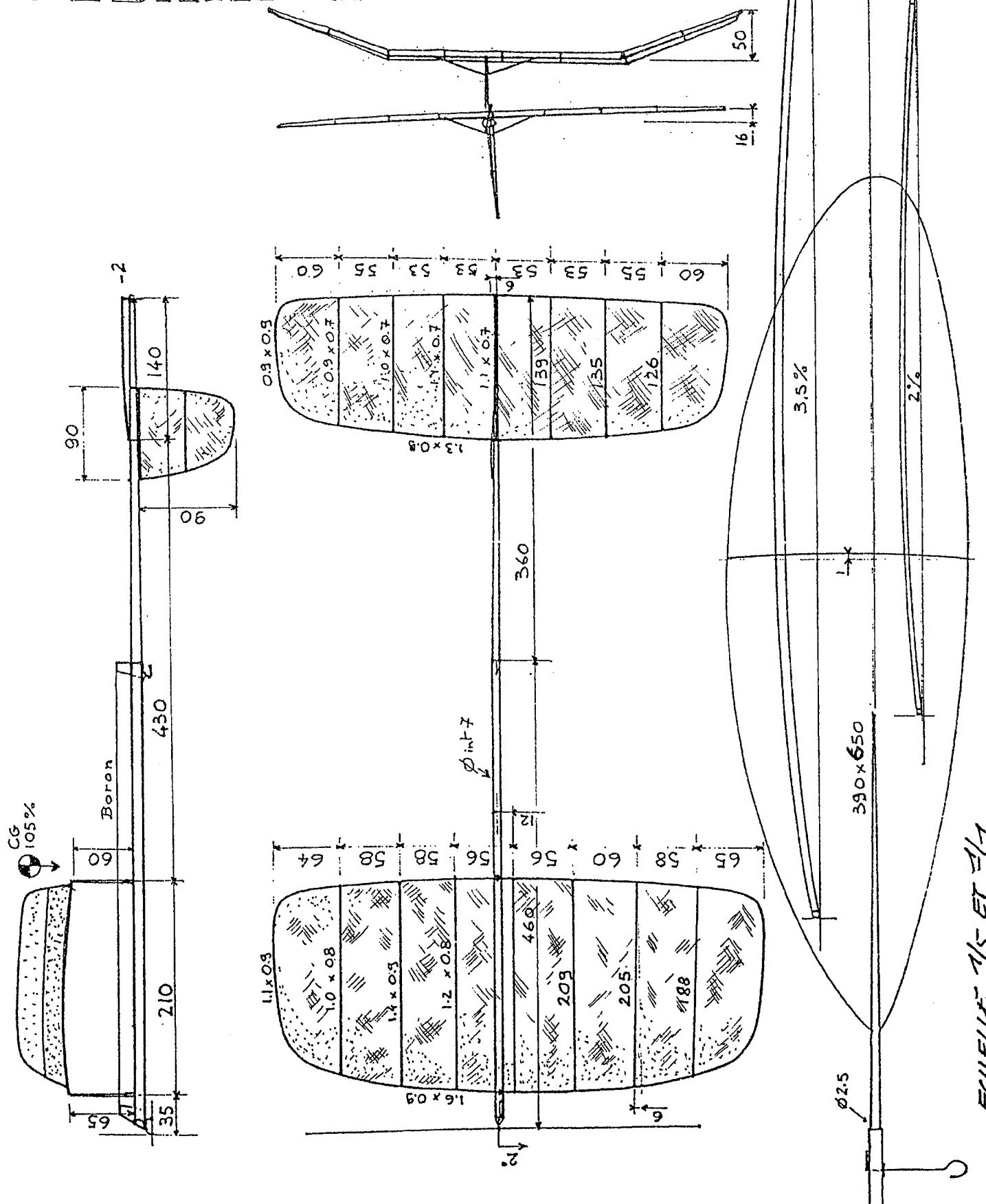
4. Diesen Winkel auf den Kegel aufzeichnen. Orientierung beachten, siehe Abbildung !

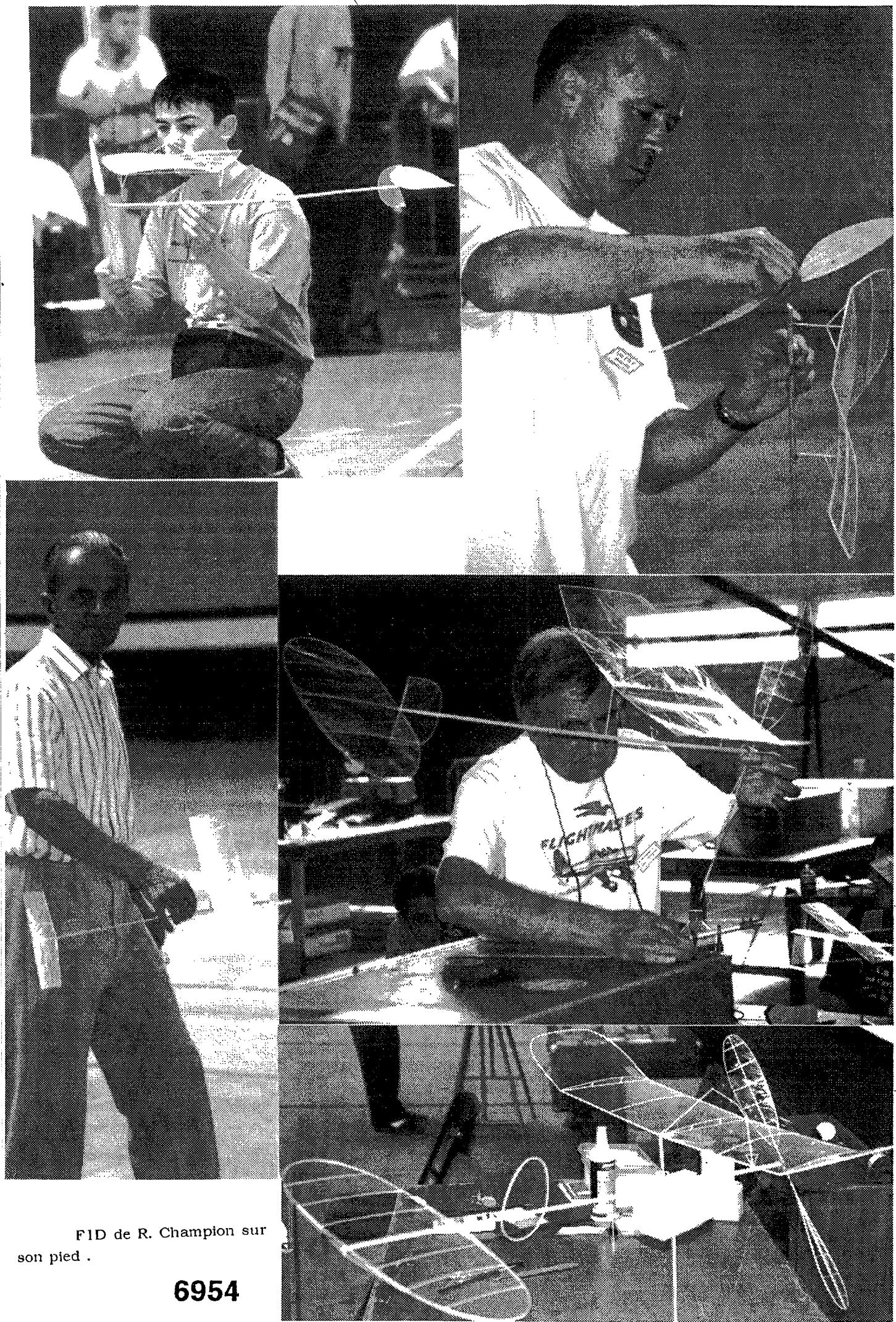
5. Feuchtes Blatt nach Winkel und an Stelle wickeln.

VOL LIBRE INDOOR

J. VALERY

BEGINNER





F1D de R. Champion sur
son pied .

6954



ZUKUNFT ?

ZUKUNFT FÜR DEN FREIFLUG ?

Mike SEGRAVE .

" Was stimmt nicht im Freiflug ? " diese Frage wurde mir von Walt SCHROEDER dem früheren Herausgeber von " Model Airplane News " gestellt . Ich war zu dieser Zeit (1967) für meine Arbeit , in New York und hatte ein wenig Freizeit und machte somit einen kleinen Besuch bei dem MAN Büro , das komischerweise in einer der grössten Strassen für Werbung , bei Madison Avenue , lag .

" Es sind die schriftlichen Medien die für den Freiflug nicht stimmen ". Und dies veranlagte Walt mich zu einem essen einzuladen , um über diesen Fakt zu reden .

Persönliche Meinung ; ein Modellbauer wird als solcher geboren . Wenn er in seinem Leben nicht mit dem Modellbau in Berührung kommt , weiss er es nicht , er kann an seinem Lebensende sterben ohne jemals davon gewusst zu haben dass es Balsa gibt , oder dass er selber ein Modell hätte bauen können : und dies ist schade für uns .

Es gibt Welche die nicht dazu geboren sind und die durch Glück und Zufall an den Freiflug kommen , oder die ihn treiben mit Freunden um nicht einsam und untätig zu sein . Aber es wird nie so sein als seien sie dazu geboren .

Sie und ich , wir kennen die Leute der guten Sorte : die Eingeweihten . Die Tugenden dieser Leute sind : Fingerfertigkeit , Intelligenz , Leidenschaft , Wille;u.s.w. alles Sachen die uns bekannt sind . Die beste Art solche Leute zu finden , wäre in die Volkschulen zu gehen , und die Lehrer wüssten genau welche Schüler diese Begabung haben . Diese Jugendlichen sollten zu einem Wettbewerb eingeladen werden , und dann in den Verein eintreten , alles würde dann logischerweise folgen . Es gibt also die Quelle . Man müsste sie nur finden .

Aber reden wir nicht nur von den "Einfang methoden ".... Wer wird sie dann betreuen ?.... Wer ? Sie Herr ?.... Antwort " Es tut mir leid ich habe keine Zeit !" Wenn sie was unternehmen wollen wenden sie sich an Leute die im Kreis sind , oder nicht ? " Und ihr Modell was hat das für Hebelarm ? "

" Ich weiss es nicht mehr , entschuldigen sie bitte ich muss fliegen ! " Und so weiter Und ich ... und Ich ... In Ungarn wollte Tony Mathews einige Details über eine Luftschaube ! Es war so als wollte er seinem Widersacher ein Zahn ziehen . Er weicht der Frage aus , wechselt zu etwas anderem , steht schliesslich auf und geht . Was hatte er nur zu verbergen ?

Frank ZAIC schrieb einmal als Vorwort in seinem Jahresbuch " Ein anderer , irgendwo , wird das gleiche finden es ist nur eine Frage der Zeit ! "

Gleiche Gebärde bei einem US Freiflieger den ich kenne . Er hatte BURDOV beherbergt , und hatte mit diesem über sein F1B und dessen Trimmung gesprochen . Der Kollege hatte , so sagte er mir , alles notiert . Ich fragte ihn um was es sich genau handelte . Antwort " Jetzt nicht ! " -" Ich habe mein Notizbuch nicht hier ! " u.s.w. Alles konnte ein wenig gelüftet werden als man nach dem Fortgang von Burdov , sah was aus dem Modell wurde . Der Mann stellt sich vor dass dies alles ihm allein gehört ! Es geht niemanden was an . Er ist nichts schuldig . Und ich und ich . Kann man sowas anders als mit Stupidität bezeichnen ?

Was der Freiflug braucht ist Öffentlichkeit . Sieht mal die anderen Sportarten . Sie sind im Fernsehen , in den Zeitungen , auf Reklametafeln , im Kopf aller . Resultat : ein grosses Interesse für den Sport , und die Besten kommen auf Topniveau , die Klubs werden weltbekannt , und die wiederum führen zu neuen Vereinen bis ins Volk . Es ist so wie eine Pyramide , deren Spitze aus der Elite besteht die von der Basis bewundert wird und zum träumen veranlasst .

Was machen wir im Freiflug ? Nichts ! Keine Werbung . Nichts auf der Tafel , kein Publikum das den Wettbewerb fördert , und den Nachwuchs anfordert zur gegebenen Zeit .

Eine Feststellung : wenn sie sich an eine Werbeagentur wenden würden , um den Freiflug an den Mann zu bringen , das erste das man tun würde , wäre eine Marktstudie . Und sehr schnell würde sie herausfinden dass wir eine Gruppe " autozentrierte " Leute sind , die von Zeit zu Zeit über ihr Schicksal heulen . Die mehr damit beschäftig sind , sich gegenseitig alles zu verheimlichen , als zu versuchen ihren Sport auszubreiten und dessen Horizont zu erweitern . Vergleicht mal den typischen FREIFLIEGER mit einem mittleren Fussball - oder Tennisspieler , und sie werden verstehen was ich meine . Man ist ganz eingenommen " Von meinem kleinem Wundermodell das ich ganz allein gebaut habe "

FORTS. S.6958 .

WELLES

das Do-it-yourself-F1B-Modell

von Klaus W. Salzer

Alle Welt spricht über den Mangel an Nachwuchs - Freifliegern, ob die Erbauer-Regel gut oder schlecht ist, oder warum die Teilnehmerzahlen bei den Wettbewerben sinken. Und auf der nächsten Seite liest man über das neueste Super-F1B-Modell aus Kohle, Kevlar und eloxiertem Aluminium, einem Propeller mit 27 Kugellagern und einem Zeitschalter mit 6 Funktionen, aus dem der Erbauer mit Hilfe einer Gummihitzung und einer Thermikmaschine hervorragende Leistungen herausholen kann. Und gegen einen entsprechenden Betrag kann man so ein Modell (+ Ausrüstung) kaufen. High-tech = buy tech? Wie soll jemand Lust bekommen, mit so etwas zu beginnen?

Als Ingenieur habe ich immer das Ziel, mit einer einfachen Lösung ein gutes Ergebnis zu erzielen. Für F1B ist das WELLES, der Experten-Schreck, ein Modell, das von jedem einigermaßen geübten Modellflieger gebaut werden kann (wenn er noch nicht vergessen hat, wie man mit Balsaholz umgeht). Er enthält nur ein einziges Drehteil (die Kugellager-Aufnahme im Kopf), kommt mit einem Zeitschalter mit 2 Funktionen aus (Kurve und Thermikbremse), und hat schon mehrfach bewiesen, daß er auch high-tech-Modelle schlagen kann: Bei den Weltmeisterschaften '93 und '95 kam ich jeweils bis ins 2. Stechen (10 bzw. 7 Minuten), bei der Europameisterschaft '94 sogar ins 3. Stechen. Und in der Welt-Cup-Wertung '95 liege ich unter den ersten 10 mit genau 100 Punkten (1x2., 2x3.). Ohne Heizung!

Selbstverständlich gibt es für ein so einfaches Modell Grenzen. Ein WELLES wird in ruhiger Luft nie so lange fliegen wie die Spalten-high-tech-Modelle. So, wie ich ihn fliege, hat er auch bei sehr starkem Wind und starker Turbulenz Probleme. Mit seiner Gutmütigkeit und seiner Zuverlässigkeit überholt er aber oft die "guten" Modelle, bei denen gelegentlich etwas versagt ...

Was sind die wichtigsten Punkte, die beim Bauen und Fliegen eines WELLES zu beachten sind:

Beim Bau ist es die Holzauswahl. Leichtes und festes Holz muß man leider oft lange suchen. Der Rumpf ist vorn aus 2mm mit 4mm Dreikantleisten in den Ecken, hinten 1mm ohne Eckverstärkung. Für die 3-teilige Tragfläche ist der Kastenholm aus 1mm Balsa entscheidend. Damit WELLES wasserfest ist und sich nicht verzieht, wird grundsätzlich jedes Stück Balsa mit Papier (Rippen), Glasseide (Rumpf hinten), oder Kevlar-Gewebe (Rumpf vorn, Kastenholm) überzogen (mit Lack aufkleben genügt

mir), und das Modell mit Polyestervlies bespannt. Jedes meiner Modelle ist mindestens einmal "baden" gegangen (meist in Hölzern), #3 wurde in England von der Feuerwehr mit ca. 5.000 Liter Wasser von einem hohen Baum gespritzt ... und alle sind hinterher ohne jegliche Trimm-Änderungen wieder geflogen (und haben weder dabei, noch sonst irgendwann nach Abschluß der Bauphase eine Helling gesehen).

Ein so gebauter WELLES hat gegenüber einem Kohlefaser-Modell zwei entscheidende Vorteile: Kohle ist spröde, und bricht bei Überlastung sofort. Die Elastizität von Balsaholz nimmt viel Energie auf. WELLES überlebt Abstürze, bei denen ein Kohlemodell bricht. Und zweitens: wenn doch einmal etwas bricht, ist ein Balsamodell wesentlich leichter zu reparieren, als ein (gekauftes ?) aus Kunststoff.

Beim Fliegen ist es die Auslegung auf einen langen Motorlauf (50 - 60 sec mit 24-26 Fäden Tan II), die zu einem leicht zu beherrschenden und leicht zu trimmenden Steigflug führt. Der langsame Steigflug scheint auch zu bewirken, daß WELLES bereits in dieser Phase aktiv Thermik sucht. Nachteilig ist nur, daß bei starker Turbulenz die Anfangsphase gelegentlich nicht ausreicht, um das Modell von den Bodenturbulenzen frei zu bekommen. Und: wenn man in den totalen Abwind startet, gewinnt man fast überhaupt keine Höhe mehr ...

Damit WELLES zuverlässig und gut fliegt, muß man mit einem Drehmomentanzeiger aufziehen. Das Moment, nicht die Umdrehungszahl ist entscheidend für die Anfangsphase des Steigfluges! Ein Propstop, der nicht vom Zeitschalter, sondern von einem Daumenhebel beim Loslassen des Modells ausgelöst wird, und ein kräftiger Schwung beim Start geben Höhe und Betriebssicherheit (zum Thema "verzögter Anlauf" siehe den Artikel von D. Lacey im NFFS 1993 International Planbook!).

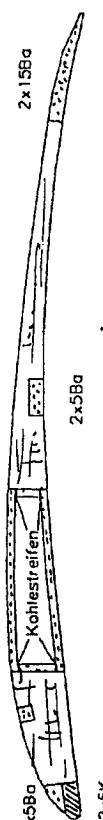
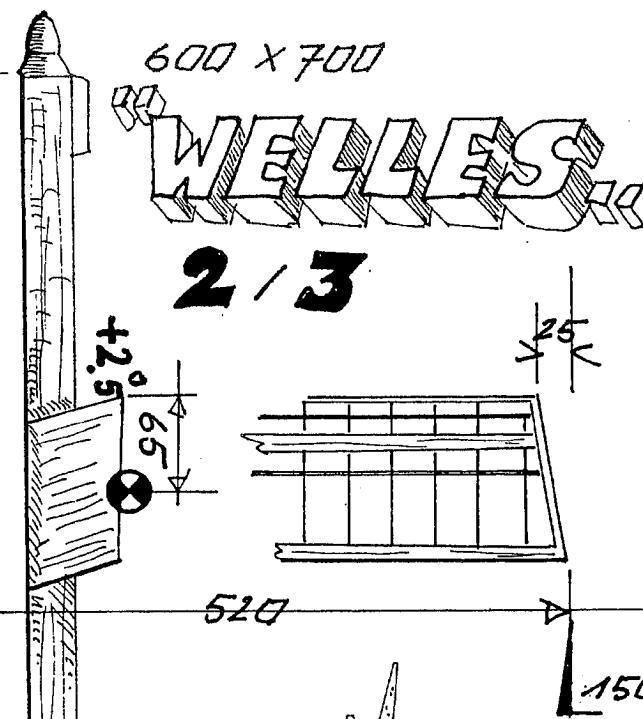
Zum Einfliegen des WELLES ist wenig zu sagen. Er ist klassisch getrimmt, d.h., rechts-rechts, mit rechtem Seitenzug, dem im Kraftflug mit linkem Seitenruder entgegengewirkt wird. Damit die 1. Kurve nicht zu eng wird, erhält das gesamte linke Ohr ca. 1° negativ (es wird an der Steckverbindung ein neues Loch für den Führungsstift gebohrt), und der gesamte Tragflügel wird nicht rechtwinklig auf den Rumpf gesetzt, sondern mit dem rechten Ohr ca. 10mm nach vorn.

Ein PGI-Trimm erscheint mir ungünstig, weil dabei der Rumpf mit ca. 8° bis 10° Anstellwinkel im Gleitflug fliegen würde - dabei erzeugt ein Kastenrumpf doch erheblich mehr Widerstand, als z.B. ein Rohr.

Wenn Sie auch Spaß mit einem WELLES haben wollen, müssen Sie selbst einen bauen - zu kaufen gibt es ihn nicht!

VOL LIBRE

VOY FIBRE

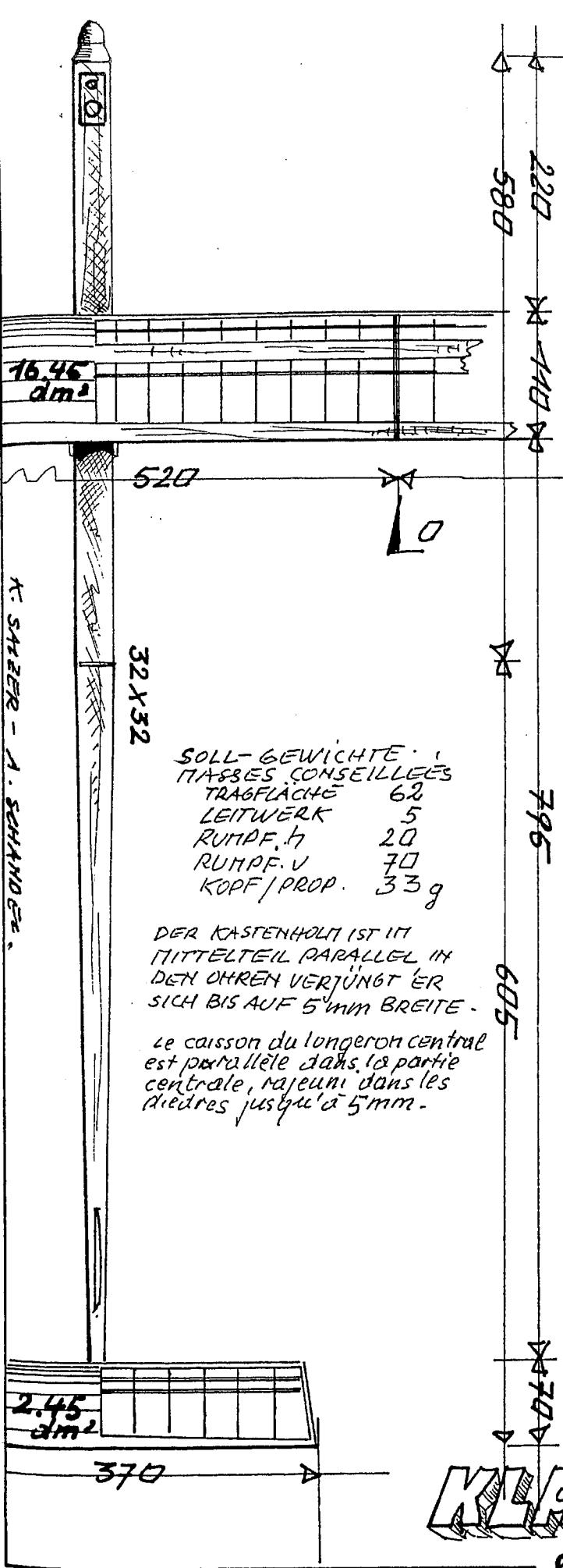


ÉQUILIBRE 1/5 ET 1/3

SOLL-GEWICHTE
MASSES CONSEILLÉES
TRAGFLÄCHE 62
LEITWERK 5
RUMPF. H 20
RUMPF. V 70
KOPF/PROP. 33 g

**DER KASTENHOLZ IST IM
MITTELTEIL PARALLEL ZU
DEN OHREN VERJÜNGT ER
SICH BIS AUF 5 mm BREITE.**

*Le caisson du longeron central
est parallèle dans la partie
centrale, rajeuni dans les
diedres jusqu'à 5 mm.*



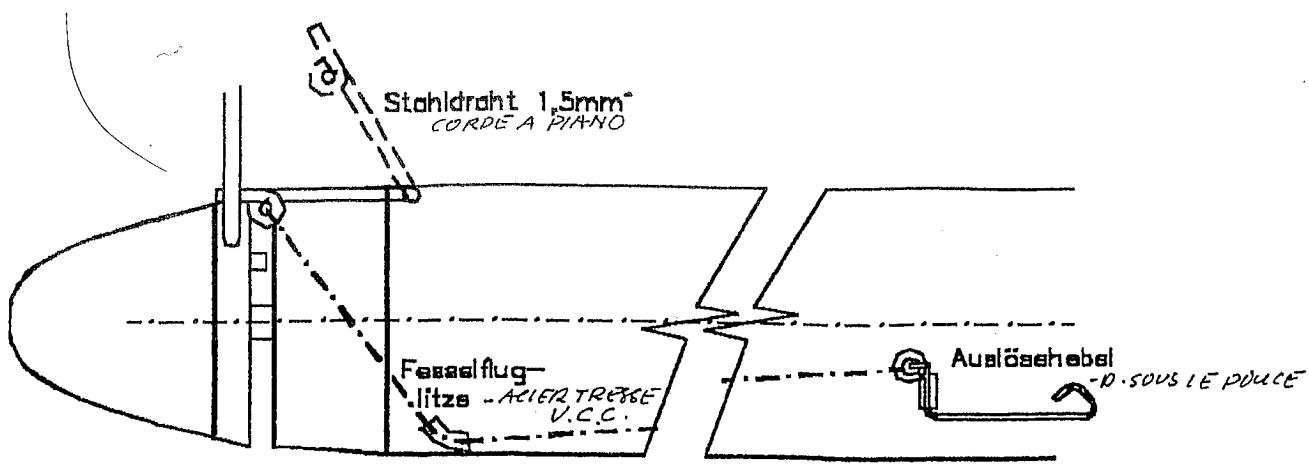


Bild 1: Der "Propstop" des Welles. Ein 1,5mm Stahldraht ist an der Oberseite des Rumpfs drehbar gelagert. Eine Fesselflug-Litze, die an der Unterkante des Rumpfs umgelenkt wird, hält diesen Draht in einer Lage fest, die den Propeller blockiert, solange sie an dem Auslösehebel eingehängt ist. Dieser Hebel ist so am Modell angeordnet, daß ihn in der Starthaltung der Daumen festhält. Beim Abwerfen des Modells kann der Hebel hochklappen und der Stahldraht gibt den Propeller frei.

Achtung: Auf Umlenkrohr und Auslösehebel wirken hohe Kräfte. Sie müssen gut am Rumpf verankert werden. Und lassen Sie sich eines von den Fesselfliegern sagen: Die Litze darf nicht gelöst werden, sie bricht sonst recht schnell.

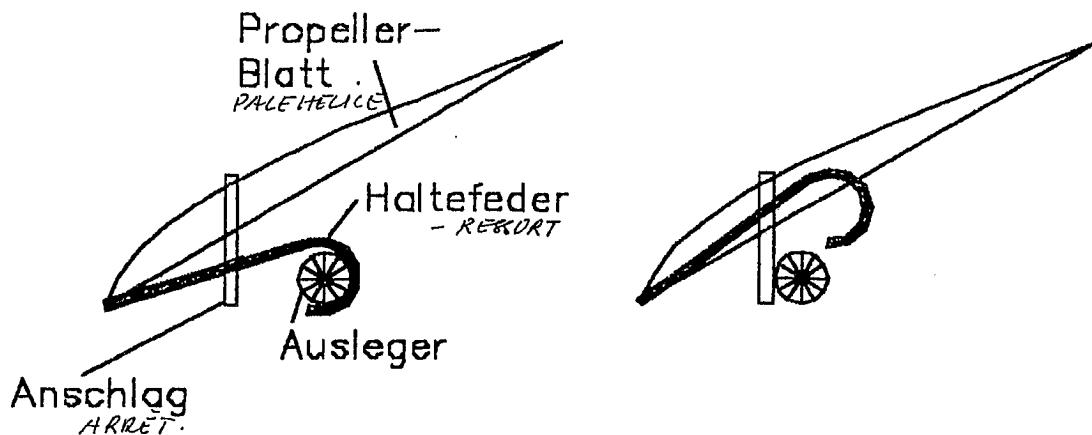


Bild 2: So werden die Luftschaubenblätter vor dem Start aufgehoben: Eine Haltefeder aus 0,5mm Stahldraht verhindert das Zurückklappen (linke Skizze). Sobald sich der Propeller dreht, klappen die Blätter ganz nach vorn und liegen am Anschlagstift an. Dabei wird die Haltefeder freigegeben, und schnappt nach oben (rechte Skizze). Damit kann nach dem Ablauen des Motors das Propellerblatt frei zurückschwingen.

MIKE SEGRAVE

Jedesmal wenn der Freiflug - oder generell - der Flugmodellbau - in der Presse auftaucht sagt jeder "Fabelhaft" "Wir werden zeigen was wir so alles können!" Als ob die Welt davon geblendet wäre! Für den Mann der Strasse ist dies ein Fakt unter vielen anderen. Zeitungen, Fernsehen haben ihn zu nichts anderes erzogen ... genau so wie er nichts von abstrakter Kunst versteht, worauf er auch nicht ausgebildet wurde.

Werbung muss eine laufende Realität sein, nicht nur ein ab und zu Blitzlicht. Der Mann der Strasse vergisst sehr schnell. Dies ist sehr wichtig. Werbung muss regelmäßig und stetig sein. Es genügt dazu Fernsehen und Auslagen der Grossgeschäfte zu beobachten. Man muss sich vorstellen dass er von allen Seiten in Anspruch genommen wird, und dass er nur wenig Freizeit hat

um in der Werbung auszuwählen was ihm, in kurzer Zeit und mit dem Geld das er dazu ausgeben kann, die beste Freizeitbefriedigung zu finden. Werbung allein genügt nicht, sie muss "produktiv" sein. Sie darf nicht nur in den Händen der Freiflieger sein, was verstehen die von Werbung?

Man muss zu den Fachmänner gehen um diese Arbeit zu verrichten. Dazu, werden sie mir sagen, braucht man Geld! viel Geld und wir können nicht zu der alten DAME FAI gehen um es zu bekommen.

Also MÜSSEN WIR ES BESCHAFFEN! Es gibt Gesellschaften deren Arbeit es ist Geld zu beschaffen für solche Zwecke. Dann suchen sie einige Tausend Mark bei Sponsoren bekannt oder unbekannt: so wie ich es schon für eine kanadische Mannschaft (WM) getan habe. Sie hatten kein

FORTS. S. 6959

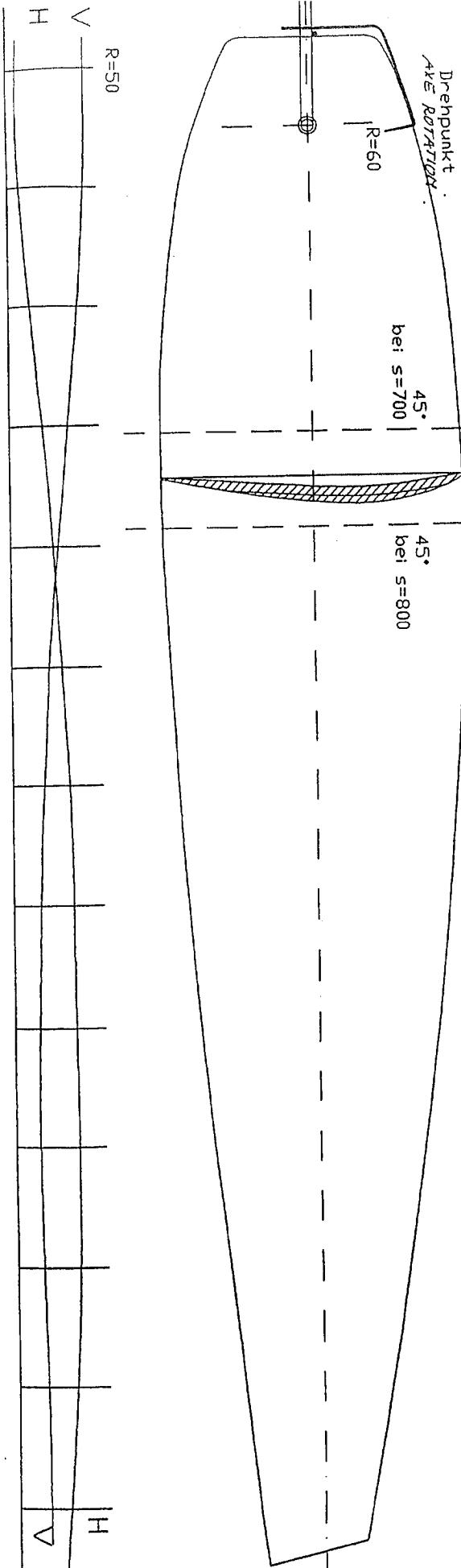
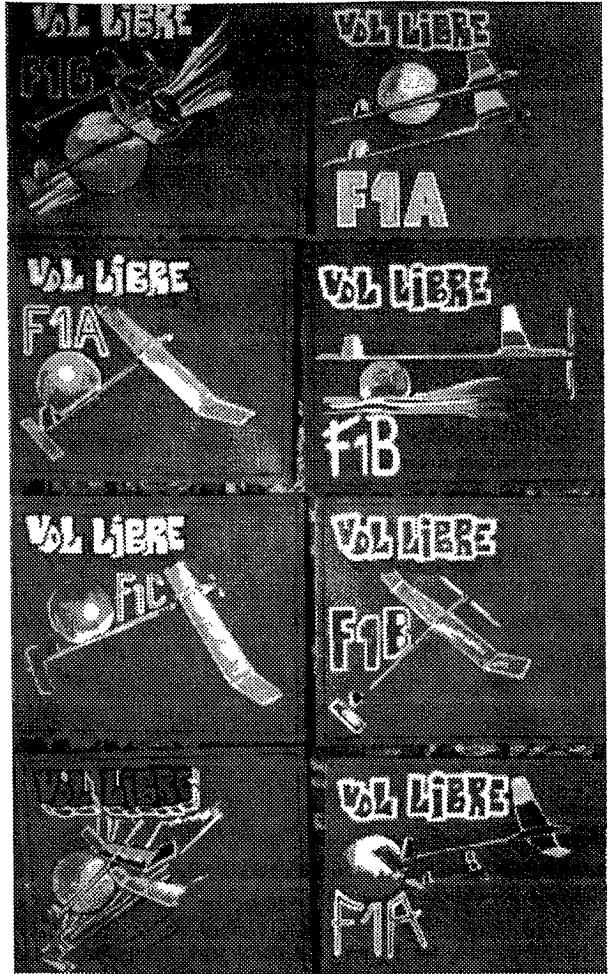


Bild 3: Der neue Propeller des Welles nach einer Form von Klaus Leissner. Das Blatt wird aus 2 Schichten 1,5mm Balsaholz über einer Unterseiten-Helling verleimt, und anschließend das Profil der Oberseite geschliffen. Das Holz sollte leicht und quarter-grain geschnitten sein. Als Gelenkpunkt wird ein Alurohr winkelgerecht entsprechend der gewünschten Steigung eingeklebt (Welles #1 s=800mm, #2 und #3 s=700mm), der Anschlagstift und die Haltfeder angebracht, und die Wurzel mit UHU plus und Kevlar-Gewebe verstärkt. Danach das ganze Blatt mit Glassseidengewebe 30 g/dm² überziehen (mit Schleifgrund aufkleben). Ein fertig lackiertes Blatt komplett mit Anschlag, Feder und 60mm Stahldraht-Ausleger wiegt 6,5 bis 7,6g.



ENVELOPES ORIGINAUX "VOL LIBRE".
TOUTES CATEGORIES - ICI SANS ADRESSE -
PEUVENT ÊTRE COMMANDES AUPRÈS
DE VOL LIBRE. PRIX SELON TAILLE
ET EXÉCUTION. ENTRE 50 ET 100F.
TOUTES EN COULEURS. -

Bild 3:

MIKE SEGRAVE -

grosses Interesse für die lächerliche Summe die ich verlangt habe (u. 5 000 kanadische Dollars) Wir müssen aufhören negativ zu denken, wir müssen aus unserem Kreis ausbrechen und etwas unternehmen - und glaubt nur nicht dass andere diese Arbeit für euch tun - denn dieser wird denken ein anderer wird dieses übernehmen u. s. w.

Also müssen wir einen Aussenstehenden haben der unser Problem klar sieht. Die meisten Freiflieger sind zu sehr von ihren Modellen in Anspruch genommen ("Möchtn sie nicht doch noch einmal mein Wundermodell sehen ?") um hellseig zu sein. Sehr wenige können dies. Vielleicht Hardy BRODERSEN (YSA).

Aber sie werden bemerken dass das GROSSE PUBLIKUM kein Interesse mehr an den Flugobjekten hat wie in den 30 er Jahren. Es sieht nur 747 und Weltraumfahrzeuge. Und wieso sieht es JETS und SATELLITEN ? Ganz einfach über Werbung. Und wie wurde man leidenschaftlicher Flugzeuganhänger in den 30 er Jahren ? Es war nicht Zufall ! Wer hätte etwas von LINDBERGH, ALCOCK und BROWN gehört hätte es nicht Zeitung und Rundfunk gegeben ? Um mich richtig zu verstehen, es gab bei dem "Jimmy ALLEN Wettbewerb" (USA) in den 30 er Jahren 10 000

MIKE SEGRAVE -

Personen... die auch die Zeitung kauften 10 000 Zuschauer davon kann man nur träumen.

Eine noch andere Sicht vom Freiflug. In den damaligen Jahren, bauten sie ihr EIGENES Modell zu Hause um auf ein Wettbewerb zu gehen der für sie und Gleichgesinnte organisiert wurde. Heute ist es noch genauso! Wissen sie was den Tierarten passiert wenn sie nicht anpassungsfähig sind? ja, ja genau das, sie sterben aus!

Was passiert mit den Freiflieger die nur immer haben, - haben - haben wollen was ihnen Freude bereitet? Wenn sie gesättigt sind und alles haben, werden sie bei Organisation und Werbung teilnehmen? Sich als Zeitnehmer, Chauffeur, oder Geländesucher betätigen? Oder vielleicht mit Lehrern, Bürgermeistern, oder Sportreferenten reden? Nein sie verschwinden ganz einfach um Angeln zu gehen oder um sonst wieder etwas zu haben... zu haben.... zu haben.

"Machen sie sich nicht lächerlich lieber Herr?

" Nein überhaupt nicht schauen sie mal in ander Sportarten. Sind die auch schon hier angelangt? Ich glaube nicht".

Eigentlich ist der typische Modellflieger ein ARMES Exempel der menschlichen Rasse. Also mehr Lust erzugen als Mitleid. Wir müssen dieses Altholz über Bord werfen, um einen Neuanfang mit nach allen Seiten offenen Personen, zu erwirken. Wir haben es nötig über die Grundlagen und Strukturen nachzudenken. dann vielleicht gibt es "Eine Neue GENERATION in diesem Sinne.

VEREIN

Ein Verein gründen

Keith VARNAU

Ein Wort vom Herausgeber von FREE FLIGHT Mai 1995 - Keith war der Ehrenpräsident und Gründer der BEAMS (Flugmodellkub der Boeing Angestellten) der sich seit dem 4. Juni 1992 damit beschäftigt den Flugmodellbau bei jung und alt zu fördern. In den drei vergangenen Jahren stieg die Zahl der Erwachsenen auf 60 und die der Jugendlichen auf 25. Viel mehr Leute

haben von den Veranstaltungen der BEAMS profitiert: freie Flugteilnahme, Wettbewerbe der AMA in der Region, Trainingseinheiten u.s.w. Wenn sie irgendwie Interesse an solch einer Gründung haben können sie sich an Keith wenden. 4612, 140 th Place NE REDMOND, WA 98052

Warum nicht?

Es ist möglich eine reiche Ernte bei einer konzentrierten Gesellschaft von Flugmodellbauer zu schaffen. Bedenkt mal was, Meetings, Baustunden, Flüge, Gesamtpolitik, Finanzen, Gesellschaftsleben, und persönliche Freude, alles so bringen können. Gewiss ein Verein zu gründen, fordert Investition, grosse Ernergie, von einer motivierten Mannschaft. Ein Flugmodellbauverein zu beginnen gleicht jeder anderen Gründung, die Leidenschaftliche Leute zusammenfasst in einem Gewissen Bereich

ANBEI EINIGE GEDANKEN DIE DEN GRÜNDER DER BEAMS GEHOLFEN HABEN.

Ein Ziel musst ihr haben.

Es mutet an und inspiriert alles gemeinsam anzutreten. BEAMS hatte sich volgende Ziele gesteckt:

- allgemeine Verteilung der Kompetenzen und der Technik im Bau der Modelle.
- gemeinsame Arbeit zwischen jung und alt.
- für die Jugendlichen konkrete Anwendungen im Bereich der Mathematik und Wissenschaft.
- Förderung des Flugmodellbaus als Lehre der Geduld, der Handarbeit, und der eigenen Person.
- Anwendung der Sicherheitsregeln im Bau und Flug der Modelle.
- Anbietung an die Jugendlichen in der Zukunft ein Beruf zu finden.
- die Anerkennung des Flugmodellbaus in den Schulen, nach den lokalen Möglichkeiten zu fördern.
- und sich FREUEN.

Positive Bindungen unter den Personen sind der Bindestoff der den Klub zusammenfügt. Genau so wie Modelle Trimmung brauchen brauchen wir in einem erfolgreichen Verein einen menschlichen "Touch". Verlässlichkeit, mit beweglichem Geist, Loyalität, sind nötig um dem Klub Form und Zukunft zu geben.

Seit auf unerwartetes gerüstet.

Es ist öfters besser und produktiver, offen zu sein, sich spontaner Aktivitäten hinzugeben, als vorgeplanter Arbeit nachzugehen. Ein gewählter Staff muss mit aktiven und potenziellen Mitgliedern übereinstimmen.

FORTS. S. 6962.



Mann, was haben Sie in den letzten 20 Jahren für den Freiflug in Europa gebaut! 7 volle Aktenordner "Freiflug" plus! Das wird es eine Daffen, ohne das ihm die Familie davonläuft! Herzlichen Dank und viel Spass!

DEUTSCHE MEISTERSCHAFT

1995

Pos	Name	StN-LV	1	2	3	4	5	6	7	Ges.	ST1
1	Maximalzeiten	STN-LV	180	180	180	180	180	180	180	1260	7
1	Limmerger, Siegfried	111	ST	180	180	180	180	180	180	1260	300
2	Figus, Norbert	20	NW	180	180	180	180	180	180	1260	257
3	Sauter, Dietrich	62	BY	180	180	180	180	180	180	1260	244
4	Rumpf, Stefan	60	BW	180	180	180	180	180	180	1260	239
5	Hofmann, Felix	17	BW	180	180	180	180	180	180	1260	219
6	Rabes, Jörg	58	ST	180	180	180	180	180	180	1260	214
7	Wilkening, Fritz	85	NT	180	180	180	180	180	180	1260	200
8	Bischoff, Martin	6	BY	180	180	180	180	180	180	1260	195
9	Geisler, Andreas	22	ST	180	180	180	180	180	180	1260	192
10	Gerlach, Wolfgang	38	BW	180	180	180	180	180	180	1260	190
11	Hoffmann, Dieter	31	BY	180	180	180	180	180	180	1260	148
12	Brinkler, Hans-Dieter	37	NT	180	180	180	180	180	180	1260	123
13	Pittner, Birgit	57	BY	178	180	180	180	180	180	1258	0
14	Adametz, Frank	9	BW	180	177	180	180	178	180	1255	0
15	Hempfeling, Roland	27	BY	180	172	180	180	180	180	1252	0
16	Haase, Karl-Heinz	25	ST	180	180	180	180	170	180	1250	0
17	Rusch, Uwe	62	ST	169	180	180	180	180	180	1249	0
18	Weimer, Thomas	117	BB	165	180	180	180	180	180	1245	0
19	Nüttgens, Ansgar	53	SA	174	180	180	180	180	180	1244	0
20	Motsch, Hermann	48	SA	161	180	180	180	180	180	1241	0

28 TEILNEHMER

Pos	Name	StN-LV	1	2	3	4	5	6	7	Ges.	ST1	ST2
1	Maximalzeiten	STN-LV	210	180	180	180	180	180	180	1290	252	0
1	Paff, Dieter	232	HE	210	180	180	180	180	180	1290	214	0
2	Hoffmann, Manfred	208	NW	210	180	180	180	180	180	1290	318	0
3	Wiesiolek, Rainer	227	BW	210	180	180	180	180	180	1290	260	0
4	Barg, Manfred	240	SN	210	180	180	180	180	180	1290	253	0
5	Wiesiolek, Thomas	228	BW	210	180	180	180	180	180	1290	252	0
6	Sauter, Dr. Detlef	219	SN	210	180	180	180	180	180	1290	213	0
7	Schulz, Dr. Detlef	219	SN	210	180	180	180	180	180	1290	199	0
8	Sauter, Bernhard	217	BW	210	180	180	180	180	180	1290	170	0
9	Helmbrecht, Heiko	229	HE	210	180	180	174	180	180	1284	0	0
10	Desinger, Wilhelm	200	NW	205	176	180	180	180	180	1281	0	0
11	Windisch, Peter	237	SN	184	180	180	180	180	180	1264	0	0
12	Dreise, Dirk	216	BB	210	180	180	180	180	180	1262	0	0
13	Steiner, Werner	233	SN	184	179	180	180	180	180	1259	0	0
14	Gschätz, prof. Dr. A	215	SN	184	181	180	180	180	180	1254	0	0
15	Jäckel, Michael	209	SN	181	180	180	180	169	180	1250	0	0
16	Hauptmann, Herbert	207	RP	199	180	180	180	136	180	1235	0	0
17	Strauch, Bernhard	223	SN	210	180	180	180	121	180	1231	0	0
18	Gilljohann, Karl-Heinz	206	NT	150	180	180	180	180	180	1230	0	0
19	Beckle, Hans-Jürgen	235	NT	210	180	180	180	175	180	1227	0	0
20	Busch, Alfred	201	BW	177	180	180	146	180	180	1223	0	0

6961

1995

Pos	Name	StN-LV	1	2	3	4	5	6	7	Ges.	ST1	ST2
1	Maximalzeiten	STN-LV	240	180	180	180	180	180	180	1320	465	0
1	Aringer, Gerhard	319	NW	240	180	180	180	180	180	1320	420	0
2	Stäbler, Rolf	313	BW	240	180	180	180	180	180	1320	379	0
3	Wächtler, Klaus-Pete	316	SN	240	180	180	180	180	180	1320	328	0
4	Thomas, Manfred	324	SN	240	180	179	180	180	180	1319	0	0
5	Hubler, Hubert	302	BY	229	180	180	180	180	180	1309	0	0
6	Hörcher, Günter	300	TH	216	180	180	180	180	180	1296	0	0
7	Lindner, Andreas	303	SN	215	180	180	180	180	180	1295	0	0
8	Urbéhau, Ralf	315	BY	213	180	180	180	180	180	1293	0	0
9	Nogga, Manfred	306	BB	163	180	180	180	180	180	1243	0	0
10	Kühl, Kurt	320	HE	233	180	124	180	162	180	1239	0	0
11	Seelig, Hans	311	BY	202	180	162	180	148	1232	0	0	
12	Glißmann, Uwe	301	BB	135	180	180	180	120	180	1215	0	0
13	Reinwald, Stefan	307	BW	240	180	156	180	96	180	1212	0	0

33 TEILNEHMER

Pos	Name	StN-LV	1	2	3	4	5	6	7	Ges.	ST1	ST2
1	Maximalzeiten	STN-LV	330	ST	0	0	0	0	0	600	0	0
1	Hörsäß, Reiner	705	BW	120	120	120	120	120	120	600	300	0
2	Wöbbeking, Gerhard	704	SH	120	120	120	120	120	120	600	182	0
3	Weiß, Martin	706	BW	112	120	120	120	120	120	592	0	0
4	Ahl, Franz-Joachim	700	BY	120	120	120	120	120	120	578	0	0
5	Hammeršmidt, Klaus	703	NW	120	106	88	120	104	104	538	0	0
6	Klink, Helmut	704	SH	75	25	107	120	120	120	447	0	0
7	Hammeršmidt, Phillip	702	NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pos	Name	StN-LV	1	2	3	4	5	6	7	Ges.	ST1	ST2
1	Schöberl, Prof. Erns	802	BY	180	180	180	180	180	180	900	420	680
2	Schlesinger, Roland	801	BY	180	180	180	180	180	180	900	420	680
3	Schüßler, Bernhard	803	HE	0	0	0	0	0	0	0	0	0

17 TEILNEHMER



17 TEILNEHMER

PL.	LK	Klasse	Name	Vorname	LV	1.DG.	2.DG.	3.DG.	4.DG.	5.DG.	6.DG.	Gesamt
Klasse F1D Mikrofilm												
1		F1D	Schramm	Lutz	SA	33,39	36,07	36,33	36,56	36,44	0,00	73,40
2		F1D	Merkel	Thomas	BW	32,42	34,58	35,34	0,00	22,35	35,23	70,57
3		F1D	Nimptsch	Werner	NI	26,55	30,28	31,42	0,00	30,37	34,58	66,40
4		F1D	Lotz	Rainer	BW	32,06	31,00	23,15	0,00	23,15	0,00	63,06
5		F1D	Kuttler	Peter	BY	27,37	24,54	29,25	20,53	0,00	0,00	57,02
6		F1D	Klinck	Alfred	SA	11,50	15,04	0,00	3,07	0,00	0,00	26,54
7		F1D	Schönenfelder	Karl	SA	10,22	10,54	7,18	15,12	0,00	0,00	26,06
Klasse F1D Beginner												
1		F1D	Lotz	Rainer	BW	10,40	14,56	15,17	0,00	0,00	0,00	30,13
2		F1D	Nimptsch	Werner	NI	12,39	12,47	13,16	14,08	0,00	0,00	27,24
3		F1D	Schlosser	Benno	BW	12,24	11,46	12,50	12,20	12,50	0,00	25,40
4		F1D	Klinck	Alfred	SA	11,24	11,25	11,48	12,06	10,02	0,00	23,54
5		F1D	Mc Keverne	Ian	BW	9,06	10,07	10,35	10,00	10,41	0,00	21,16
6		F1D	Dr. Tröbs	Volkmar	SA	8,37	9,42	9,58	9,30	9,37	7,59	19,40
7		F1D	Luxenburger	Jürgen	SA	9,10	9,05	10,02	7,29	9,33	9,27	19,35
Klasse F1D Beginner - Jugend												
1		F1D	Hugger	Christoph	BW	5,24	5,13	5,37	6,08	6,30	5,23	12,38
Klasse TH												
1		F1D	Lotz	Rainer	BW	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,58

VEREIN FORTS. SEITE 6960

Seit ehrgeizig .

Teilt eure Projekte mit anderen . Wen sie aufgenommen werden , wisst ihr dass eure Idee gut war . Seit hartnäckig .

Meine AMBITION bei der Gründung von BEAMS war : " Teilt unter jung und alt , all die Fähigkeiten die zum Zeichnen und bauen von Modellen nötig sind " . Idee inspiriert von einem meiner früheren Professoren , der mir Flugmodellbau über ein wissenschaftliches Projekt beibrachte .

Ein Lokal für regelmässiges Treffen-

Zweimal pro Monat , abends dies kommt am besten an . Ein Schulsaal mit mobilen Stühlen ist ideal , und ein Saal zum "Innenflug " . eine schwarze Tafel , ein Projektor, u.s.w. sind für Theorie-Unterricht willkommen . Um sich die "Hand " zum Flug zu bilden , sind einige Trainingseinheiten pro Monat in einem nahe gelegenen Turnsaal von grossem Nutzen . Wochenende für Familie , gelegentliche Wettbewerbe , und Baulehre reservieren .

BEAMS hat den Privileg einen 9 Meter hohen Saal im Freizeitzentrum von EVERETT zu nutzen . Für spezielle Gelegenheiten , leihst uns BOEING andere Saale mit 24 bis 30 Meter . Wir sind BOEING dankbar .

Die Frauen mit einbeziehen , und andere nahstehende Personen , bei kleinen Festen wie Barbecue und Weihnachten . Dies fördert Freundschaft und stärkt den Verein . Das Umfeld gewinnt an Gleichgewicht und man ist nicht einseitig belastet . Modellflugbau sollte nicht nur eine Mannes -Sache sein . Est ist lustig die Wettbewerbe in der Umgebung mit der ganzen familie zu besuchen . Dies kann öfters neue Gesichter fördern

Einen harten Kern bilden , um die Ziele zu stecken und wirkungsvoll anzugehen .

BEAMS zu gründen war wie die Aussaat in reiche Erde und dann zusehen wie alles wächst . Ich fand einige Ingenieure und Techniker die sich zusammentaten , und dies war alles um anzufangen . Dann mussten wir unseren Garten pflegen und noch mehr Saat ausstreuen . Jedes Mitglied hatte seine Eigenheit ; Ingenieure , Techniker , Aerodynamiker , Motoristen , Informatiker , alle haben sie sich die Arbeit aufgeteilt . Und ich brachte das Balsa das nötig war .

SAALFLUGMODELL FÜR ANFÄNGER .

Flügelspannung 20 cm . Vollkreis im Flug 1. 50 m . fliegt im Wohnzimmer . Gewicht ein Gram . Flugzeit bei einer Höhe von 2,50 m mehr als eine Minute . Luftschaube aus Balsa gefertigt , Holz , kleine Metallteile , Gummi 1 X 1 , Plastikfilm ultra leicht für Tragflächen , Plan und Anleitung zum Preis von DM 20 , bei Alfred Klinck , Kurt schumacher Allee 235 , 66740 SAARLOUIS .

Flugtätigkeit . Der Verein kann Flugaktivität aussen und innen überwachen , was die lokalen Mitglieder angeht Jugendliche und Senioren . Flugvorführungen , und "Luftfeste " in Schulen und Parks können das Interesse wecken . Aber keine Hast liebe Freunde . Belastet nicht zu viel die freiwilligen Helfer . Verteilt die Rollen jedem das seine .

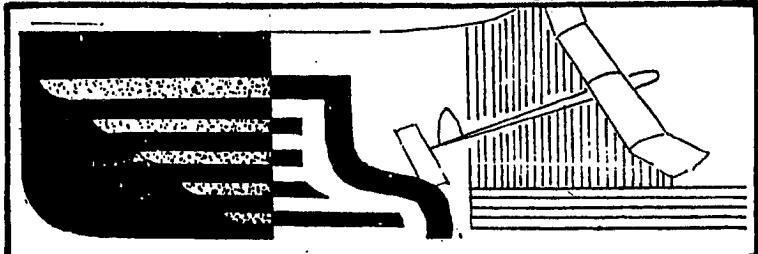
Ein Netz . Gründet eine Zeitung und tauschen sie mit Nachbarsvereinen . . Ladet ein , und halten sie Vorträge . Bezahlen sie sich einen Tisch " Modellflug " bei einer Ausstellung , am Tag der Offenen Türen ... schreibt an alle die irgend etwas mit Werbung auf dem Modellbaugebiet zu versenden haben .

Informel und Orgnaisation , leicht gemischt , helfen das ganze in Gang zu halten . Gewählte Verantwortliche , klare Regeln , und Vereinbarungen , sind angemessene Mittel die Ziele zu verfolgen , und dies auf demokratischer Basis . Man fühlt sich mit dem Verein verbunden . Mit Erfolg steigt auch die Mitgliederzahl . Es geht gut wenn Energie und Zielsetzung übereinstimmen .

Bildet ein "Leadershipgeist , im Verein . Treibt die anderen dazu ihr Wissen und ihre "Herzwahl" zu vermitteln . Begleitet die Jugendlichen , um Intuition und Sachverständ zu fördern . Begünstigt die Begabung der einen , die andere mitziehen . Zieht Folgerungen aus dem Scheitern , und wiederholt die Erfolge .

Ein "FANKLUB " durch begabte Leute ins Leben gerufen kann koordinieren , bei Preisverteilung , Briefwechsel , Verwaltung , Klubvorlagen , Bild reportagen , Albums , Wettbewerben , Freizeitgestaltung , Erziehung , Finanzen , Kauf und Verkauf , Werbung , Videos , Bücher u.s.w.

FORTS. V.L. 113.



VOL LIBRE ENGLISH

HO-TECH AT THE WORLD CHAMPS MARTIN GREGORIE

Flappers were back in F1C. They have become practical since foil covered wings were invented, though haven't been necessary till now when foil F1C designs and performance are showing signs of topping out. The only way to get an edge now is to go to extreme aspect ratios (Georgio Venuti has a 110"-span F1C using foam wing construction) or to consider flaps. Thomas Koster, making a welcome comeback, was flying his 1989 Andromeda flappers and made it to the flyoff. This is a V-dihedral design. Leonid Fuzyev has some short polyhedral flappers, though I only saw him fly his unflapped, winglet-equipped models. Gil Morris came third flying a flapper. The two inner panels are flapped and there are also power and glide stops at the outboard end of the flaps as well as at the root. This stops flap flutter and ensures consistency by providing positive stops to locate the outer panel, which is held down by a rubber band. The inner panel is located by other stops at the root and is (presumably) torqued against the outer stops by allowing less movement out there. The motor of the meet seemed to be the new rear-exhaust Nelson.

F1B had no really new developments. The standard is very high these days and, thanks to Tan II and motor heaters, a lot of models have fantastic climbs. Alex Andrijukov was cooling his motor with a damp cloth. He said that the day was too hot [35-40°C] for best energy output and added that, of course, it was a special towel, included as standard with his heater kits.

F1A bunters are now virtually universal—there were very few catapult models to be seen. Structures are settling down to the carbon D-box M&K/Stamov standard, though the filling in the D-box can be foam, ribs, or the Rumpp/Aringer ribless type. This is made by forming the shell from two layers of 83g cloth at 45° and a layer of Russian 0.08mm unidirectional carbon with the fibers running chordwise to form a sort of distributed rib. Advantages are fast construction and ease of repair. The disadvantage is a slight drop in stiffness. M&K use this for their small models and Gerd Aringer uses it for F1Cs as well as F1A. He says he can build an F1C wing in 10 hours using this technique. Rumpp & Co. also wrap their spars in a woven carbon tube rather than Kevlar thread—again because it's faster.

The new technology in F1A is the appearance of a number of electronic multifunction glider timers, easily capable of handling bunt systems. As well as the long-established systems from Allard van Wallene and Andrew Bauer (used by Andrew Barron, Jim Parker, and Peter Allnutt). The Nyhegns have just developed a microprocessor-based system used by Bo and Jes in the Champs, and Matt Gewain was flying a new system he has developed based on a STAMP microprocessor system. With the exception of the van Wallene system, all used RC servos for output and offer totally programmable stab incidence settings as well as delay times. The microprocessor is the simplest way of setting up the timer; everybody says that the trim pots used on the Bauer system are a pain compared with the ease of plugging in the control box and editing the settings. Microprocessors offer a few other advantages as well:

- Arranging for the model to d/t with a broken towline, etc (the main advantage still of an electronic timer over its mechanical counterpart) is quite difficult with dumb electronics but very easy with a programmable device.

- Microprocessor-based systems all offer a solution to the deadly situation where the latch has opened but the model wasn't launched. With a standard bunter this is death; you can't circle again to start a bunt launch and if you float it off, the model will bunt into the ground. All the microprocessor-based systems except Gewain's detect this situation by looking at the time the hook stays forward after the latch has opened; if this exceeds 10 sec or so they realize that the launch has been aborted and dump the bunt functions so that the model can be floated off. The Nyhegn system offers the option of configuring the system to d/t on the line, allowing another attempt.

- It's easy to allow the system to turn itself off after d/t to conserve battery life.

All the systems apart from Matt Gewain's are deterministic; the microprocessor starts its master timer when the hook moves back with the latch open and drives its servo or releases levers in a predetermined way at selected times after launch.

Matt's system is different; after launch it reduces the stab incidence in two predefined steps and thereafter does NOT time the remaining bunt functions. The model carries a mercury switch to detect a nose-down attitude after launch; when this occurs, the stab is driven to its glide setting. Matt says he's seen the 'cruise' part of the bunt last up to 2 sec in a huge thermal and, of course, if he aborts the launch and floats the glider off, the system will see the immediate nose drop and go to its glide setting straight away.

ONT Participé à ce numéro :

Haben an dieser Nummer
mitgearbeitet

Bruce Augustus (USA) ; F.FN. (GB)

Slavko Moze (Slovenia) ; Marcel Desvignes France) ; G. Wöbbeking et Frank Seja (RFA) NFFS (USA) ; Jean Wantzenriether (France) ; Klaus Salzér (Autriche) ; Eugène Cerny (France) ; Mike Segrave (Canada) ; Bernard Monnier (France) ; André Meritte (France) ; Thédo André (NL) ; Marc Osseux (France) ; Jercy Kaczorek (Pologne) ; Fritz Muller (USA) Walter Hach et Werner Schaup (Autriche) ; René Jossien (France) Jean Marie Piednoir (France) ; Kai Halsas et Antti Jolma (Finlande) ; Jacques Valéry (France) Keith Varnau (USA) ; Hans Feller (RFA) Alfred Klinck (RFA) Martin Gregorie (NZ) ; Air Trails (USA) ; Martin dilly (GB) ; Bill Hannan (USA) J.F. Frugoli (France) Daniel Bizet (France) André Schandel (France)

An Universal Forming Block for Propeller Blades

Kai K. Halsas Antti J. Jolma

Introduction.

The construction of the propeller is quite often turning the beginner from building Indoor Models. Calculating and carving a form block is at least time consuming. Cylindrical "form block" such as soft drink and beer can etc, are easily available and can be used without any mathematics. An adequate result is obtainable only by putting the pre-soaked blade on a can in 15-20° angle in relation to the cylinder center line. There are published a number of mathematical formulas and methods how to define the angle for laying the propeller blade blank on a cylinder. The authors have, however, developed a nomogram ("Nomogram for can formed propeller blades", Indoor News 1994, 28 - also Vol Libre Nr 107) as a practical tool for those modelers who would like to produce can formed blades "with less degree of inaccuracy" when compared to the true helical pitch distribution.

In the following we present a method how to use a cone as a form block. It is possible to show that the method gives a pitch distribution very close to true helical. The deviation is less than 1°. Our earlier nomogram is also valid with some restrictions for cones as a form block, but for convenience we will show the nomogram again with small modifications.

Blades Formed On A Conical Surface.

Conical surfaces have also been used for forming Indoor Model propeller blades or cutting blades from conical plastic containers. Cutting angles are presented on a basis of "a rule of thumb" which of course gives an adequate result on a little higher level of accuracy as compared to cylinder formed blades. Our aim is again to create a practical method without extensive calculations. (Mathematical background is available on request).

The following design criteria will be needed :

P/D P = pitch and D = prop diameter

rr/r rr = blade root radius and r = prop radius ($= D/2$)

L L = blade length.

The design data in our exercise are : P/D = 2.2, rr/r = 0.14 and L = 76 mm (LRS Mini Stick propeller). A cone of 30° tip angle should be available (Other shapes are also possible).

How To Locate The Blade On The Cone.

TABLEAU 1 gives the L/R_1 as a function of P/D and rr/r. R_1 is the radius of the cone at the blade root. R_2 is accordingly the cone radius at the blade tip. Our main concept is to define the blade twist to be equal to that of helical twist in three points : in the both ends and in the middle of the blade. The practical procedure will be as follows :

1. Read the $L/R_1 = 2.91$ (TABLEAU 1)

2. Calculate $R_1 = 76 / 2.91 = 26.1$ mm

3. Locate R_1 on the cone surface. A scale can be drawn on the cone surface for different R values. The location can be checked also with a caliper (remember to use 2×25.3 as the diameter).

Read the angle α using the enclosed nomogram. The angle is about 15°.

4. Mark the angle on the cone surface.

Note : The angle must be "open" towards the R_1 and located as shown in the picture.

5. Put the blade on the cone at angle α .

Calculations For Typical Indoor Models.

The enclosed TABLEAU 2 is calculated for a 30° cone.

The nomogram and the table can be used for Indoor Models which have a P/D ratio between 1.4 and 2.8. Models like Pistachio and Peanut which have a low P/D ratio (0.8 - 1.4) need a separate nomogram and table which can also be provided by request.

Accuracy.

As mentioned earlier, we do not want to do things too complicated. We would like to point out, that any shape of cone can be used. The tip angle must not be exactly 30°. The result will always be less inaccurate than with cylinder formed blades. For information we have compared 1) a cylinder ($R = 25$ mm) formed blade, 2) a blade formed on a coffee cup with a tip angle of 15° and $R_1 = 15$ mm, and 3) a blade formed on a 30° cone using the LRS propeller in our earlier example. As a reference we have used the true helical pitch distribution.

On TABLEAU 3 we note that even for the "coffee cup" cone the difference from the true helical pitch is only 50% of the cylinder formed blade error, and for case 3 the difference is clearly under 1°. As a conclusion it can be determined that any cone (variable tip angle) gives less inaccuracy than a cylinder formed blade.

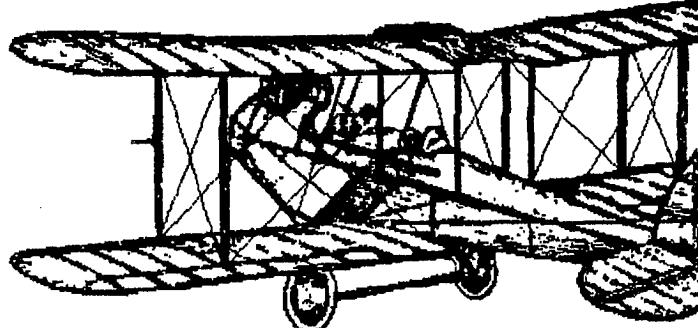
Set-Up Angle.

The propeller blade is usually glued to the spar on a pitch gauge at a certain angle (set-up angle).

For a cone formed blade, where the difference from the true helical pitch is negligible, the set-up angle can be placed where most convenient. For a P/D = 2.2 propeller the set-up angle could be preferably 45° and located at 0.7 r.

On the enclosed TABLEAU 4 is shown the location of a 45° set-up angle, or alternatively the numerical value of the set-up angle at location 0.7 r, for different propeller P/Ds.

VOZ LIBRE



WELLES

the Do-it-yourself-F1B-Model

by Klaus W. Salzer

Everybody writes about the lack of newcomers in free flight, whether the BOM-rule is good or bad, why the number of competitors is dropping. And on the next page you read about the latest super-F1B, made from carbon, kevlar, and anodised aluminium, with a prop with 27 ball bearings, a timer with 6 functions, which allows its builder to achieve extraordinary performance with the help of a rubber heater and a thermal detector. And how you can buy one (including supporting equipment) for a corresponding fee. High tech = buy tech? How can you expect somebody to want to start with a thing like that?

Being an engineer by trade I always try to find a simple way to achieve a good result. In F1B it is WELLES, the expert scarer, a plane, which can be built by any moderately proficient modeler (as long as he has not forgotten how to work with balsa). It contains only one single part made on a lathe (the housing for the 2 ball bearings in the prop head), needs a timer with only 2 functions (rudder and d/t), and has beaten the high-tech models not only once: At the World champs '93 and '95 I reached the 2nd fly-off (10, resp. 7 minutes), and at the European champs '94 I even reached the 9-minute-round. And my world cup standing '95 is among the best 10 with exactly 100 points (1x2nd, 2x3rd). Without a rubber heater!

Such a simple model has, of course, its limitations. A WELLES will never have a dead air time like the top high-tech planes. And the way I trim it, it will have problems with strong wind and high turbulence. With its docile behaviour and its reliability it will, however, often beat the "good" models, which occasionally experience failures ...

What are the main points in building and flying a WELLES:

During building it is the selection of wood. Light, yet strong wood is not easy to find. The fuselage front end is made from 2mm Balsa with 4mm triangular corner reinforcement, the fuselage rear from 1mm without corners. For the 3-part wing the box spar from 1mm balsa is the important part. In order to have a warp- and waterproof WELLES, every single piece of balsa is covered with paper (ribs), glass cloth (rear fuselage), or Kevlar cloth (front fuselage, box spar), glued on with dope, and the model is covered with polyester paper. Every single one of my models went "swimming" at least once (mostly at Helchteren), #3 was blown from a high

tree by the fire department, using about 900 gallons of water ... and all of them flew afterwards without any re-trimming being necessary (by the way: none of them have seen a building board at any time after the construction phase).

A WELLES built like that has two distinct advantages over a carbon plane: Carbon is brittle, and breaks immediately when overloaded. Balsa with its elasticity will soak up lots of energy. WELLES will survive crashes, which will break a carbon model. And secondly, should something break anyhow, it is much easier to repair than a (bought?) "plastic" airplane.

In the flying phase it is the long motor run (50 - 60 sec on 24 - 26 strands of Tan II), which leads to a climb which is easy to master, and easy to trim. The slow climb also seems to allow WELLES to seek thermals even on climb actively. Negative aspect: In high turbulence the power burst is sometimes not enough to get the model above the ground turbulence. And: should you launch into a strong downer, the model will hardly climb at all ...

In order to get WELLES to fly good and reliable, a torque indicating device is indispensable. Torque, not turns, controls the first part of the climb! A prop stop activated from a thumb lever on release of the model, not from the timer, and a hard throw result in reliability and height (on the matter of "prop delay" read D. Lacey in the NFFS 1993 International Plan Book).

There is not much to say about trimming a WELLES. The trim is classical right-right, right thrust being balanced by left rudder during the power phase. To open up the first turn, the left wing tip as a whole gets about 1° negative (drill a new hole for the guide pin), and the wing is mounted skewed (right tip advances about 10mm).

A PGI-trim does not seem favourable, because the fuselage would then fly at 8° to 10° incidence in the glide - a box fuselage will generate a lot more drag that way than a tube.

If you want to have fun with a WELLES, you have to build one yourself - it is nowhere for sale!

KIT MODELE INDOOR, POUR DEBUTANTS.

Envergure 20 cm, virage en vol 1,50 m - vole dans une chambre - masse un gramme, temps de vol en salon de 20,50 m de haut, plus d'une minute.

Hélice balsa toute faite, bois, petites pièces en métal, caoutchouc 1 X 1 mm, film plastique ultra léger pour les voilures, plan et description de la construction. Prix 70 F. Commande chez Alfred KLINCK, kurt Schumacherallee 235, 66740 SAARLOUIS.

The ANATOMY of a STORM

by Eric Sloane

WHEN ALTO-CUMULUS ARE PACKED TIGHT AND HOT AIR PUSHES A GREAT HEAD THROUGH IT, A CUMULO-NIMBUS FORMS, Known as a THUNDERHEAD and the DISTURBANCE within is usually terrific (THE TURBULENT AIR AND HAIL COULD WRECK A PLANE)

PHEW! NOW MY DANGER IS OVER!

FRACTI-CUMULI

DANGER stay away!

HAIL

FIERCE UPDRAFT

CUMULUS CLOUDS are here packed into ALTO-CUMULI

ONCE PAST the COLD FRONT the AIR IS COOL AND SMOOTH and the pilot sees only FRACTI-CUMULUS OR STORM-RENNANTS

DIRECTION OF STORM

CUMULUS CLOUDS ARE BEING FORCED UPWARD into a DREAD THUNDERHEAD

DOWN

STORM COLLAR

UP

COLD AIR OF STORM ADVANCING UPON WARM AIR

EDGE OF COLD FRONT

WARM UNSTABLE SUMMER AIR "BUMPY-FLYING"

FIRST BLOW

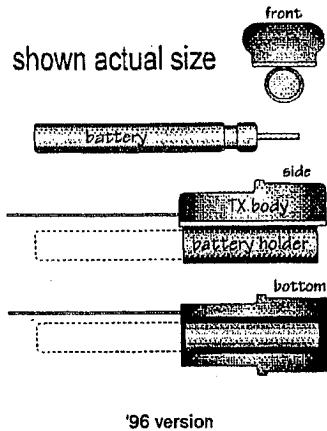
COLD-FRONT OR STORM-AREA about 200 miles

TXIC radio tracking beacon

1996 version: smaller, lighter, with extended range and battery life

TECHNICAL DATA

Frequency band	138~174 MHz
Outside dimensions	19.5(L)x11(H)x11(W) mm.
Weight	1.9 gr. approx.
Ground range (no obstacles)	500~700 mt.
In flight range	8~10 Km.
Battery type (BR435/25)	Lithium 3V, 0.8/0.5 gr.
Battery life time (BR435)	6~8 days



'96 version

Tiny and extra light microtransmitter used to track a free-flight model and to quickly retrieve it after landing. The model will transmit its position for days, and it will be locatable through a hand-held receiver. Very helpful whenever a model is lost or difficult to find. Frequencies on request available. Delivery time: 2~4 weeks.

For further information please fax or write to:

G. Ursicino
Via Porrara 27/A
02100 RIETI (ITALY)
Phone/Fax: +39-746-205601

ABOUT THE FIRST FIG. W CHAMPIONSHIPS.

I was interested to read your remarks about the first F1C World Championships and the suggestion that the winner did not exist.

I checked my old Aeromodeller magazines (in those days the editor regarded the World Championships as sufficiently important to publish the full results !) and also spoke to Ron Moulton, who reported on the event in 1952 in Dubbendorf, Switzerland, and took the photographs.

I enclose a copy of the results page, showing a photograph of the model and its proxy flyer, Silvio Lanfranchi and his son Tony. I also enclose a copy of a page from the May 1953 Aeromodeller with a picture of Barry Wheeler, who not only existed but, also topped the British national power (FAI and Open classes) results table for 1952. In 1953 he placed third in C/L aerobatics at the British Nationals, so was active in more than one class.

He did have a health problem and indeed that is why he was not at the 1952 Championships; in those days, of course, proxy flying was allowed. The model was one developed by the Birmingham club, of which Barry was a member, and based on the San de Hogan. The Birmingham club is still very active in F1C and among its members are Ray Monks, Staffrd Screen and current European F1C Champion Peter Watson.

I would be interested to know where this strange rumour originated; it is unfortunate that you did not ask one of the British team in Hungary, as I am sure they could have helped you. Ray Monks, who was our assistant team manager, knew Barry Wheeler quite well.

Best wishes,

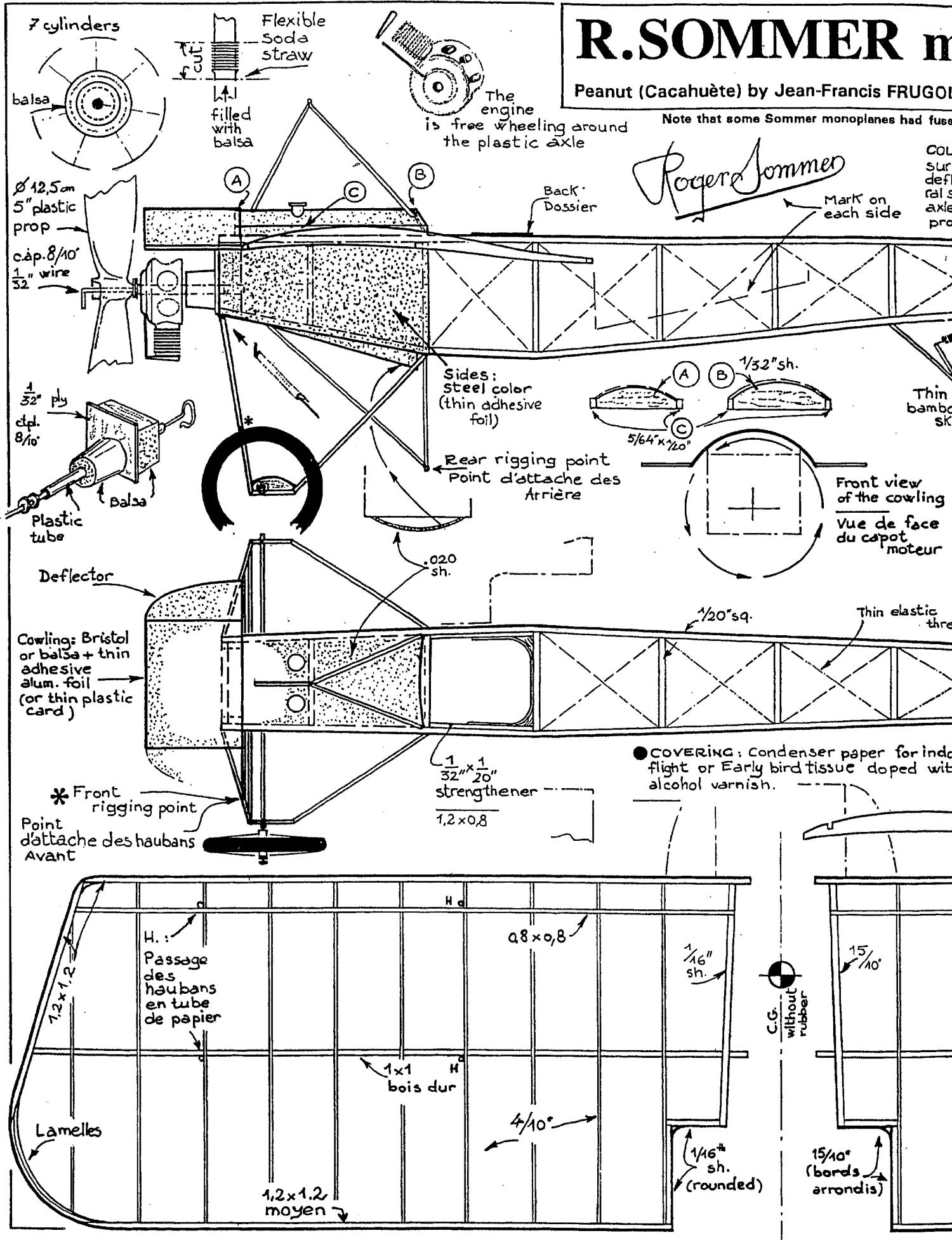

Martin Dilly

6967

R. SOMMER m

Peanut (Cacahuète) by Jean-Francis FRUGONI

Note that some Sommer monoplanes had fuselage



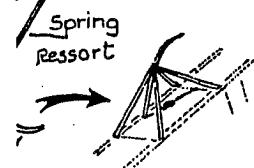
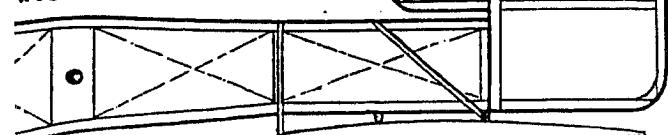
Monoplane

RÉFÉRENCES: R. ROUSSELET, "L'AÉRO" - BILL HANNAN, "Scrapbook of Scale"
P. GERMAIN, "Les Amis du Début de l'Aviation", Musée de Mouzon

Fully covered version

which were only partly covered.

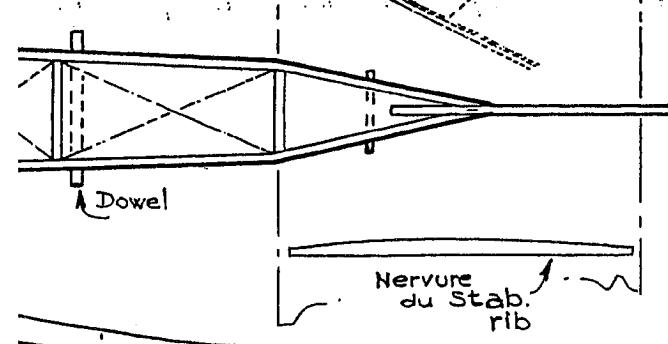
RING: Linen for body and flying
es - Cowling, top and bottom,
ors; aluminium - Firewall (late-
s); steel - Pylons, masts, bars,
rey - Struts of landing gear;
wood.



→ Rear light:
easy trimming

Petit rondin de
balsa collé à la colle
contact sur les nervures
et le dessous du fuselage
Ajouter la cale nécessaire
pour régler le
"V"

Thin round rod
glued (ribs and under
box) with rubber
cement for easy
stab adjustment
add the right wedge
for trimming)

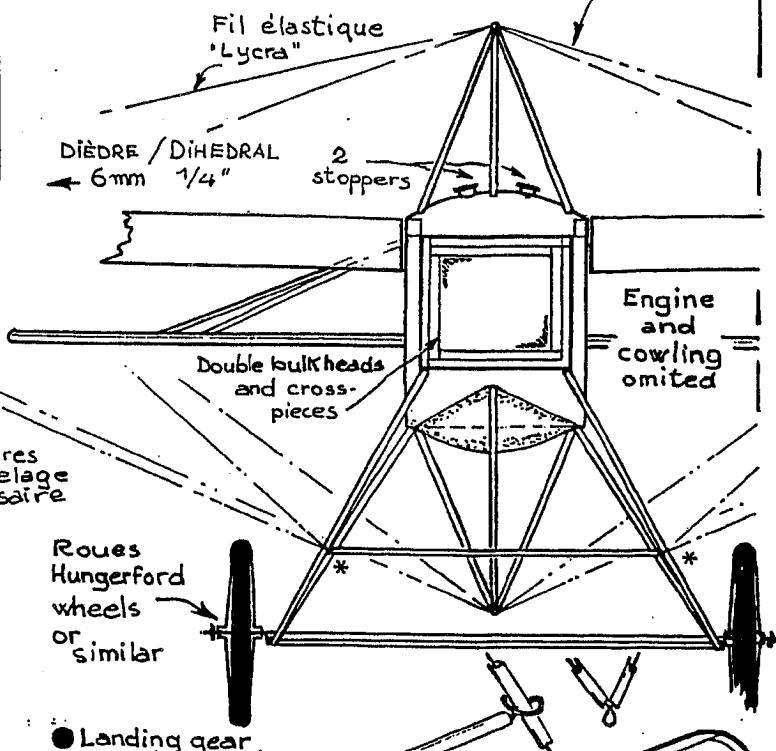


Dowel

Nervure
du Stab.
rib

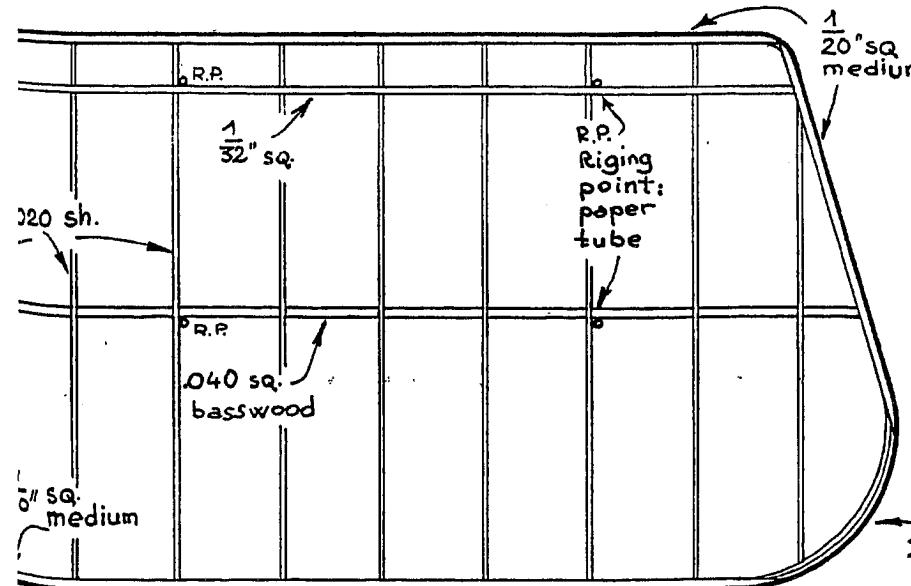
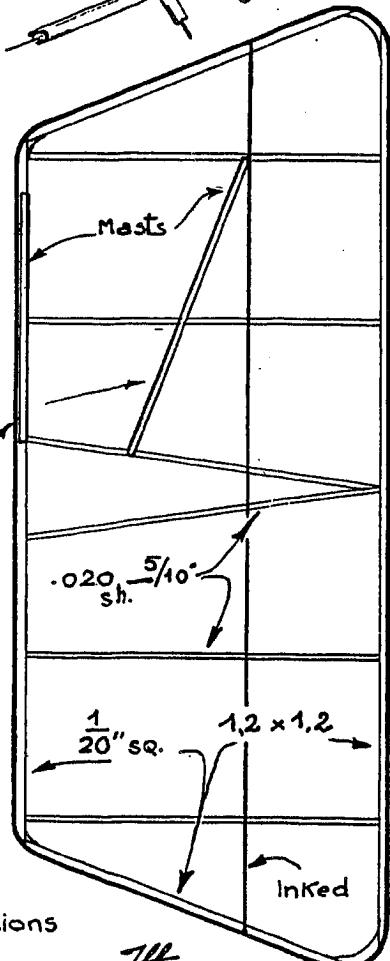
● Suggested rubber
one loop of $3/32"$
FAI Tan, 12" long.

Rigging with
"Lycra" or
other elastic
thread



● Landing gear
(struts, bars and axle)
upper and lower pylons
are made with thin
blades of savage oat
re-inforced with a
very thin copper thread
for better assembling.

For indoor flight,
the plastic prop is
very refined (or
utilize a balsa prop).



FAI SUPPLY

FAI SUPPLY HEADS EAST.

Ed DOLBY, founder and proprietor of FAI MODEL SUPPLY - the world's major source of the rubber strip powering just about all of the competition rubber jobs on every continent where they're flown - has decided to hang it up and retire. But first he wanted to ensure the continued supply of our favorite gumbands. So he sold the business to an active competition rubber flyer who will carry on the tradition of FAI Tan and FAI Tan II. That's John CLAPP of Sayre, Pennsylvania.

Starting now, you can send your orders to FAI Model Supply, P.O. BOX 366 Sayre PA 18840-0366. Phone and Fax number is 717/882-9873. John expects to be able to start shipping about the third week of January.

rubber is n't the only free flight product FAI offers; the complete line will still be available from the new address. And John is planning to expand that catalog with new and desirable FF goodies, the first of which is the addition of Polyspan (a non-woven polyester-based covering material that's widely used in Europe in place of Japanese tissue and just catching on in the USA).

You can get a copy of the expanded catalog for \$2. And John would dearly like to know new products you'd like to see in that catalog.

MISS AMERICA

HISTORICAL MODEL AIRCRAFT.

This month's Historical Model Aircraft is this MISS AMERICA, the first model kitted by Scientific Model Airplane CO. As a matter of fact it was one of the first gas kits, if not the first successful gas kit. In late 1934, hard on the heels of Basset's smashing wins and the sudden wave of popularity of gas models, the Scientific people engaged Frank Zaic to produce a gas model design. Zaic was hired on the basis of his widely known design appearing in the western area. However, the company overlooked the fact that Frank's abilities were primarily concentrated in the rubber and glider field.

For this reason Frank freely acknowledged considerable help from Carl Schmaedig, a well known successful gas modeler. The lines of the Miss America are almost to a design by Carl (article writer and plane drawn by Frank Zaic) appearing as CJ-7, later called the "Miss Model Craftman". Construction outlines were very close even to the square outline tell, something which Zaic did not use or approve of.

Regardless, Zaic produced a design that was kitted on the basis of Zaic's reputation rather than on any design scoring a series of spectacular wins. It was not until after Miss America models had been constructed that any recognition of meeting national records could be claimed. This unusual twist is not so odd when the case of Carl Goldberg's models is considered as a tremendous amount of records were set using Goldberg's Zipper and Sailplane.

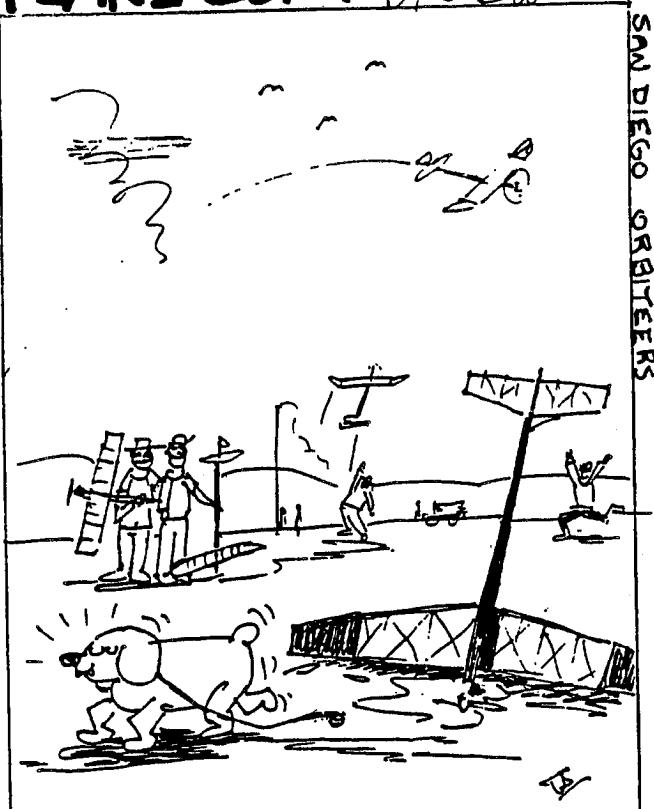
Certain features in the design of the Miss America were objectionable if the original engine employed was a Brown Jr. which was mounted to metal mounts screwed to the cowl sides. Use of any other size motor called for the use of shims between the mounts and cowl sides, thus placing all the load on the screws. These screws would work loose in a short period of time making the motor mount installation unreliable. The original design was quite heavy featuring spruce longerons and plywood sheeting in the fuselage. Modelers were quick to see the advantage of lighter balsa construction, hence many successful versions were built.

A word about Frank Zaic is in order. Any modeler worth his salt is aware that Jasco (Jr. Aeronautical Supply) was originally founded by Zaic. Although he is no longer connected with this company (leaving during the war years) his design since that time have been produced to this date. Frank is widely known for his publications of the Jasco Yearbooks wherein he attempted to collect all the latest designs and data for that year in annual form. His annuals have become bibles, widely read and highly prized. His drawings of winning models have been scaled

"PLANE CORN" By Joe Snack

FAI SUPPLY

I DON'T KNOW WHO OWNS THAT LOOSE POOCH - BUT IT LOOKS LIKE HE JUST USED RICH'S CLASS C SHIP AS A FIRE PLUG!



FRANK ZAIC'S
"MISS AMERICA"

KITTED BY SCIENTIFIC MODEL AIRPLANE CO.

WING
1/4 SQ L.E.
1/8 SQ "D" SPAR
W/Y 1/8 SUT.
1 1/4 T.E.
RIBS - Y 8 SHT
(2" O-C)

STABILIZER
1/4 SQ L.E.
1/8 SQ "D" SPAR
W/Y 1/8 SUT
1/8 RIBS

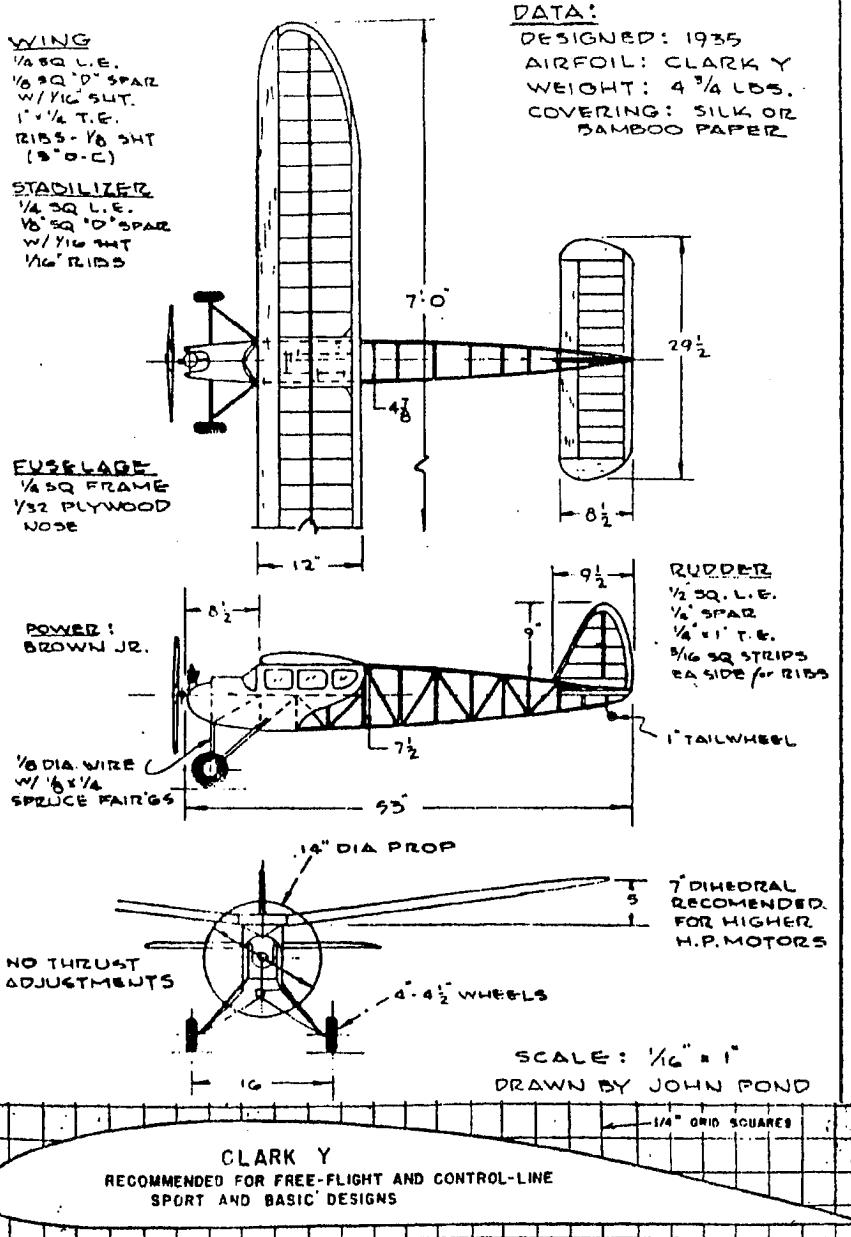
FUSELAGE
1/4 SQ FRAME
1/2 PLYWOOD NOSE

POWER: BROWN JR.

1/8 DIA. WIRE
W/ 6 X 1/4
SPLICE FAIRGS

DATA:

DESIGNED: 1935
AIRFOIL: CLARK Y
WEIGHT: 4 1/4 LBS.
COVERING: SILK OR
BAMBOO PAPER



CLARK Y
RECOMMENDED FOR FREE-FLIGHT AND CONTROL-LINE
SPORT AND BASIC DESIGNS

up by just about every "scratch" builder at
one time or another.

FRANK MOVED FROM NEW YORK CITY
ABOUT two years ago and now resides in
Northridge, a northern suburb of L.A. He is
presently working as a patent consultant.

I look forward to receiving the
new letter it keeps me in touch with
the cutting edge of the free flight world.
and it would be very sad not to
receive it anymore.

Best Regards
Gordon Beesley.

WORLD CHAMPIONSHIP

WORLD CUP cont.-
PAGE 6971

28-31 August
Tashkent,
Uzbekistan

Central Asia Cup. F1A, F1B, F1C.
World Cup event. Contact: Republican Centre of Technical
Sports, 86-A Hurshida Street,
700017 Tashkent, Uzbekistan, T +371 2353 250, F +371 2355 304.

30-31 August
Nr Beersheba,
Israel

Israel Free Flight Championship.
F1A, F1B, F1C, FIG, F1H, F1J.
World Cup event. Contact: E Engel,
Aero Club of Israel, 67 Hayarkon
Street, P.O.B. 26261, 63432 Tel-
Aviv, Israel, T +972 3 5175038, F
+972 3 5177280.

30 Aug - 1 Sep
Zülpich,
Germany

27th Eifel-Pokal. F1A, F1B, F1C.
World Cup event. Contact: P Mönnighoff, Friedrich-Ebert-Str.
41, 58332 Schwelm, Germany, T
+49 2336 7248.

7-10 Sept
Orel, Russia

Russian International. F1A, F1B,
F1C. World Cup event. Contact: S
Makarov, Geroyev Panfilovtsev
1-1-143, 123480 Moscow, Russia,
T +7 095 4940271 or M Kochkarev,
Vikzalny 3-34, 125130 Moscow,
Russia, T/F +7 095 1593442.

8-14 Sept
Ankara,
Gölbasi, Turkey

National Championship. F1A, F1B,
F1C seniors & juniors. World Cup
event. (trial competitions for the
1997 World Air Games). Contact:
Turkish Aeronautical Association,
Atatürk Bulvari 33, 06100 Ankara,
Turkey, T +90 312 3104456, F +90
312 3104690.

11-14 Sept
Turda, Romania

European Championship F1E
(seniors & juniors). Contact: M
Zanciu, Fed. Romana de Modelism,
Str. Vasile Conta 16, 70139
Bucarest, Romania, T +40 1211
0160, F +40 1210 0161.

13-15 Sept
Turda, Romania

Napoca Cup. F1E World Cup event.
Contact as for Euro Champs above.

14-15 Sept
Spitzerberg,
Austria

5th Int. CO2 Wettbewerb F1K.
Contact: G Kirchert, Postfach 280,
1140 Wien, Austria, T +43 1982
4463, F +43 1982 15304.

24-26 Sept
Brezno,
Slovak Republic

World Cup Brezno '96. F1E World
Cup event. Contact: M Mravec,
Osloboditelov 44, 976 46 Valaska,
Slovakia, F +42 867 85535.

27-29 Sept
Liptovsky
Mikulas,
Slovak Republic

World Cup Liptovsky Mikulas F1E.
World Cup event. Contact: M
Valastiak, Vrbicka 1869, 031 01
Liptovsky Mikulas, Slovakia.

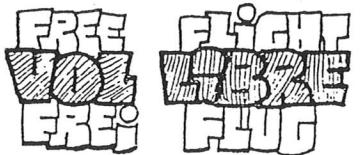
12-13 October
Oberkotzau,
Germany

F1E World Cup event. Contact: B
Schuessler, Offenbacher Str. 29,
63165 Mühlheim, Germany, T +49
6108 67672.

19-20 October
Sacramento,
CA, USA

Sierra Cup 20. F1A, F1B, F1C.
World Cup event. Contact: R
Simpson, 8131 Tevin Way,
Sacramento, CA 95828, USA, T +1
916 858 0454.

J'ai été un peu déçu par la forme et le langage du texte réalisé par Michel Piller - CR des Ch de Rode : il faudrait pas oublier que l'U.L. est une zone internationale et lue par des étrangers parlant français. Grimaux décevant.



⊕ Pour finir, je voulais lancer un S.O.S. (si possible à travers V.L.) pour le classement informatique de la documentation sur l'aviation réelle (pour CacaHuet et pinkachios, et pour le plaisir) - Bref après plusieurs échanges avec Blaau, je me rallie à son classement, et voudrais le perfectionner grâce à l'informatique :

Classement des avions et de leurs types par constructeur, avec 1) Description-type de l'avion: Aile Haute/Basse/Rédième/parasol... ; Dièdre ou Pas ; Hydravion ; Nombre et type des moteurs ; Hélicoptère ; fonction militaire ou civile... 2) Description de la documentation correspondante: Nom de la revue ou du livre ; n° fascicule ; n° page photo couleur NB, 3 vues, plan 1/72^o, profil/couleur... et enfin plan de construction modéliste avec son auteur s'il y a -

A l'arrivée on doit pouvoir trouver ^{un} avion donné une description assez complète de l'avion et la documentation disponible - Mais seul, et avec un PC, on doit pouvoir trier toutes les Ailes Basses + Bi-rotor + 1930 + ...etc -

Et là, je coupe : J'ai commencé à rentrer le tout sur Word 6, mais pour faire ce que je veux: des fiches assez complètes et binomiales sur chaque avion que l'on puise tirer sur les caractéristiques de l'avion je plante ! Ni DBase, ni Excel 5, ni Access ne me semble pouvoir le faire : HELP !

NIGHT TRAIN
- POWER -

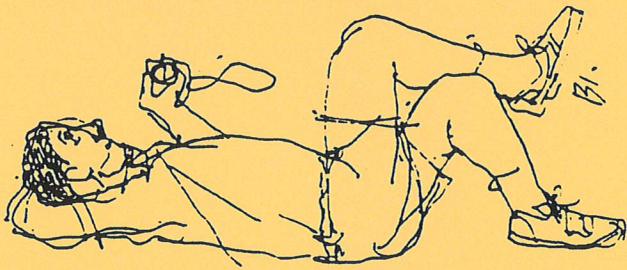
STATION	0	1	2	6	8	10	15	21	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
UPPER	1.5	2.9	3.7	5.8	6.5	7.2	8.5	9.4	9.8	10	9.8	9	7.9	6.4	4.7	2.6	1.5	0.5
LOWER	1.5	0.5	0	0	0	0	0.2	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1	0.9	0.6	0.3	—	0

**Vol 6 & 7 Here Now!! Lots of
stick & tissue plans / how-to!
Best of the Hangar Pilot Vol
6 & 7 only \$7 ea ppd USA to:**



Dave Linstrom
1109 36th Ave W
Bradenton, Fl.

23 Years of Indoor! 34205
Complete your set: back issues of
Vol 1,2,3 \$20/set Vol 4,5 \$14/set
These contain plans for the best flying
models by MIAMA's talented designers!
It's NOT just a Calendar !!!
1995 Scale Flyer Calendar contains
14 Planes Worth Modeling, with
building plans for contest winners
including Swiss 1921 Dornier Falke.
Hang in your shop/ build from it!!!
**ON SALE only \$4 ppd or \$3 with any
Best of the Hangar Pilot order above!**
You tried the rest- now get The Best!
Foreign P & H add \$2 / vol for Air Mail UK/Eur.



PERIGORD AIR MODELE

Le Périgord Air Modèle vous invite
à son classique W.E. modéliste Vol Libre
T.C. les 4 et 5 mai 1996 sur l'Aérodrome
de RIBERAC (24) 2ème Edition du
Challenge Fernand Becker .

Camping possible sur le terrain
Possibilité d'un repas en commun
le 4 mai au soir dans ferme Auberge Tél:
46 04 16 67

Merci à l'aéroclub de RIBERAC qui nous
accueille sur son terrain .

Adresse **DELTEIL Raoul**
20 ave de la République
17270 MONTGUYON

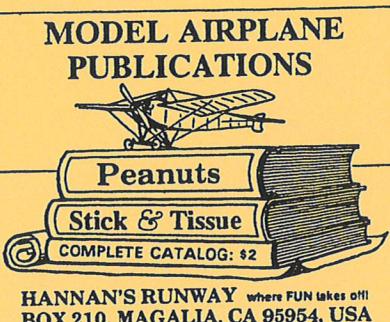
Comme on m'e l'avait dit, ce canard est vraiment formidable,

surtout les réglages et plans indoor, ainsi que le CD².

Que deviendrait le VOL libre
sans des gens comme vous? Vous
faites un travail fantastique! Chapeau!
Bonne Année à vous et à VOL libre

6973

Jean-François



HANNAN'S RUNWAY where FUN takes off!
BOX 210, MAGALIA, CA 95954, USA

VOI LIBRE

INTERNATIONAL



6974