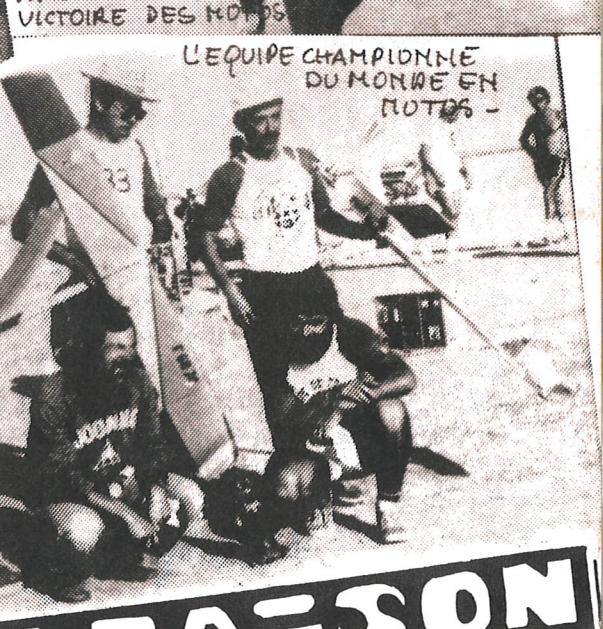
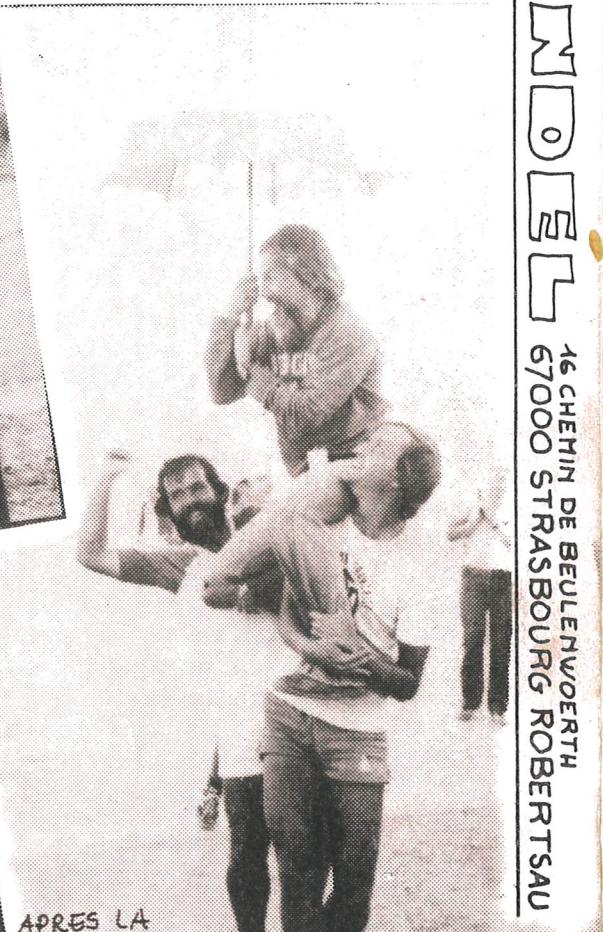


# Vol Libre



Photos. J.M. CHABOT



19

947

BULLETIN DE LIAISON

# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIASION

A. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

TEL. - 88-31-30-25

C.C.P. 1.190.08-S-  
POST.CH. KONTO. STRASBOURG -

## Sommaire

17

ATTENTION : TOUS LES PAIEMENTS AU NOM DE A.SCHANDEL

ACHTUNG: ALLE EINZAHLUNGEN AUF NAME: A.SCHANDEL.

ATTENTION: ALL PAYMENT

ABONNEMENT:

4 NUMEROS 40F (18.D.M.) / 10\$ + 6 AIRMAIL)

FÜR DEUTSCHE ABBONNENTEN -

EINZAHLUNG PER POST AN: A. KOPPITZ - 7514 LEOPOLDSHAEN

EGGENSTEIN  
D-722 LEOPOLDSTRASSE.

- 947 Les Français à Taft.
- 948 Sommaire
- 949 950 Gadget II un CH de A Meritte
- 950 Editorial.
- 952 Un lancé main US
- 953 Le moto 300 de Sedlacek
- 954 la moto 300 de Haase
- 955 -56-57 le moto 300 de denis FERRERO "Le Dauphin"
- 958 -59 Un A2 de H.BLEUER (CH)
- 960 dans le rétro un A1
- 961 "Elastikus" de K Salzer
- 963 Le Wak de Silz gagnant de Migny
- 964 le coin des Anglais.
- 965 le Wak de P.Lagan
- 966 -67 le Wak de J. Kristensen.
- 968 et 69 Images du Vol Libre.
- 970 -71 un A2 made in Israel.
- 972 -Nez de Wak suisse.
- 973 -74 -75 Championnats d'Europe de PGA par 007
- 976 -77 Un crochet pas simple de deBOER
- 978 - Bern 1979
- 979 - "La Chouette" suite
- 980 -81 Les numéros spéciaux à venir
- 982 "la Chouette" suite.
- 983 KKUVOL du R.P.L.
- 984 -suite du KKUVOL et Zülpich.
- 985 - 988 PGA de hans Gremmer et profils Mederer.
- 989 - 991 Essais .....de F.Guicheney
- 992 - 995 Petites histoires marseillaises J.F. Frugoli.
- 996 Combat des Chefs 1979 J.C. Neglais
- 997 Les nordiques de compétition D.Siebenmann

- 1000 -1-2-3-3-4-5 Petite collection de formules utiles en VOL LIBRE 007
- 1006 -7-8-9-10 Courrier des lecteurs.
- 1011 Les Waks français aux CH. du Monde à Taft -P.Pailhe.
- 1013 -14-15 ASSAIS MARIGNY ZULPICH vue par les concurrents allemands. W. Gerlach.
- 1017 à 1020 les classements des CH. du MONDE.

AUX ORGANISATEURS DE CONCOURS -  
SI VOUS ÊTES INTERESSÉS PAR LA  
PARTICIPATION AU CONCOURS PAR COR-  
RESPONDANCE, ORGANISE AU BRÉSIL,  
ENVOYEZ VOS RESULTATS A VOL LIBRE  
AVEC INDICATIONS SUR ALTITUDE ET  
CONDITIONS MÉTÉO'S. (TEMPÉRATURE-VENT  
NUAGES) - VOL LIBRE TRANSMETTRA  
À A.GOMIDE.

SIGNALONS QU'EN 79 TOUTES LES PRE-  
MIÈRES PLACES SONT ALLÉS À DES FRAN-  
CAIS !!

TEILNEHMER AM BRIEFWETTBEWERB  
BRASILIEN 1980.-  
INTERESSENTEN: BITTE ERGEBNISSE  
(NAME-ZEIT-KLUB-HÖHE-WETTER-TEMP.  
WINN.) AM VOL LIBRE SCHICKEN.-  
WEITERLEITUNG NACH BRASILIEN DURCH  
VOL LIBRE - SEHR SCHÖNE PREISE  
FÜR NIE ERST PLATZIERTEN.-

# GADGET II

"MERITTE"

949

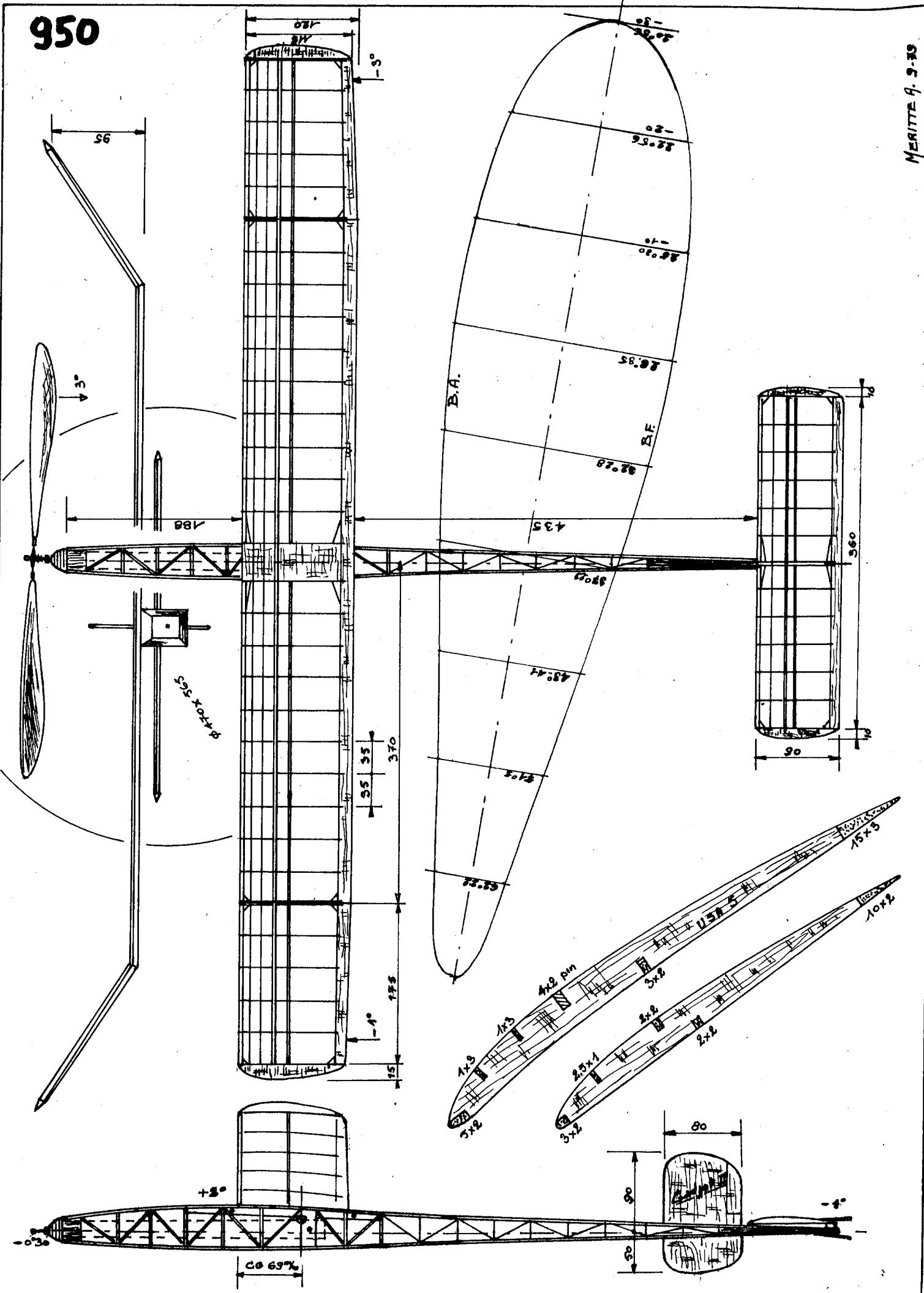
MASSEURAC 1975. On se déplace au championnat, camping avec l'ami MENGET. La nuit, nous sommes réveillés par la pluie et un vent qui n'annonce rien de bon. On se cramponne presque à la guitoune. Le lendemain, je ne prends pas de risques et sort un mauvais C.H. très robuste car la tempête est toujours là. (Les heureux élus doivent s'en souvenir !) Mon classement est à la mesure de mes risques : 11ème c'est ce que j'ai réussi de mieux depuis 1963. Je récupère le soir une épave, incapable de révoler : aile bouzillée, fuselage décollé, et nez tordu, triste journée ! Sur le chemin du retour, je décide de bricoler un C.H. capable de résister un peu mieux à ce genre de temps, disons : agité ! On récupère l'aile et le stab du gadget de 1966 paru dans V.L. spécial C.H. mis au rebut pour cause d'inaptitude à la formule 100 Grs. On réentoile soigneusement et on redessine un fuselage.

Celui-ci doit être solide ! Bon ! 4 longerons balsa 3 x 3 extra dur, avant croisillon balsa 3 x 2 et poutre A.R. tout en 2 x 1. Comme ce n'est pas suffisant, j'ajoute à l'intérieur un tube en tôle dural 2/10 de section carré anti explosion. Simple tôle pliée sur une barre de section carrée 22 x 22 terminée par un petit bord comme joint de 3 mm collé à l'Araldite ; c'est un régal d'éclater un écheveau dans ce fuseau

Je lui fait un nez tout neuf équipé bien sûr du système de pâles réglables qui m'est cher et on passe aux essais. Ça ne grimpe pas terrible mais par contre ça plane assez bien. On lui refait une deuxième hélice, pas grand changement. Une troisième est montée, quelques résultats en concours mais de façon irrégulière ; jusqu'au jour où je récupère une hélice appartenant à un grand C.H. que j'utilise peu. C'est nettement meilleur ; le pas se stabilise à 1,2 pour un Ø de 470. La montée est assez énergique et ça plane pas mal pour un 12 dm<sup>2</sup>,5. Because mon cher U.S.A. 5 ! Réglage droite gauche, oui je sais quelle horreur !, mais ça marche, alors ! centrage 57 % 5. Poids de l'aile 33 Gr 5, fuselage 38,5 Grs, nez hélice 17,5 Gr, stabilo 6,5 Grs total = 96 Grs. Le tout entoilé japon jaune et rouge avec 3 couches d'enduit nitro - test - Exposer le tout une journée dans le brouillard de Décembre, et si ça se détend : une couche supplémentaire ! En général avec un bon nitro 3 couches suffisent. Mais on trouve plus facilement un bon brouillard qu'un bon enduit..

AVANTON 1979 - solide vent qui ne m'incite pas à sortir ABOVO ou un de ses congénères de 15 à 17 dm<sup>2</sup>. On sacrifie GADGET II. 1er vol sans histoire : 120, mais Dieu que ça va loin & 2ème vol, je me conduis en cornichon et lache dans rien, au repliement c'est du moins que rien : 59 S. Je sens que je ne m'en remettrais pas. 3ème vol ça paraît bon. Ça grimpe bien mais le vent a tourné et je me méfie pas de l'espèce de cuvette balayée par le vent ! Juste au dessus ça tabasse et descend 98, ce sera très dur ! 4ème vol. Bien que Ch. MENGET soit à la récupération depuis le début des hostilités, le taxi passe très haut et tous les deux sur de mauvaises informations d'un modéliste, nous perdons une heure à la recherche du piège. GARIGOU se joint à nous ! il cherche aussi son taxi. Nous tournons comme des rats autour des maïs. On vient me récupérer car le taxi a été ramené au P.C., Roger lui ne retrouvera pas le sien. 5ème vol : maxi et recavalade dans les chaumes de Tournesol. Je suis content d'en avoir terminé, et bougonne tout de même en contemplant le modèle. Pas de casse mais il est criblé de trous et déchirures en tout genre. Je n'ai pas eu le temps d'aller voir le tableau de l'après midi. Pensez, une heure par round par ce vent !!! De ce championnat je n'aurais vu que mes vols et encore, disons le début ! flûte, on m'annonce qu'il faut remettre cela pour la deuxième place avec l'ami Jacques DELCROIX. Bon je réarme l'oiseau sans grand enthousiasme, mais là, je ne courre plus, le P.A.M. attendra complaisamment la suite au bout du

950



terrain. Fusée, Jacques regarde son étrange machine à bulles. Comme je ne peux pas voir, je préfère me retourner pour ne pas être influencé. J'attends un bon moment, ça semble bon ! je lache. Ouais, c'est dedans, je biche. Jacques suit, mais peut être 2 secondes trop tard. Ça n'a pas l'air évident. Je regarde enfin tranquillement voler mon taxi. C'est chouette quand on a pas le souffle court, un point de côté et les jambes de plomb ! Merci à tous.

J'ai droit à un tape-cul de félicitations. C'est tout de même agréable le vol libre.

En conclusion, je pense que ce modèle simple pourrait faire un bon modèle de début car il n'y a pas de difficulté de construction. Il serait bon tout de même de faire l'aile en 2 parties et en double dièdre 20 mm à la cassure et 100 mm en extrémité. Si je devais le reconstruire, c'est ce que je ferais à cause des difficultés de transport d'une aile d'une seule pièce.

Peut être si je suis courageux !!!



# editorial

Stasbourg le 29 décembre 1979

Toutes mes meilleures voeux de santé et de bonheur pour l'année 1980 à venir.

Souvent ce ne sont que des paroles qui très vite s'en vont avec les

A. SCHANDEL

jours, comme au gré du vent.... Mais elles peuvent quand même permettre un retour sur nous même, et renouer des liens ou du moins raffermir ceux ,que nous avons avec autrui . Mes intentions en ces derniers jours de l'année 1979 sont de cet ordre là .

Cette coutume épistolaire accomplie ,je passe à VOL LIBRE, pour en faire un tour d'horizon. Après un peu plus de trois années d'existence nous avons dépassé le seuil des 600 abonnés . La matière afflue toujours et je suis obligé d'accélérer la sortie des numéros ,pour d'une part rester dans l'actualité et d'autre part mettre tout le monde sur un pied d'égalité ,dans la publications des écrits La récente bonne prestation du VOL LIBRE français, a bien sûr eu des retombées au niveau de notre bulletin et je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à nous retracer l'épopée californienne de l'équipe de France.

Depuis un bout de temps nous envisagions la sortie " de numéros spéciaux" , perspective qui bien sûr est toujours intéressante du côté lecteur, du côté éditeur cela peut-être un fleuron supplémentaire de sa production . J'avoue que la première expérience avec le spécial "Coupe d'Hiver " m'avait apporté un supplément de travail tel, que je n'étais plus tellement chaud pour me lancer dans d'autres "sorties".

V. suite page 958

**952**

# BLAINE MILLERS 'SEEKER' H.L.G.

TRIM: LEFT-LEFT WITH STAB TILT & RUDDER

LAUNCH: STRAIGHT AHEAD

ATTENTION - DIMENSIONS EN INCHES

158" poly

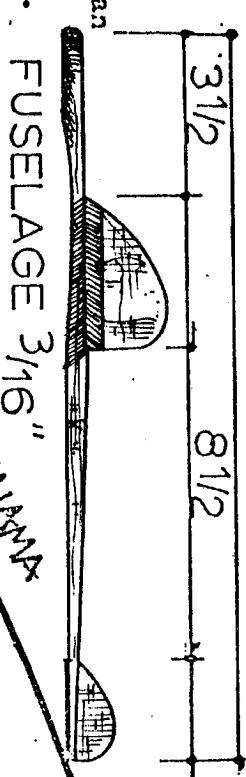
STAB 1/16"

WING 3/16"

1/4" dihedral

RUDDER 1/32"

PLAN TIRE DE "BAT SHEET"

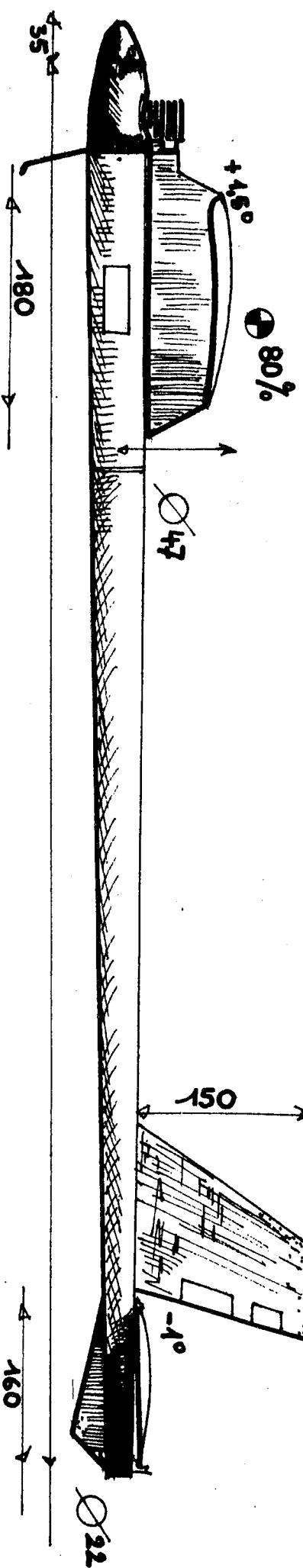


FUSELAGE 3/16" WIDE

DRIVER  
BY MURRAY MILLS

L.E. 3/16" x 3/4"

L.E. 3/16" x 3/4"



+45°

-45°

80%

47

150

-45°

22

160

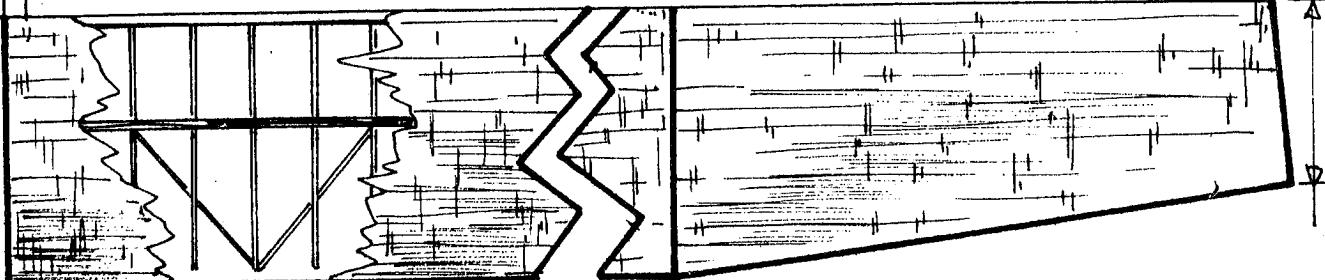
Echelle 1/5 - 1/7

953

# MOTO 3000



40



525

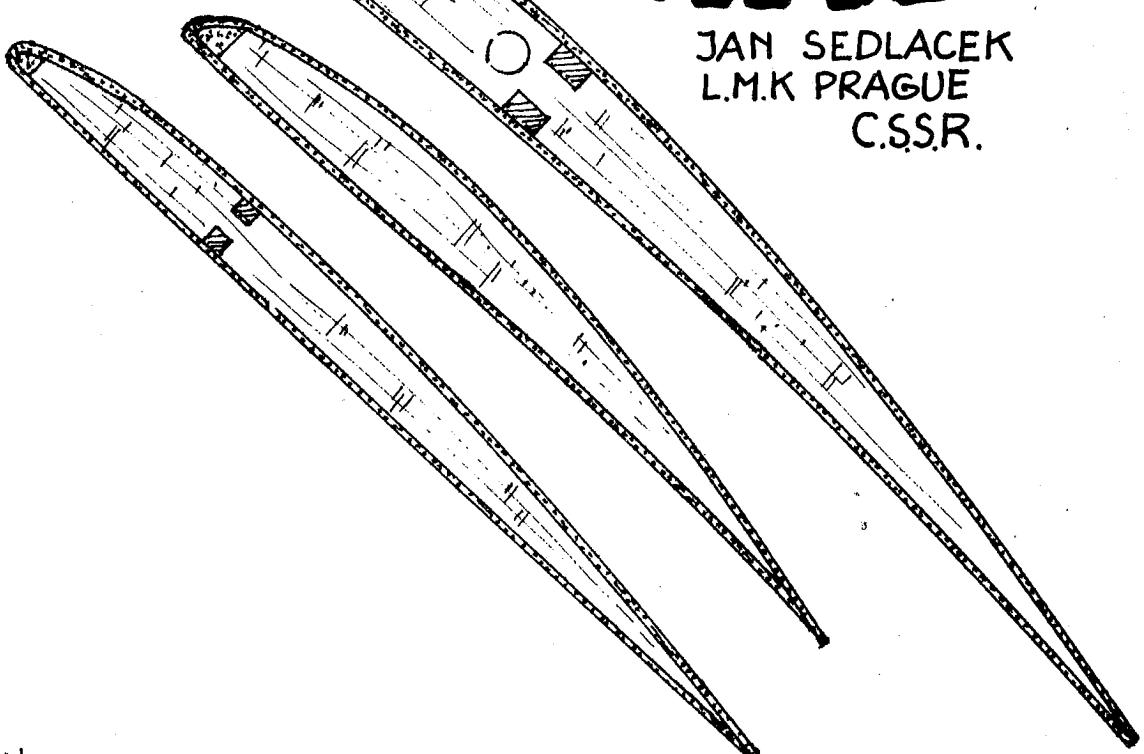
20

405

130

# MAMBO

JAN SEDLACEK  
L.M.K PRAGUE  
CSSR.



35

110  
135

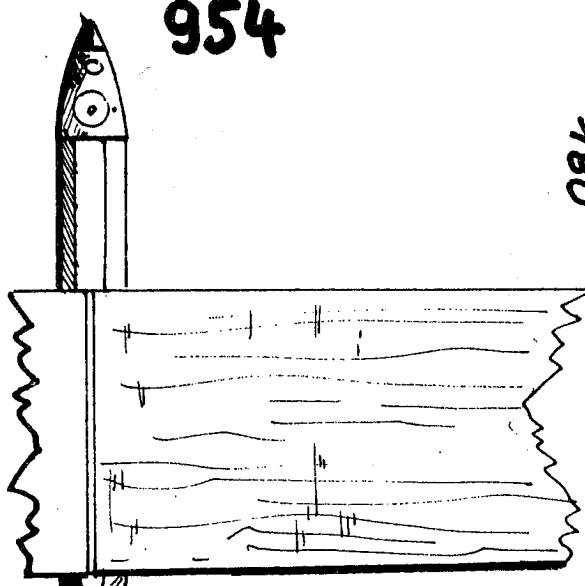
profil aile & stabilo;  
ech: 1/1

650

22

JAH. SEDLACEK  
D'APRÈS "MODELAR"

954



# MOTO 300

## SURFACES

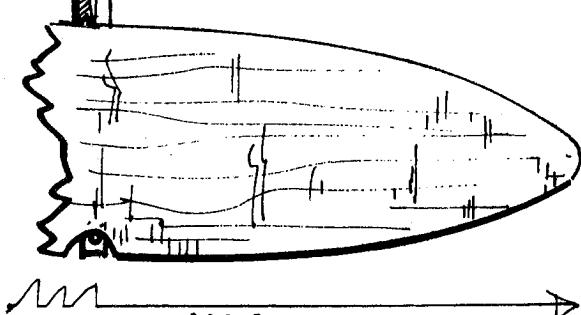
AILE :  $30,10 \text{ dm}^2$   
STAB :  $7,41 \text{ dm}^2$

## MASSES

AILE : 230g  
STAB : 30g  
FUS : 500g

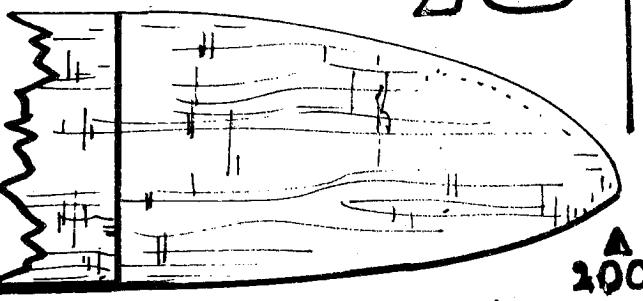
## PROFILS

AILE : VERBITSKI BE-34  
PROF : NEJLMAYER.



KONDOR  
R.D.A.  
78

1,50  
60%



700

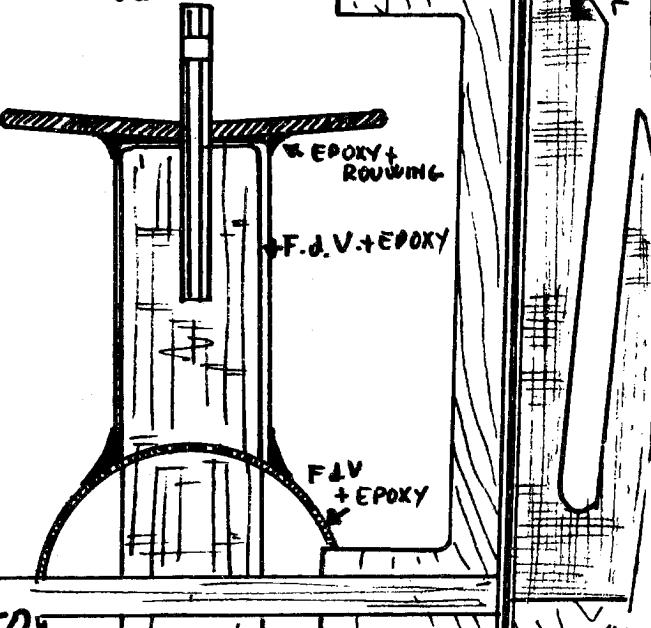
150

3,5°  
0,8°

1/15

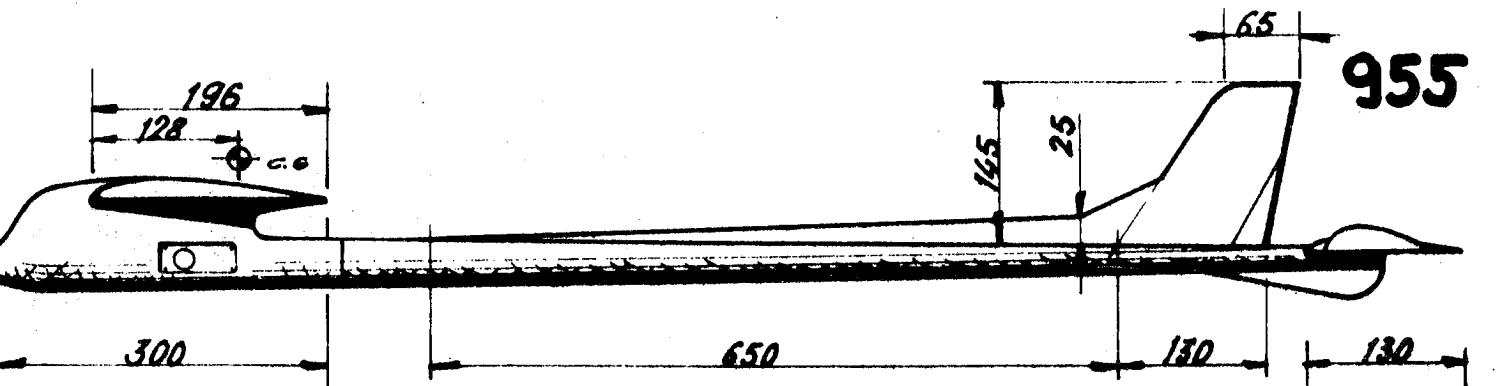
1/1

1/1

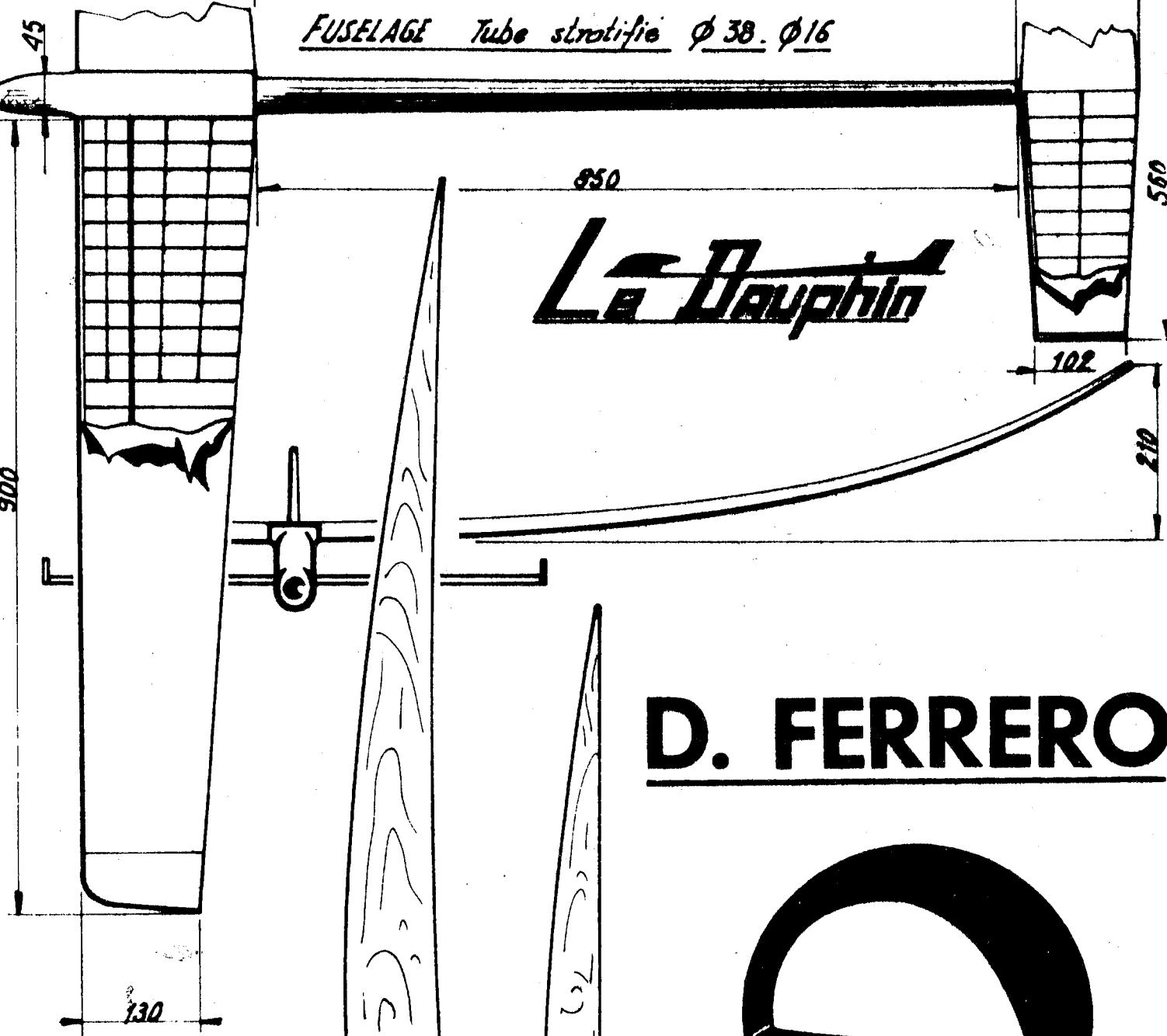


DETAILS SUR  
FIXATION AILES

BALSA DUR  
5/0 1/4  
C.T.P.  
3mm.



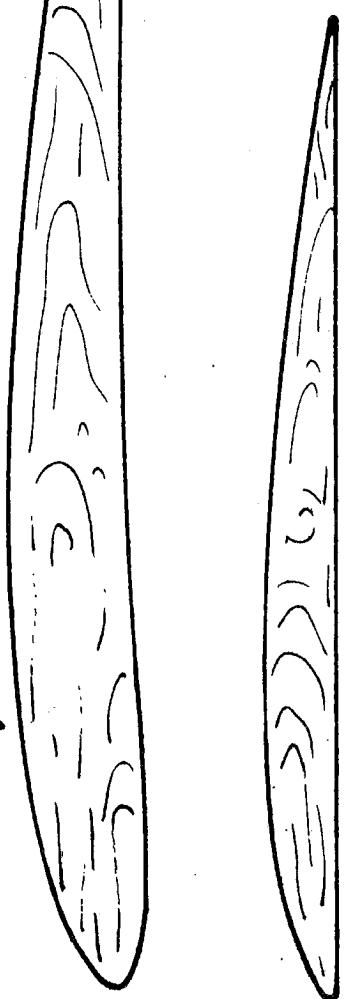
FUSELAGE Tube stratifié Ø 38. Ø 16



**D. FERRERO**

**PROFIL AILE**  
**& STABILO**

ech: 1/4



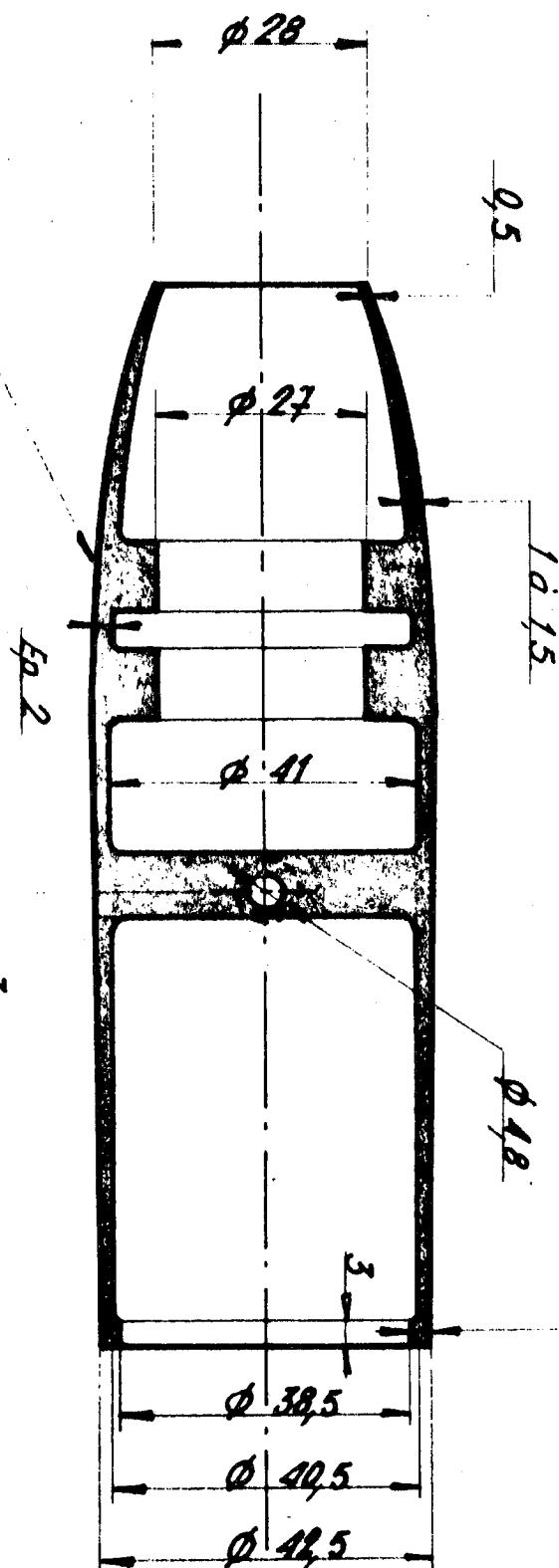
tospat  
tospat  
tospat  
tospat  
tospat  
tospat  
tospat



MONTOUR

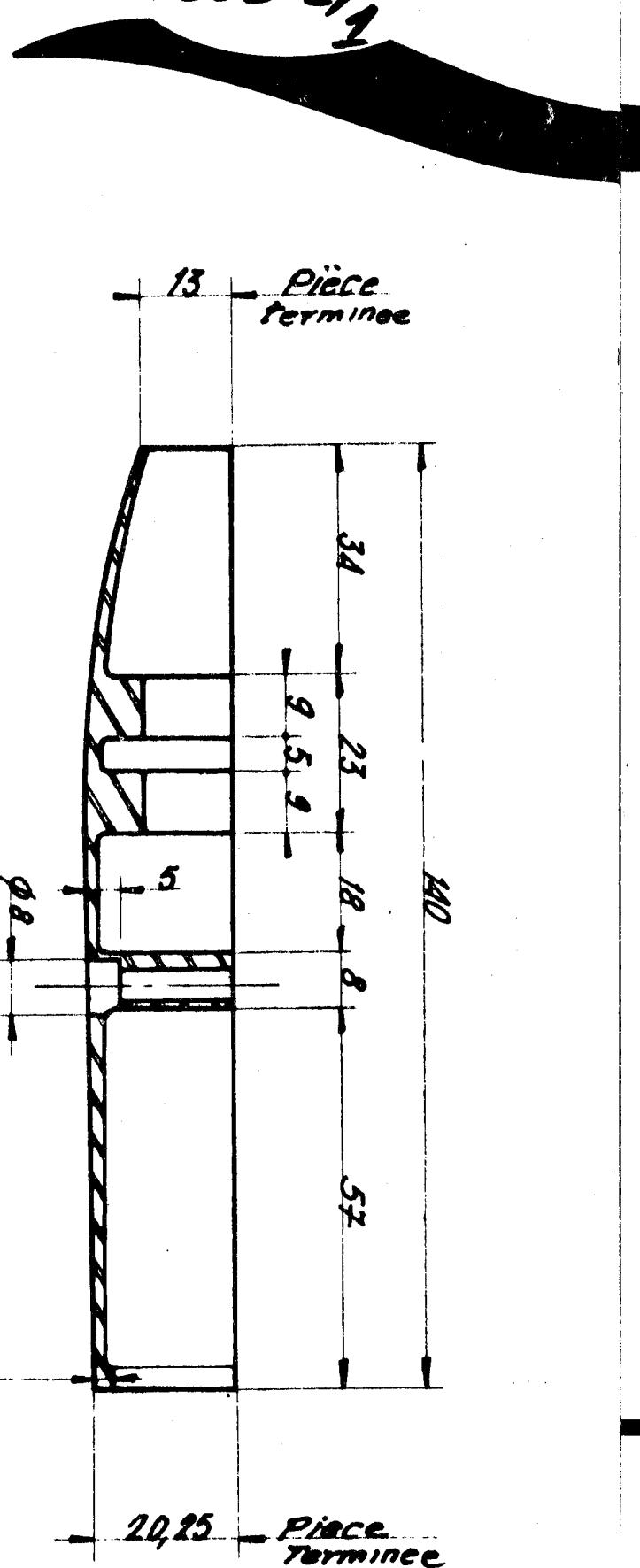
956

PROFIL D'APPAREIL CABINET



PAROIS D'USINAGE P=2

ECHELLE 1/1



EP. 2 IMPERATIF

APPAREIL CLASSE 7<sup>e</sup>me AUX  
CH. DU MONDE 79-TAFT U.S.A.

# LE DAUPHIN

**DENIS FERRERO**

Cet appareil est une synthèse de plusieurs modèles de différents pays, dans la catégorie. Avant tout, j'ai voulu un modèle ayant le moins de trainée possible. L'avant entièrement caréné et l'ensemble cabane moteur a un profil biconvexe, raccords de voilure et bien sur une aile elliptique. Allongement moyen, profil légèrement creux. Le stabilo droit sur le modèle de Taft est maintenant en V style Stromboli cela évite d'accrocher à l'atterrissement.

**Construction**

---

**Fuselage** - Seule la dérive biconvexe symétrique est en Balsa construction classique géodésique coffrée. L'avant en 2 1/2 coquilles est en carbone moulé en dépression. Le fuseau type canne à pêche est en kevlar renforcé carbone, l'arrête dorsale en kevlar moulé en U de 3 millimètres mais de 1,5 dixième de flan. L'échappement passe sous l'aile pour sortir au ras du fuseau dans l'axe Ø intérieur 15 en Alu de 3/10 .

**Aile** - Entièrement coffrée en 15/10 Balsa longerons pin , dessus dessous, de 14 x 1,5 dégressif sur toute la longueur pour arriver à 4 en bout d'aile, pris dans l'épaisseur du coffrage, reliés entre eux par une âme de 40/10 B D sur 300 de long - ensuite Balsa 30/10 vertical, quelques renforts entretoises de 15/10 verticaux entre nervures sur 300 et 200. A noter que les nervures sur les 300 du renfort longeron sont coupées et recollées de chaque côté Clés 1 verticale de 6 x 1 et 2 de 3 x 1 pour centrage de l'aile. Elastiques invisibles pris dans l'épaisseur de la cabane - entoilage Japon .

**Empennage** - Très léger, même construction que l'aile avec 1 longeron pris dans l'épaisseur du coffrage dessous de 4 x 1 dessus de 6 x 1 en spruce, les deux petites dérives du n° 1 sont supprimées sur le n° 2 le V du stab devant les remplacer .

**Bati Moteur** - Voir plan ci-joint Fixation : 2 pions de centrage c.a.p. 15/10 fixés dans stratifié, une gorge sur le fuseau, une vis Ø 5 maintient l'ensemble. Pour fixer le moteur dans l'axe de l'appareil mettre une cale de 10/10 dural collée sous chaque patte du moteur .

**Moteur** - Rossi 15 amélioré par polissage de l'intérieur

**Hélice** - Carbone Kevlar stratifié Ferrero .

**QUI PARLE ENCORE DE VOL LIBRE  
DANS LE MONDE ?**

**PROCHAINEMENT UN TOUR DU MONDE  
DES PUBLICATIONS QUI PARLENT ENCORE DU VOL LIBRE**

QUE CEUX QUI SONT ABONNÉS À DE TELLES PUBLICATIONS ENVOIENT QUELQUES MOTS À CE SUJET À LA REDACTION DE VOL LIBRE. (QUALITÉS - SUJETS ABORDÉS - ADRESSE - PRIX - ETC....)

La dessus J.C. NEGLAIS ,s'est mis à rassembler une documentation, ASSEZ IMPORTANTE, sur les Coupe Wakefield ,et les Championnats du Monde passés . Nous avons pensé à un numéro spécial.....oui pensé, mais le SUJET est à la fois si grand et si intéressant, qu'il me donne le vertige et des frayeurs, nous avons pensé UN mais ce sera QUATRE, autrement dit une année supplémentaire de l'édition de VOL LIBRE !!!! Inutile de vous dire que cela m'inspire quelques inquiétudes d'ordre financier et de temps ..... quatre numéros de 100 pages chacun. Un courrier important pour entrer en contact avec les anciens champions et ceux qui ont participé comme acteurs ou spectateurs..... Les nouvelles hausses du prix du papier ,et le volume de chaque numéro ,presque deux fois un numéro courant, vont nous mener à 20 F le numéro .

Je demande donc à tous ceux qui sont intéressés par ces numéros de m'en faire le règlement -tout ou en partie - AVEC LEUR PROCHAIN ABONNEMENT, pour m'éviter du travail de comptabilité supplémentaire.

Quelques mots sur le contenu : des textes issus des comptes rendus MRA et MM de revues étrangères, provenant des acteurs, les plans de tous les modèles gagnant de 1929 à 1979 , des photos , les classements .....

A travers tout cela , comme un fil rouge, l'évolution du VOL LIBRE pendant un demi-siècle.

L'expédition de ces numéros se fera lors de leur sortie avec le numéro de VOL LIBRE courant , donc le premier avec le nr. 18.

Pour ce qui concerne les "grands moments du vol libre "1980 ,il semble planer une certaine incertitude ,qui va à l'encontre des prévisions plutôt optimistes, qui se faisaient il y a quelques mois encore.

Dès que nous aurons des informations plus précises nous les publierons.

En attendant que rien ne vous empêche de vous entourer de nouvelles constructions, car tôt ou tard vous aurez l'occasion de les utiliser sur les terrains ou dans les salles

Bonne chance à tous donc pour 1980

André Schandl.

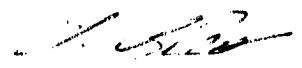
# HEINZ BLEUER

Das Modell ist für bessere Hochstartleistung als Hochdecker ausgelegt.

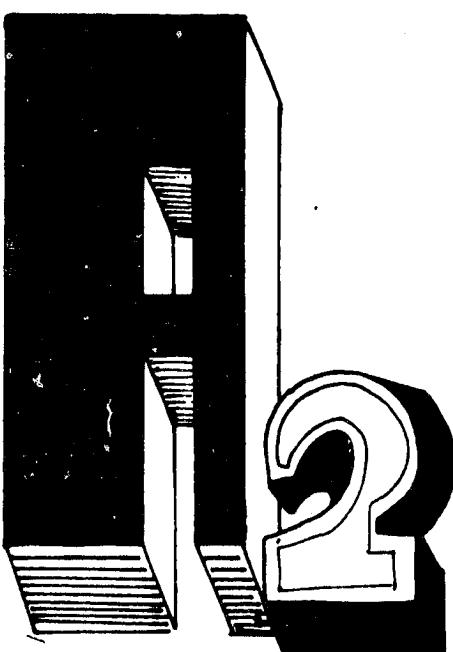
Der Flügel ist papierbespannt und wiegt ca. 85g.

Er ist 4-holmig aufgebaut: vorne Doppelholm Kiefer 2x7 konisch, hinten Doppelholm Kiefer 2x5 konisch, Torrosionsnase Balsa 1mm. Als Allroundprofil hat sich das Benedek 6356b sehr gut bewährt. Der Rumpf ist geteilt, Vorderteil Balsa mit eingebautem Schlepphaken, Hinterteil 1mm Balsarohr. Höhensteuer mit flachem Profil, Gewicht ca. 10g.

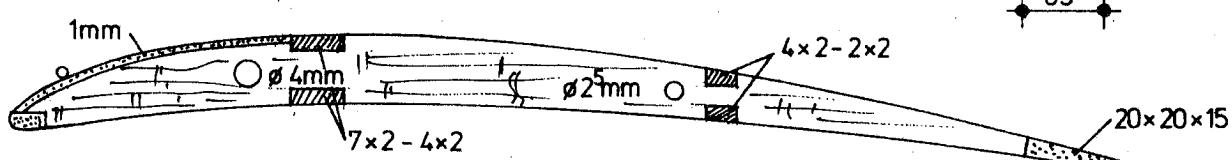
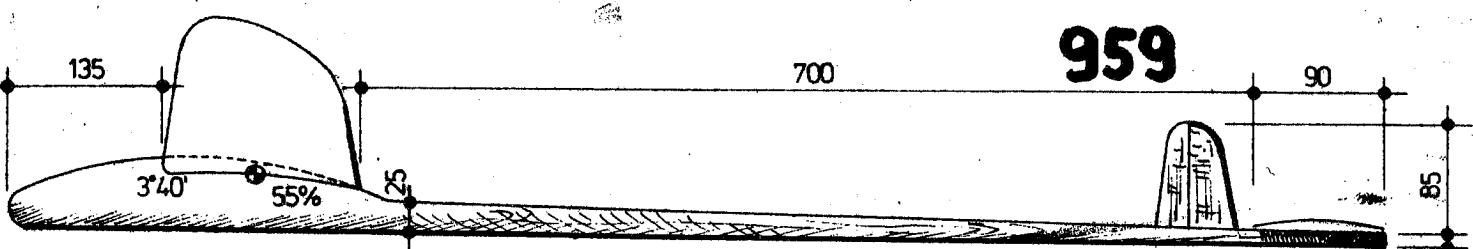
Viel Erfolg!



(Heinz Bleuer)

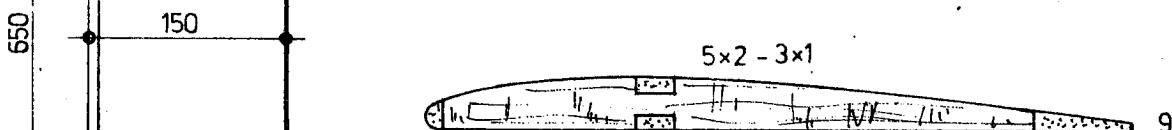
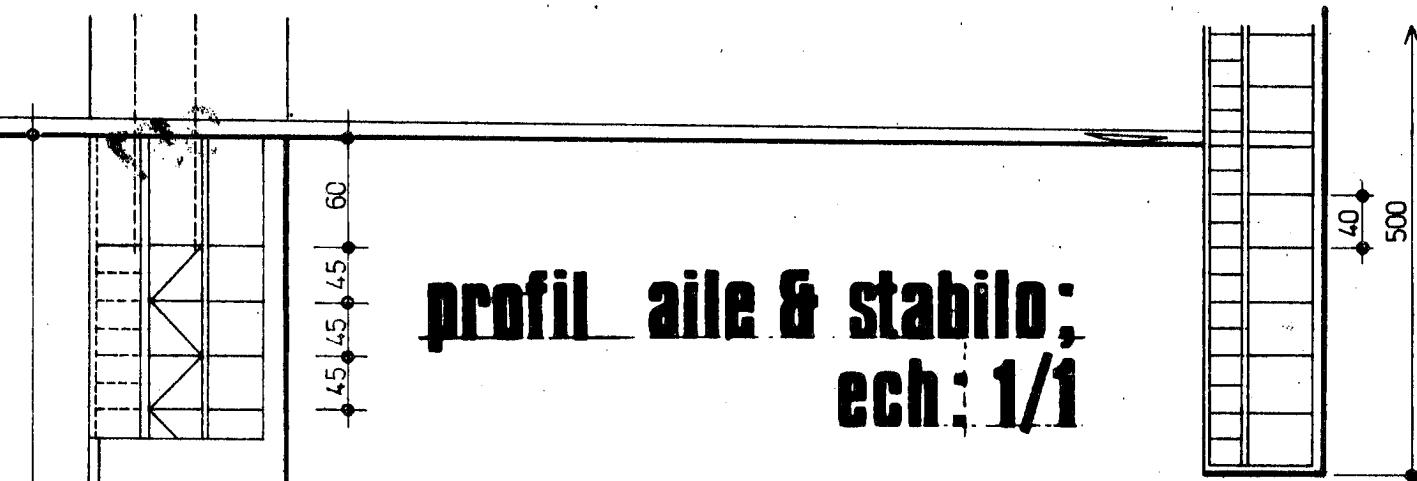


**959**



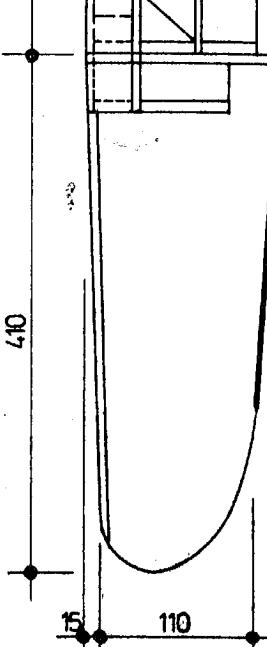
B - 6356 - 8

**profil aile & stabilo;  
ech: 1/1**

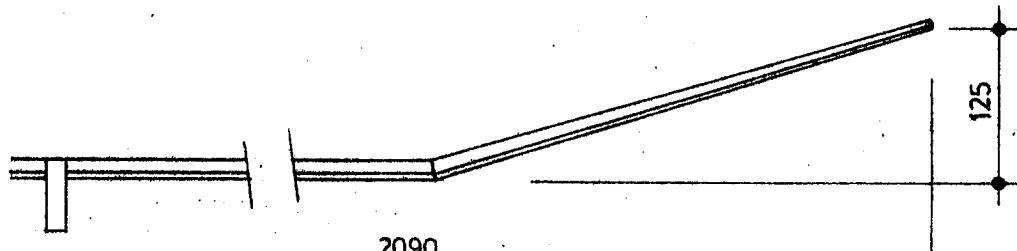


**GAGNANT ASSAIS  
AMSTERDAM  
WAT**

HEINZ BLEUER  
SCHWEIZ



Gewicht	= 425 g	masse totale
Flügelgewicht	= 180 g	masse des ailes
Höhensteuergewicht	= 10 g	stabilo.-
Flügelfläche	= 29.36 dm <sup>2</sup>	- aire-aile
Höhensteuerfläche	= 4.53 dm <sup>2</sup>	aire stab.

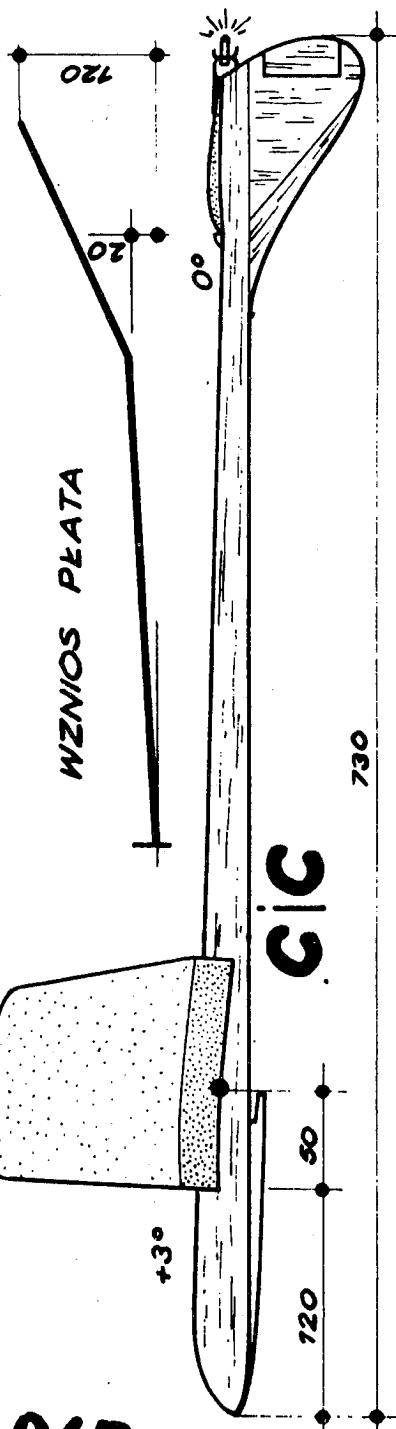


**DANS LE RETRO!**

**CC**

BALSA 3x3

BALSA 3 MM

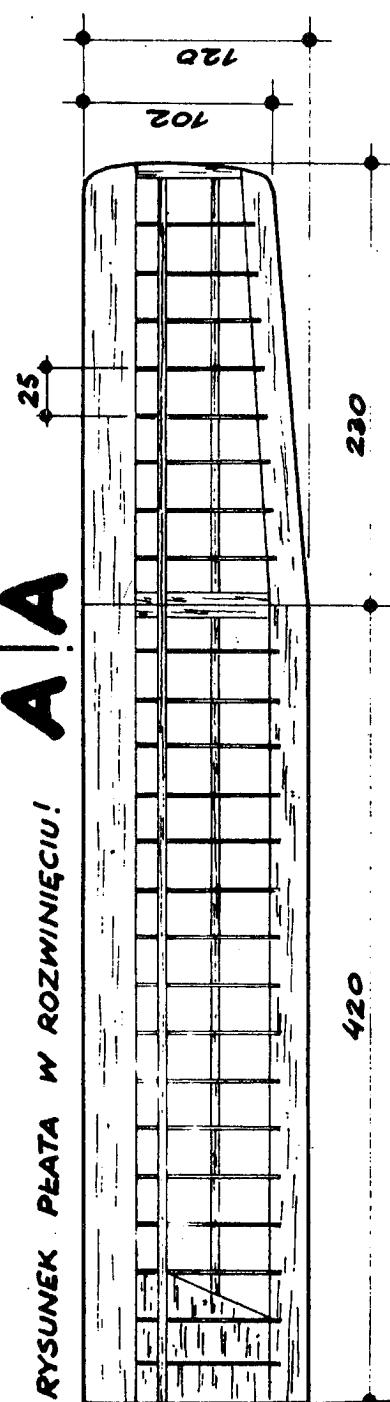
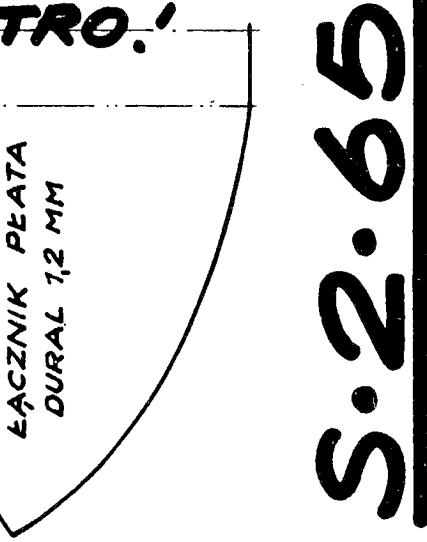


**960**

**RYSUNEK PŁATA W ROZWINIĘCIU!**

**A|A**

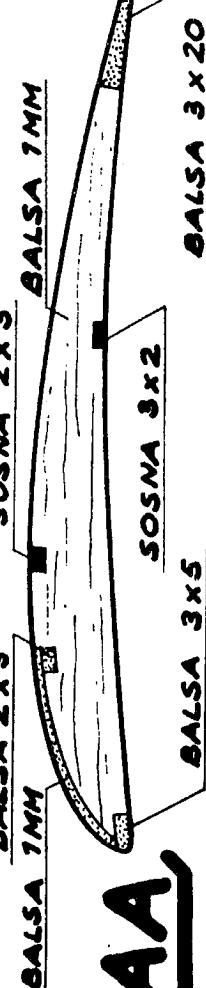
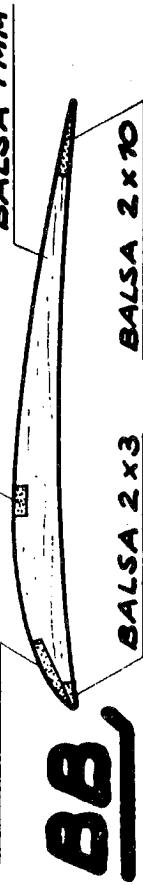
LACZNIK PŁATA  
DURAL 1,2 MM



**S.2.65**

**WYCZYNOWY SZYBOWIEC KL. A 7**  
JERZY SKISLEWICZ # AEROKLUB WROCŁAWSKI

**I MIEJSCE W VII OGÓLNOPOLSKICH ZAWODACH  
MODELI LATAJĄCYCH MAŁYCH FORM # 72.05.  
1968 # LUBIN LEGNICKI # 5 X 180 = 900 PKT.  
STARTOWAŁ E. HALADA D.K.D.; M. ŚWIDNICA**



**BALS 3x20**

**BALS 3x5**

**BALS 2x10**

**BALS 3x3**

**BALS 2x70**

**BALS 7 MM**

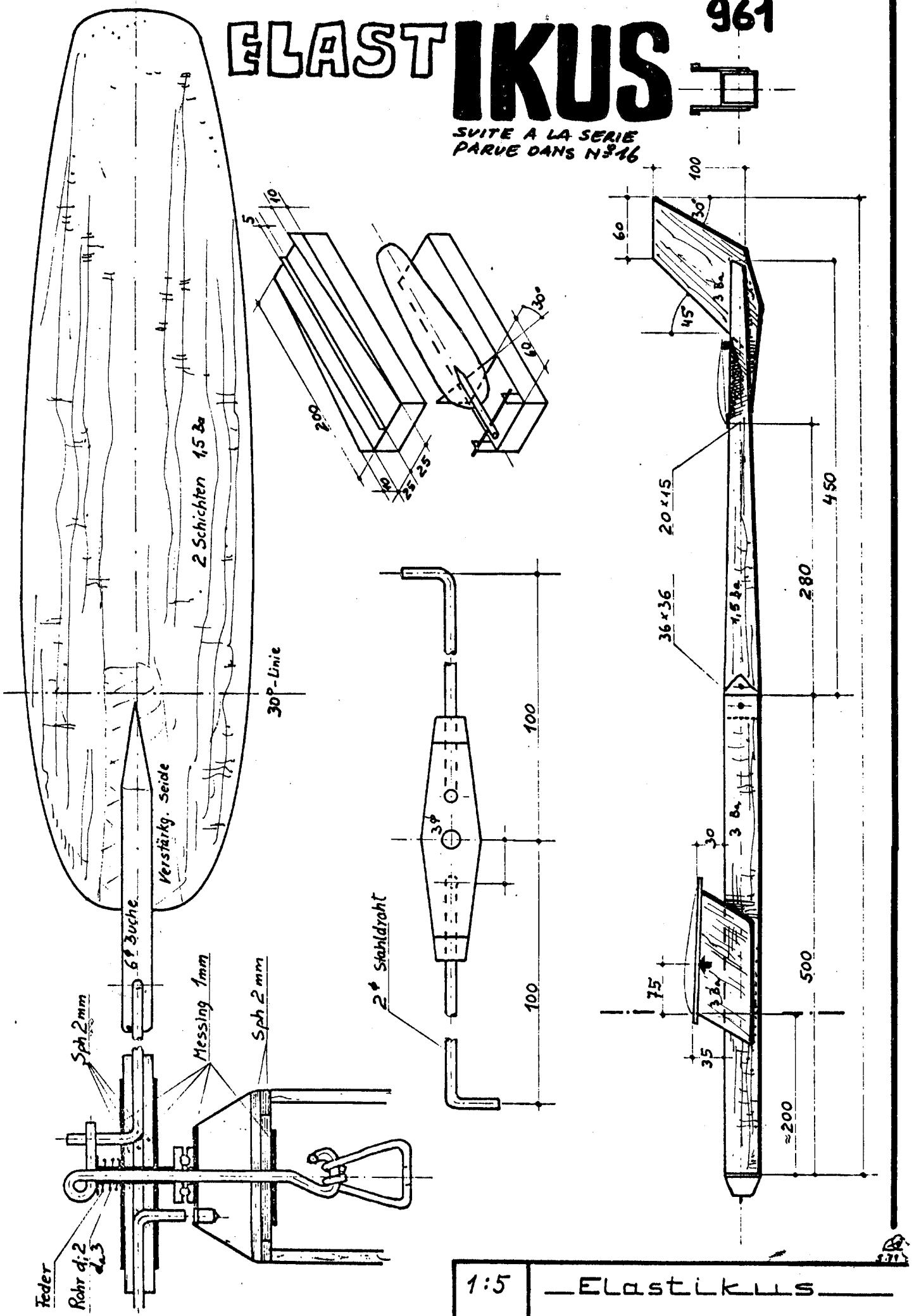
**BALS 2x4**

**BALS 3 MM**

# ELASTIKUS

961

**SVITE A LA SERIE  
PARUE DANS N°16**



1:5

## Elastikus

1 : 1

## Wakefield-Modell von Klaus W. Salze

# KLAUS

## SPIEGEL

Das schwierigste bei diesem Wakefield-Modell ist die Mechanik: Rumpfkopf und Luftschaube. Besonderer Wert wurde daher hier auf einfache Bauweise gelegt. Das Luftschaubenblatt wird aus zwei Schichten als rechteckiger Rahmen über der linear geschrägten Helling verleimt (der Fehler gegenüber einer "perfekten" Steigung ist kleiner als 4 %!), das Blatt dann ausgeschnitten, und auf einem 30°-Winkel der Wurzel-Rundstab eingeleimt (mit Bleistiftspitzer anspitzen). Nase und Hinterkante schleifen, lackieren ggf. verstärken, und das Blatt ist fertig.

Auch die Nabe ist ohne Sondereinrichtungen herzustellen. Entscheidend für den exakten Lauf sind die beiden Deckplatten aus Messingblech, die exakt gleich sind (und auch gemeinsam gebohrt werden sollten). Die Sperrholzschichten dazwischen können dann ruhig etwas Spiel haben. Das ganze Paket wird mit UHU-plus o.ä. verleimt, kann dabei noch ausgerichtet werden, und wird als zusätzliche Sicherheit zum Schluß (nach dem Härteten) mit einer Zwirnwicklung gesichert.

Auch der Rumpfkopf trägt zwei Messingscheiben, die die radiale Führung der 2 mm - Stahlachse übernehmen.

Zur Funktion: Die Achse stützt sich über das Messingrohr auf das Drucklager ab. Auf diesem Messingrohr sitzt lose die Luftschaubennabe. Sie wird durch die Feder gegen den Rumpfkopf gedrückt, in dessen vorderer Messingscheibe eine Bohrung den nach hinten zeigenden Zapfen aufnimmt und so die Luftschaube in waagerechter Stellung fixiert. Ist der Gummimotor aufgedreht, wird die Nabe nach vorn geschoben, und kann sich frei drehen. Die Reibung zwischen dem Mitnehmerzapfen und dem abgewinkelten Ende der Achse verhindert ein zurückgleiten und einrasten der Luftschaube, solange der Gummi noch nicht abgelaufen ist.

Wenn die Möglichkeit besteht, elegantere Luftschauben und Rumpfköpfe herzustellen, ist dies sicher ein Vorteil - die gezeigte Lösung ist eine Primitivausführung, die sich nur dadurch auszeichnet, daß sie keine Drehbank, Bohrmaschine o.ä. voraussetzt.

Die endgültige Position des Tragflügels richtet sich nach der Schwerpunkt-lage; die gesamte Flächenauflage wird verschoben, bis die angegebene Lage erreicht ist. Gerade Anfänger sollten lieber etwas zu weit vorne mit der Schwerpunktlage beginnen, da dann der Steigflug nicht ganz so gut ist.

Das Original-Modell wurde mit einem geteilten Rumpf gebaut - das ist m.E. einfacher, als ein fester Übergang vom 3mm-Kasten zum 1,5mm-Rumpfende, muß aber sauber gebaut sein, damit ein wackelfreier Sitz gewährleistet ist.

Wie bei allen "...IKUS" sollte auch hier die Betreuung durch erfahrene Modellflieger während des Baues und des Einfliegens gegeben sein; wenn dabei Erfahrung im Gummimotor-Fliegen vorhanden sind, ist dies von großem Vorteil, aber nicht ausschlaggebend (nur für die Beschaffung von Gummi, Schmiermittel und Tips zur Behandlung des Gummis sollte man sich an einen Gummi-geübten Kameraden wenden).

Zum Spaß habe ich selbst dieses Jahr mit dem ELASTIKUS in Marigny und in Bern bei den internationalen Wettbewerben mitgeflogen, und einige Leute waren sehr erstaunt, wie gut das "völlig unmögliche" Wakefieldmodell selbst leistete Thermik ausnutzte. Natürlich prädestiniert, waren diese Beteiligungen zu einem hinteren Platz in der Klasse W habe (und daher mehrere Starts verdarb). Auch benutzte ich einen Gummistrang immer solange, bis er kaputt war und ich einen dringenden Grund hatte, mir einen Strang von einem Kameraden schenken zu lassen - aber Spaß hat es jedenfalls gemacht!

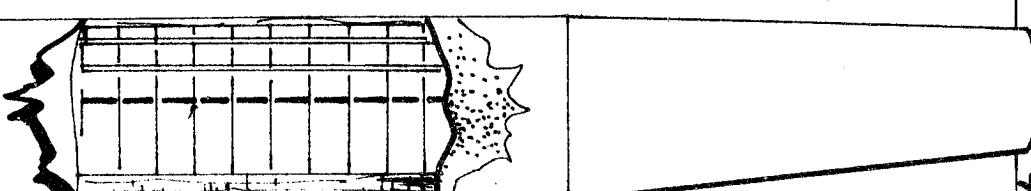
963

Echelle:  $1/5 \cdot 1/1$  A. SCHANDEL.

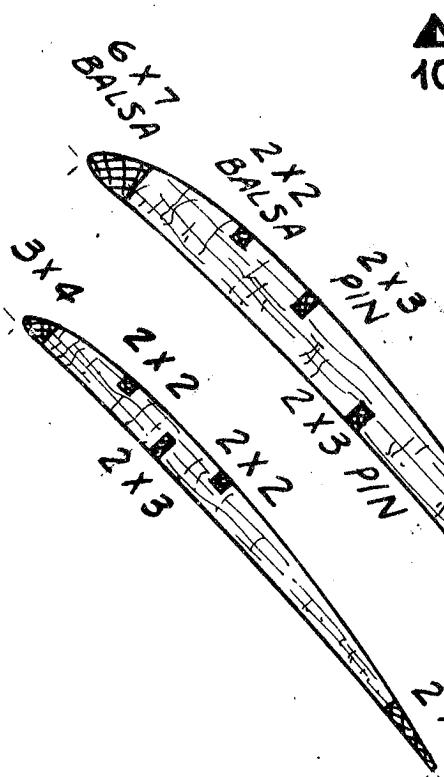
$\varnothing 600$   
Pas 670

400

300



0°  
120°  
68%



Ailes: Aile.  $15,5 \text{ dm}^2$   
Stab.  $3,36 \text{ dm}^2$

MOTEUR: 16 BRINS  
1x6

Fuselage entièrement F.O.L.

1<sup>er</sup> BUNDESLIGA 77  
1<sup>er</sup> CHAMPIONNAT RFA-78  
1<sup>er</sup> MARIGNY 79  
2<sup>er</sup> CHAMPIONNATS DU MONDE 79  
2<sup>er</sup> BERN-79

420

B. Silz

A. SCHANDEL.

964

# english corner

A Coupé d'Hiver for bad weather "Gadget II"  
from André Meritte.

**Editorial.** Best wishes to all for the new year 1980

In a few weeks, some special numbers about the Wakefield Cup and the World championships, between 1928 and 1979 will be published.

Blain Millers "Sneeker" I H L G.

A model from Jan Sedlacek.

A model from H.P. Haase, eastern Germany, "Kondor" "Le Dauphin" Ferrero's F 1C, seventh at the World-championships at Taft. He could hope a better place but the "Dauphin" was fallen in the water at the second Fly-off ! In the desert ! So he could not continue with it.

A model from Hans Bleuer. He had won with it in Amsterdam and Assais.

**Retrospect.**

"Elaistikus" from Klaus Salzer the following of the models from the last number. He had flew with this model at Marigny and Bern with success.

Bernd Silz's F 1B. First in Marigny and second in Bern.

Paul Lagans's F 1B New Zealand, Fourth at Taft.

Jens Kristensen's Model. A very good model which obtains good places in 1979. With his father he formed an excellent duet.

Pictures of Free Flight.

Take due note of the original Wakefield from J. Valéry AN israelian model with much details

European Championships in F 1E in Hesselberg W. Germany. A french competitor J. Wantzenriether

A circle hook from Lammerts and De Boer (NL) It's very complicated.

Bern 1979 The first international contest in F 1 A, B, C, G Good weather and well atmospheric conditions, beautiful landscape but the English were not here ! The first great victory from A Koppitz.

The continuation from J.W.'s model for beginner "Chouette".

A few pictures and ideas about the history from the Free flight.

KKUVOL an indoor model for the youth  
Automatic steering slope soaring glider  
Profils Mederer.

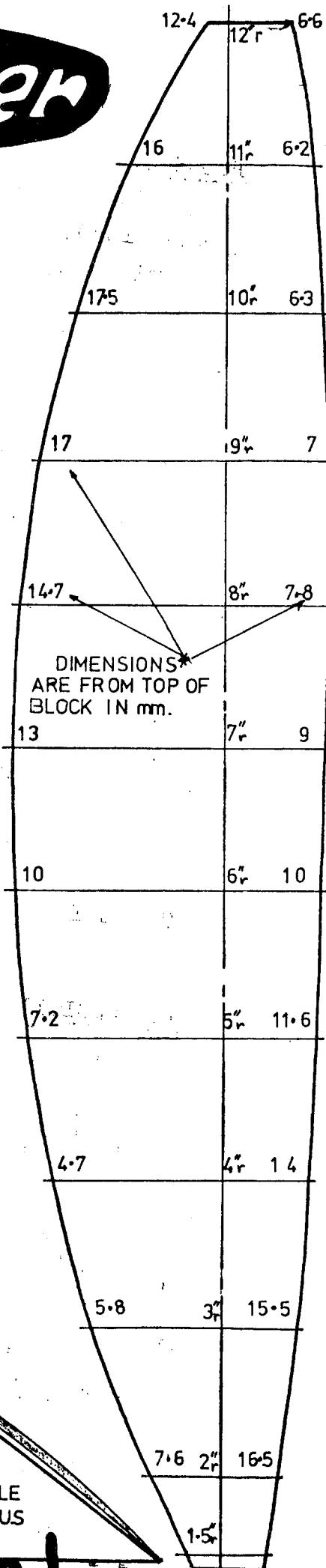
Continuation of the tests to give a logical explanation for the behaviour of the models, in flight by wind.

Little marseillaise story's an indoor competition at Zurich

"Combat des Chefs" 1979. This year the english competitors were not here. Saturday evening there was a great Sunrise because the atmospheric conditions were good. Sunday morning désastre ! The wind blew ten meters/s. The winner in glider was Engelbert Maiworm who was unfortunately died a few weeks later.

S.- page 966

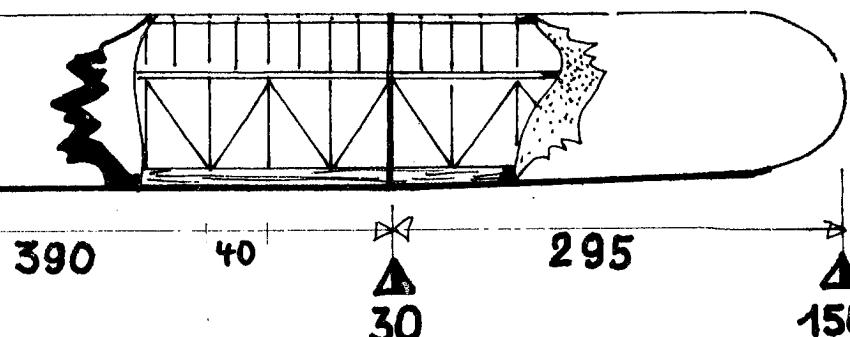
BLADE ANGLE  
AT 6" RADIUS



**THEY ARE NOT. INTERN.  
COMPETITION AT ASSAIS THIS YEAR!**

# Q. B. GON

NEW ZEALAND 4<sup>ème</sup> CH. DU MONDE  
79. TAFT.-



4° v.bas  
3° v.droite

965

66%

Ø 35 Ø 27

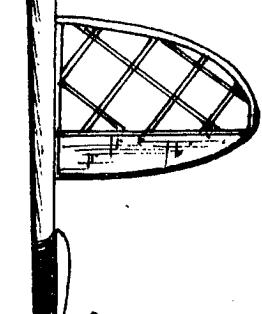
720



190  
120  
150

80

-2° Ø 12



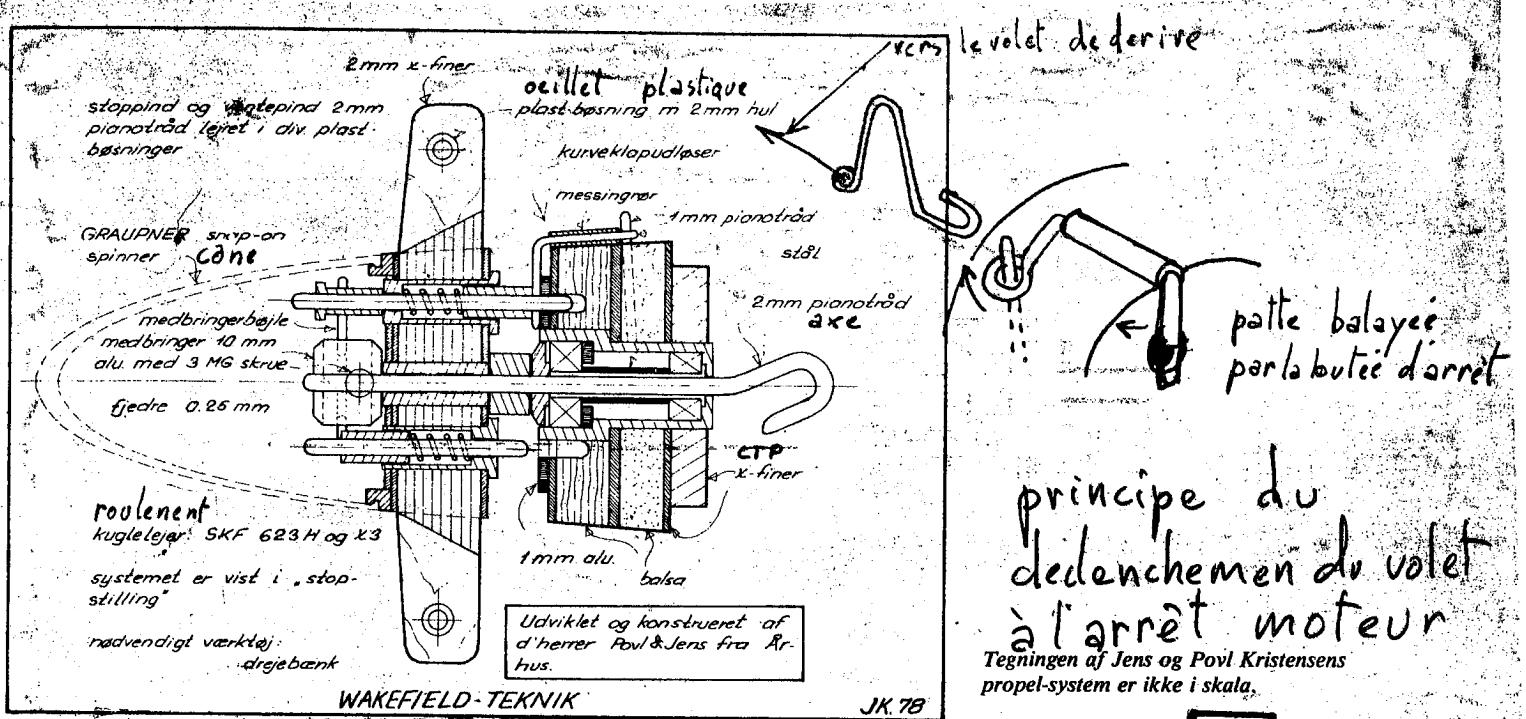
PROFIL AILE  
B 7406f

PROFIL  
STAB

432

**profil aile & stablo ; ech : 1/1**

Echelle 1/5 - 1/1



le volet déclencheur

patte balayée  
par la bouteé d'arrêt

principe du  
déclenchement du volet  
à l'arrêt moteur

Tegningen af Jens og Povl Kristensens  
propel-system er ikke i skala.

# KRISTENSENS

- VOL LIBRE NE POSSEDE PAS TOUTE LA VÉRITÉ - NI CEUX QUI Y EXPOSENT LEURS IDÉES -  
DONC SI VOUS ÊTES D'UN AVIS DIFFÉRENT, VOUS AVEZ DROIT À LA PAROLE ET À LA "CONTRE DEMONSTRATION"  
C'EST DE LA DISCUSSION QUE JAILLIT LA LUMIÈRE !

VOL LIBRE IST NICHT IM BESITZ DER WAHRHEIT! ALLE DIE, DIE SIE UNS NAHER BRINGEN KÖNNEN, SOLLEN DAS WORT ERGREIFEN - GUT VERSTANDENE KRITIK IST LEHREICHER ALS SELBSTGENUGTUNG!  
WER ETWAS ZU SAGEN HAT KOMMT ZU WORT!

## ENGLISH CORNER. (smile).

Contest A2 Siebenmann

Summary in german

A small collection of usefull formulas for those who like mathematic.

Readers mail.

Freeflight championships for the french F 1B competitors.

Assais Marigny Zulpich 1979 seen be the germans Score of free flight champion ships.

centre de gravité sequence timing: 0 → 3 sek, venstre-rot, trykker høed.  
tyngdepunkt: 67%

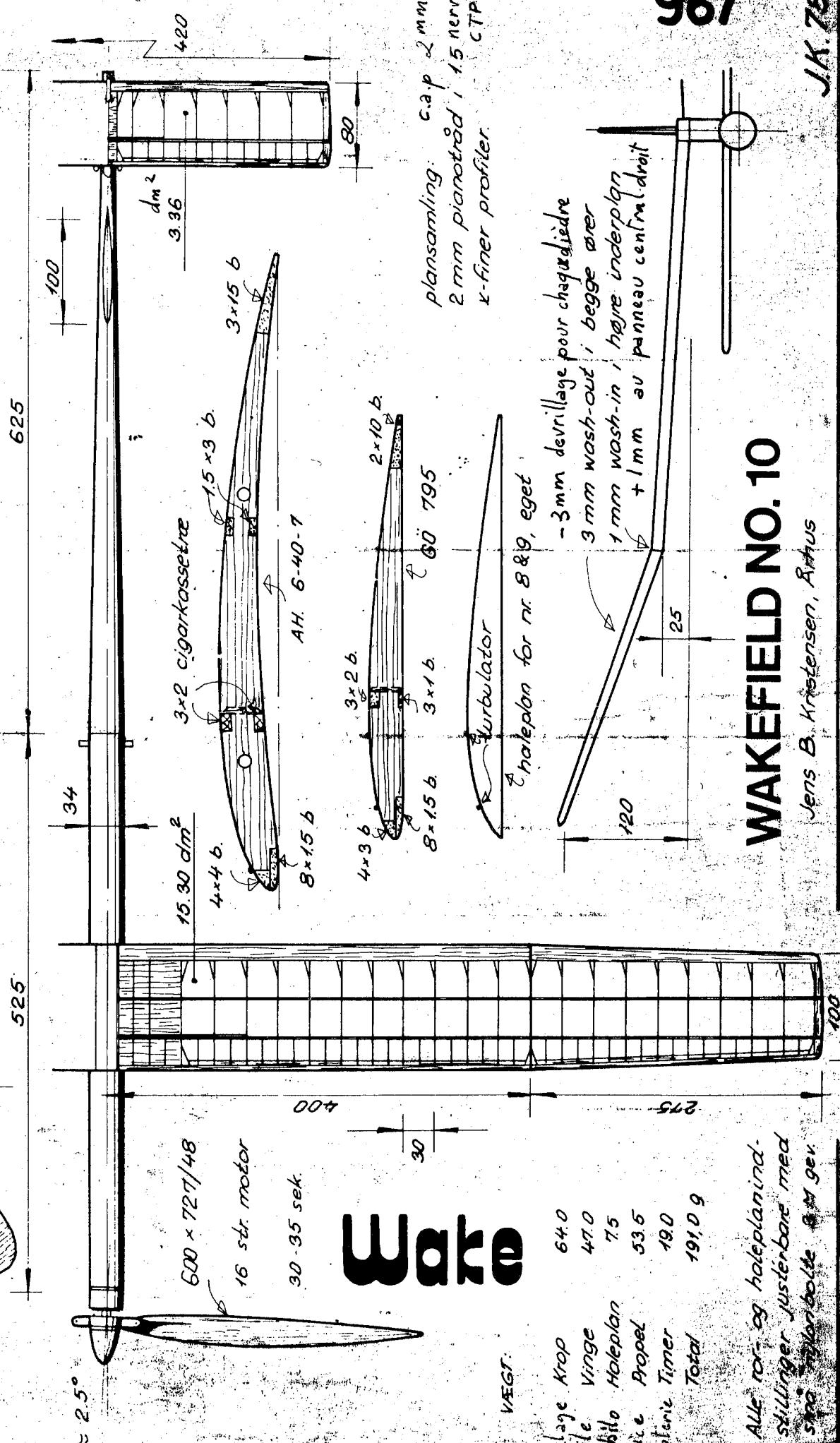
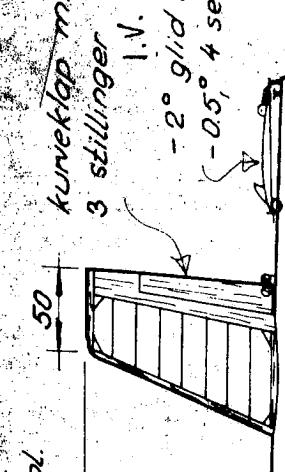
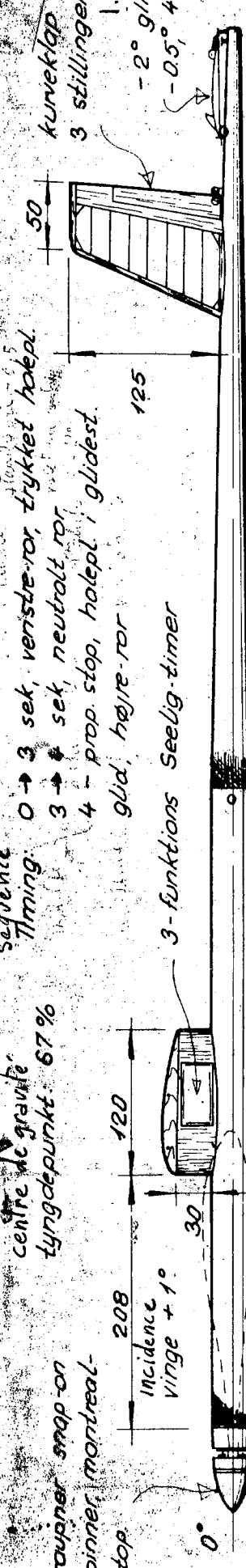


Photo. A. SCHANDEL.  
J. VALERY.

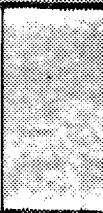


969

Photo: A. SCHATTNER  
HOLMIER

Photo: A. SCHATTNER.

TILLET S.



J. KLIMA. Photo: HORESJI



الكتاب

73  
[82]  
3223

卷之三

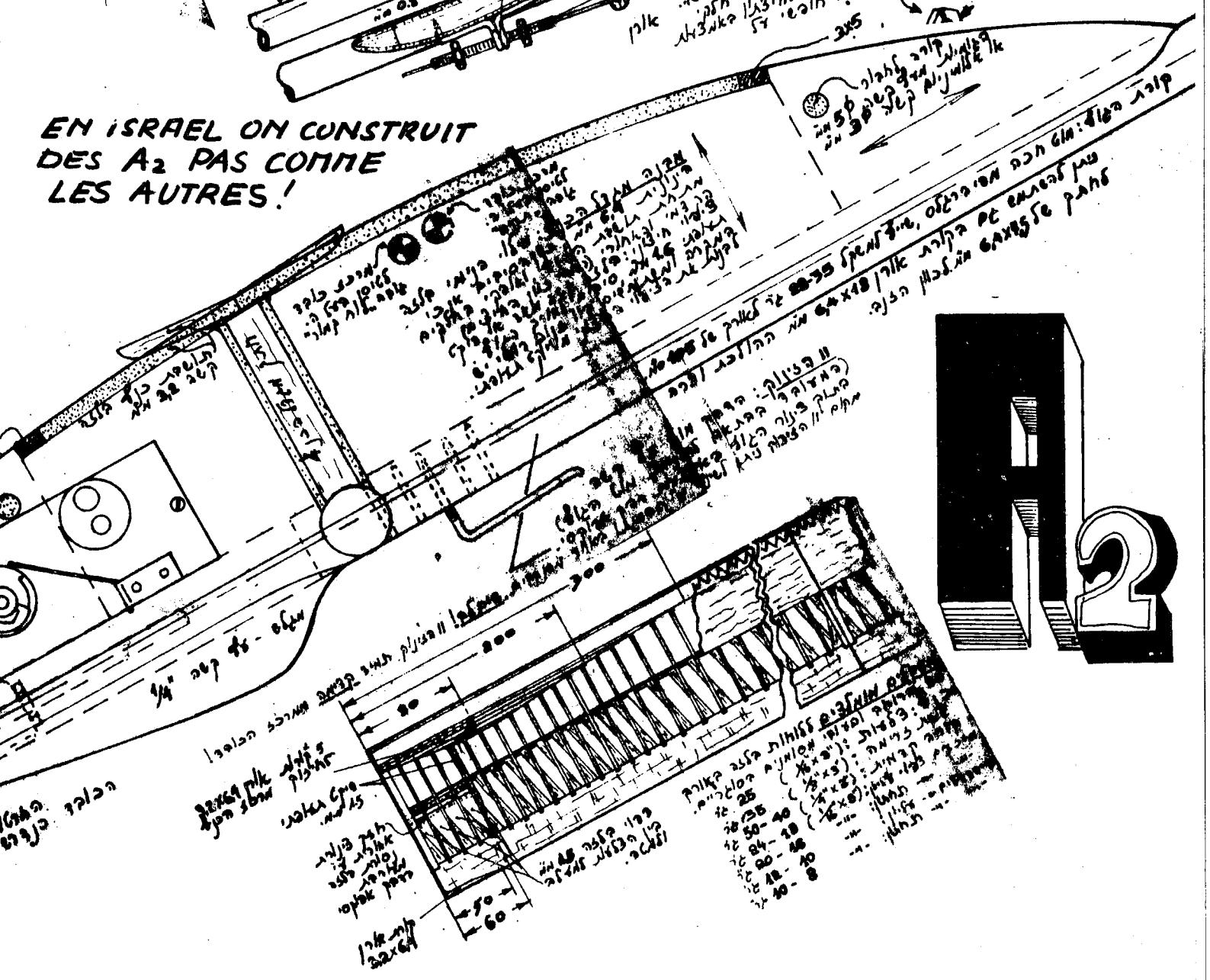
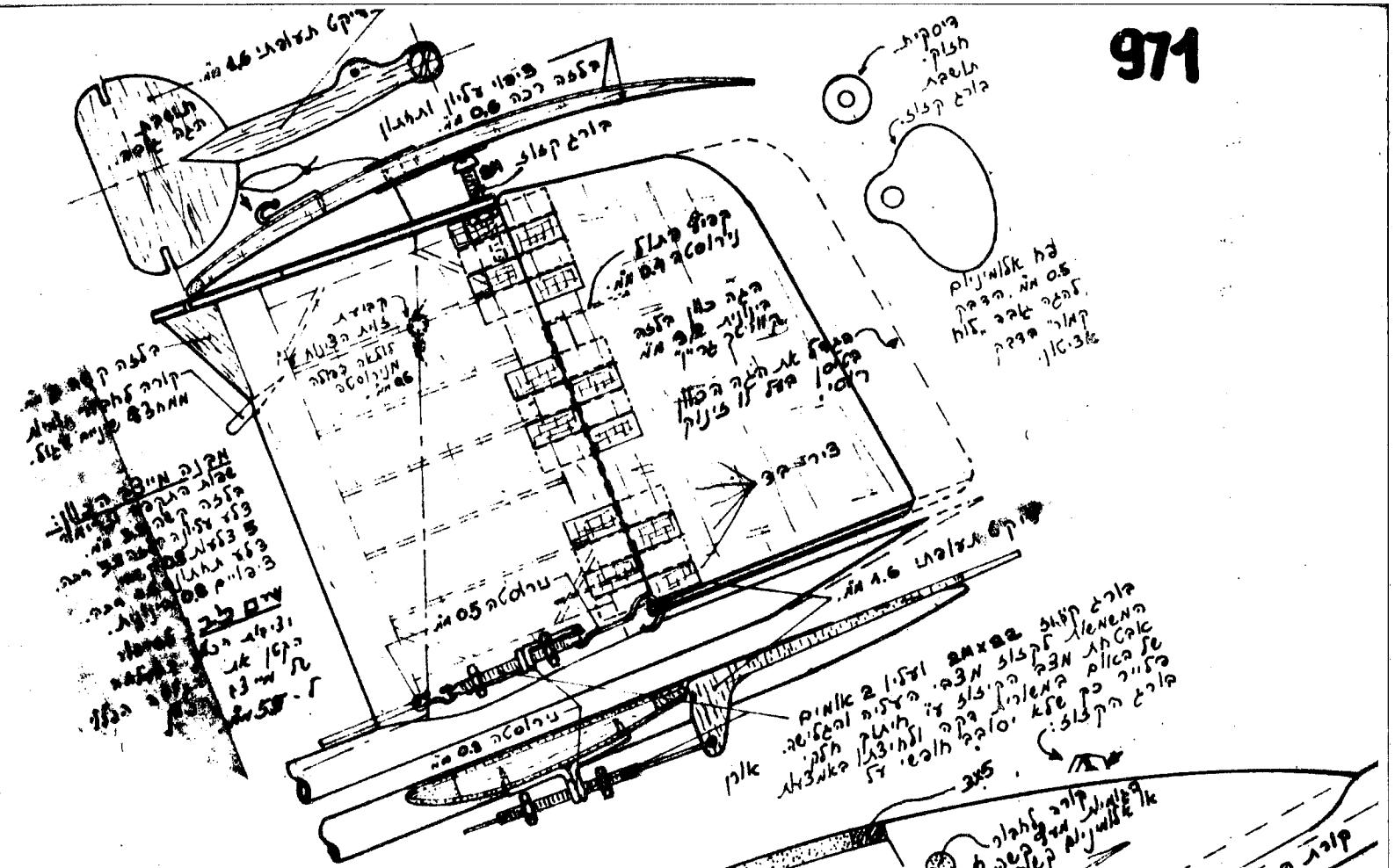
*3x5*

200 SCENE

וְיַעֲשֵׂה יְהוָה כַּאֲמִתְּבָרְךָ בְּרָכָה  
וְיַעֲשֵׂה יְהוָה כַּאֲמִתְּבָרְךָ בְּרָכָה  
וְיַעֲשֵׂה יְהוָה כַּאֲמִתְּבָרְךָ בְּרָכָה  
וְיַעֲשֵׂה יְהוָה כַּאֲמִתְּבָרְךָ בְּרָכָה

বাংলা দেশ

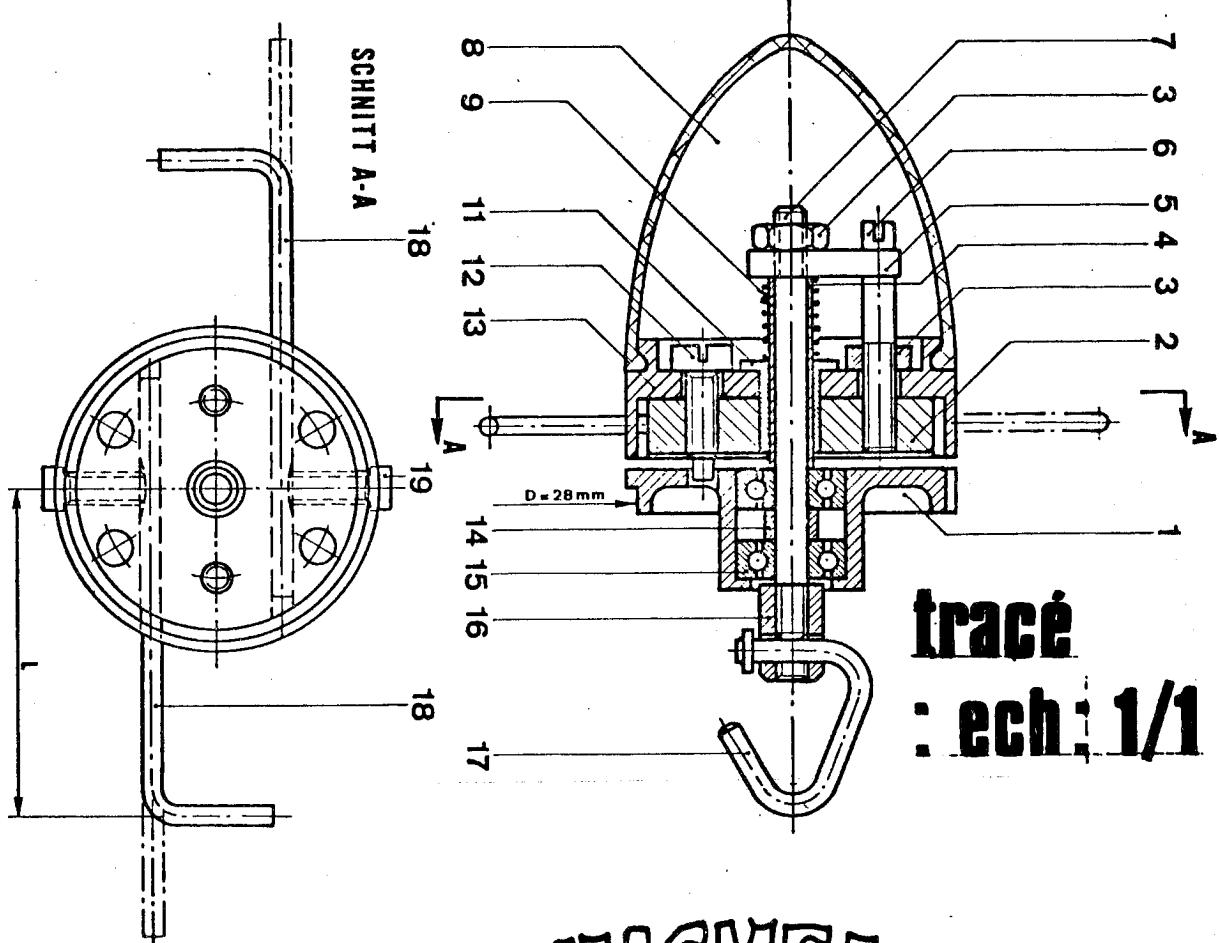
971



PRIX: 70 F SUISSE

POUR ACHAT

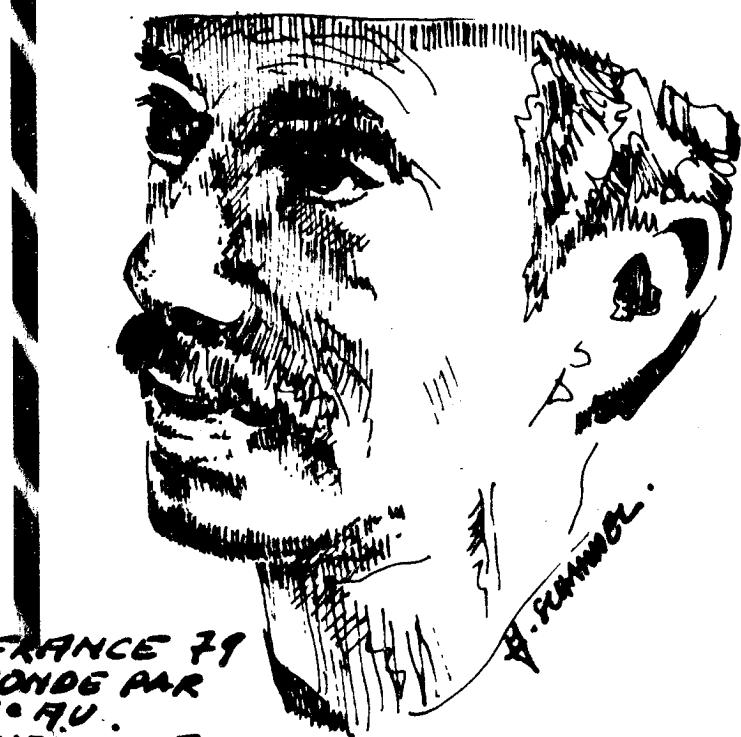
► PROPELLERKOPF, MARK 1-79  
Rudolph. SCHENKER  
Waldrißweg 5  
5013 NIEDERGÖSSGEN. C.H.



trace  
: ech: 1/1

"VOM BALSA-GLEITER zum HOCHLEISTUNGS-SEGLER"  
V.H. GREMMER.  
ELEMENTARE GRUNDLAGEN UND  
ERFOLGREICHE WEITERENTWICKLUNGEN -  
EIN BUCH FÜR ANFÄNGER UND  
ALTE HASSEN. -  
H.GREMMER. - 83 LANDSHUT  
OBERBREITENAUERSTR. 11  
DIM VERLAG: TECHNIK U. HANDEWERK  
7570 BAUEN BADEN.  
  
UM LIVRE SUR LES  
NOTIONS ELEMENTAIRES  
ET FONDAMENTALES DU  
VOL LIBRE. DANS LA LANGUE  
DE GOETHE - POUR CEUX QUI COMPRENNENT - POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS  
ÉCRIRE A VOL LIBRE

MICHEL  
IRIBARNE



972

CHAMPION DE FRANCE 79  
CHAMPION DU MONDE PAR EQUIPE 79 -  
CLASSEMENT INDIVIDUEL  
3<sup>e</sup> AU.



# HESELBERG CHAMPIONNATS D'EUROPE

M.R. 007      P.G.A.

11

A la sortie de Dinkelsbühl je le vois, là sur la gauche, dominant la plaine de quelques 200 m, long de trois bons kilomètres, le HESSELBERG ... Célèbre dans le vol à voile et dans le guidage magnétique, c'était le lieu du championnat continental de cette année.

Que je me promène dans les environs, c'était prévu, ça m'intéressait de voir le concours. Mais que faisait dans le coffre un taxi, un seul, n'ayant jamais volé plus de deux minutes dans sa région natale ? Je m'étais fait embobiner de la belle manière. D'abord une information discrète de Hans GREMMER, remis de sa maladie. Puis, trois semaines avant les festivités, coup de fil de Wolfgang SPIES, le copain qui sort le "Hangflieger" : "Faut absolument que tu viennes voler." - "Ça ne va pas, je ne suis pas prêt, pas envie de me blamer en si haute compagnie, et puis je n'ai que deux taxis pas bien réglés". - "On te prêtera un taxi, si tu casses." Effectivement le règlement dit : interdiction de voler avec un appareil déjà utilisé par un autre concurrent pendant le même concours. "Et puis, FRIESER l'organisateur tient beaucoup, il y a 5 nations inscrites, si tu viens ça fait six. Et après, il y a le concours technique que j'organise. Tu as deux astuces à présenter, elles ont une bonne chance, j'ai réalisé ton système de guidage sur le taxi à Michael, ça marche très bien." Michael, c'est le fiston, 4 ans 1/2, le plus jeune concurrent de R.F.A., la Fédération s'est d'ailleurs fait tirer l'oreille pour délivrer une licence... Et dernier argument bien inutile : "Tu ne t'occupes pas des droits d'inscription." De ce côté le "Hangflieger" ne perdait rien, je lui amenais des fusées FDV qui seraient vendus sur le terrain au profit du journal (fabrication selon MRA 466, 4 ou 5 couches de FDV pour 48 ou 63 g en 120 cm de long, avec amélioration de la technique : il faut y aller avec les doigts pour lisser le tissu, et on n'utilisera plus de Pirelli).

Bon. On avait donc apporté des aménagements aux 2 taxis à moitié volables, fait quelques vols d'essai, trop rapides. Un défaut imparable se révélait sur le taxi pour petit vent : l'aile vrillait de façon dissymétrique en vol, sous le simple poids du fuselage, le taxi volait quelques 30 degrés à gauche du cap choisi. Restait un modèle à profil plat, 26 dm<sup>2</sup> d'aile, prévu pour vents de 5 m/s et plus. C'était donc lui, le malheureux, qui devrait défendre l'honneur de la mère patrie. Et en route pour la Bavière !

À rendez-vous de Wassertrüdingen je suis accueilli par Anton FRIESER, l'organisateur, bien connu pour le système de guidage qu'il met en vente, et que j'utilisais personnellement. On se retrouve sur la pente un peu plus tard, sur l'aire de départ qui servira aux essais du vendredi et au concours du samedi. C'est en fait à mi-pente, quelques 120 m au-dessus de la plaine, vent très faible presque de face. Déjà une vingtaine de mordus s'affairent, on repère quelques visages connus, on y va des présentations. Friedrich LUDWIG, 71 ans, le doyen, a fait 500 bornes depuis Berlin. Chez lui, bien sûr, pas de place pour voler, encore moins de pente. Il va inlassablement tester ses

modèles divers. C'est le vieux compagnon de GREMMER, il doit regretter la post-cure qui empêche Gremmer d'être là aujourd'hui. "Allons, dépêchez-vous en France, organisez des concours, vous avez des terrains extra, nous n'attendons que ça pour venir chez vous". C'est ce que j'entendrais tout au long des quatre jours ici, exprimé avec une gentillesse et une impatience inlassables.

Le coin des Suisses, dotés pour la première fois par leur Fédération d'un survêtement officiel, orange et noir, très bien. Un barbu sympa, très à l'aise, rigolard, largue un modèle jaune à guidage arrière. Le vent est presque imperceptible, le taxi part droit devant, puis se met à virer en grimpant : il y a du thermique tout léger. Le grand spectacle, jusqu'au déthermalisage tout près de l'aire de départ. J'interroge : mais oui, c'est lui, Maurice BOIMER, que nous connaissons en France. Quand je l'aborde en français, il lui faut quelques secondes pour se remettre. Heureux, l'ami Maurice ! il y a quelques années il avait écrit dans le MRA, dans l'espoir que ça ferait démarrer le PGA dans l'Hexagone. Seul le silence avait répondu... Maurice se fera un plaisir de m'expliquer tous les détails possibles sur les taxis suisses. A commencer par le guidage électronique mis au point par Walter SPATNY : aimant de quelques 5 grammes commandant un servomoteur RG par l'intermédiaire d'un petit circuit programmable (virages, demi-virages, intervalles réglables). C'est utilisé sur de grands planeurs de près de 60 dm<sup>2</sup> d'aire totale, il y en a plusieurs du même dessin dans l'équipe helvétique. Le prix de revient correspondrait à 80 DM, soit pas beaucoup plus qu'un guidage complet Frieser ou Schüssler.

Les habitués commencent à comparer le Hesselberg aux autres sites de grande compétition : Melchsee Frutt, Arosa, Monte Tomba... Ici, la tactique paraît claire pour tous les cas : partir droit devant, sans chercher à finasser. Les quelques 120 mètres d'altitude assurent le maxi même sans ascendance aucune. Certains regrettent ce manque de difficulté. Mais la météo n'annonce rien de précis : hautes pressions à l'est, dépression arrivant de l'ouest, ça peut rester tout calme comme aujourd'hui, ou bien venter plus. Faut attendre. On aura avantage à avancer loin dans la plaine : la pente elle-même est couverte d'épineux 150 mètres après l'aire de départ, il y a déjà la forêt 300 m sur la gauche, tandis qu'une immense plaine s'ouvre après 400 m sans autre obstacle que deux petites rangées d'arbres. On parle du dernier championnat d'Europe, Melchsee Frutt 1977. Klaus SALZER soutient qu'il était alors avantageux de virer après deux minutes, pour rester visible des chronométreurs sur fond de brume. La tactique lui avait réussi, puisqu'il avait décroché la 2<sup>e</sup> place derrière le Suisse Robert HALLER.

Dans le coin des Suisses aussi, un extra-ordinaire modèle canard. Joseph BARREY, encore un francophone, un jeune de quelques cinquante ans, participe à tous les concours qu'il peut avec ce splendide aiseau qui - tenez-vous bien - n'est guidé ni par aimant ni par quoi que ce soit. La grande tradition de l'héroïque avant-guerre ! La machine fera aussi bien un vol de 25 secondes qu'un parcours fumant de 4 minutes 1/2,

# VOL LIBRE

hors concours hélas. Le samedi soir le taxi sera perdu de vue dans un recoin de la colline, et pas retrouvé. Joseph s'était jusqu'ici refusé à y installer un guidage Spatny : trop compliqué, dit-il. Mais tout le monde a insisté pour qu'il revienne, avec un canard et tout ce qu'il faut. Il n'a pas dit non.

Il y avait d'autres bêtes fantastiques, aux essais ce soir-là et le lendemain. Un planeur à dièdre en M, très rapide avec son profil biconvexe. Mais ça gouverne mal. Disons que ça ne gouverne presque pas. Le constructeur le savait bien, c'était un vieux taxi pour amuser les foules. Une petite aile volante rien qu'en profil planche. Un mini-planeur à Bodmer, aînant de 7 grammes, plan fixe du guidage tout oreux et volet articulé au 1/3 avant :



**974**

Le volet à fond de course forme plaque creuse avec la paroi.

C'est mon Coupe-d'Hiver pour la pente, précise Maurice. SALZER volera en démonstration avec une aile 16 dm<sup>2</sup> à profil plat. Il utilise la même aile sur un A.1, un wak, un 1/2 A, un électrique... c'est prévu pour qu'avec la même voilure de départ les débutants puissent tout essayer et découvrir quelle catégorie les inspire le plus.

Autrichiens et Tchèques arriveront le vendredi. C'est la première fois que les Tchèques avaient l'autorisation de participer à cette compétition, depuis 10 ans que le PGA existe chez eux. Ils étaient décidés à ne pas partir les mains vides, avoir obligé.

Un autre pays de l'Est était représenté, quoique indirectement. Wieslaw JAKUBOWSKI, Pologne, un pionnier du PGA, dotait amicalement le concours technique, la première dame et le premier junior placés.

Les Autrichiens amènent des taxis assez divers, dans des dimensions classiques. Ils ont gardé un sommet de volet en demi-cercle, forme à présent introuvable en RFA par exemple. Parfois même tout le guidage forme un joli dessin cohérent.

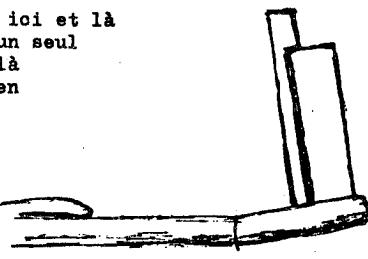
Un camaraude aux cheveux gris présente sept modèles de dessins tout semblables,

seuls les profils changent. Comme la moitié environ des participants il a gardé la construction en balsa du nez et du fuselage-tube. L'autre moitié se partage les nez Frieser et Schüssler, ou des productions plus restreintes du sol national. Les bras de levier FDV sont donc loin de faire l'unanimité. Quelques témoins ont aussi gardé le fuselage à section carré-rectangle, SALZER, SCHÜSSLER, BOMMER - lui, un classique treillis entoilé papier, même sur son 60 dm<sup>2</sup>. Le nombre de taxis "Besch" est impressionnant : il y en a une bonne vingtaine, de ce dessin dû à Bernhard SCHÜSSLER, voir V.L. n° 15. Par contre, 90 % des taxis n'ont aucun gri-gri pour virer ou programmer quoi que ce soit. Le déthermalisage par mèche n'est pas une rareté. Mais la pratique se répand nettement du couineur électrique destiné à retrouver le taxi dans les feuillages. Beaucoup de structures en matériaux nouveaux : ailes en rohacell + longeron pin, entoilages mylar sur structures rigidifiées, entoilages polyestersvlies (sorte de japon à fibres polyester, ça tend assez peu, mais est incroyablement résistant aux déchirures et à l'humidité), coffrages balsa entoilés FDV très fine collée à l'enclume cellulo non tendeur. Beaucoup de dièbres démontables : une CAP 20/10 et un ergot à l'arrière, scotch par-dessus le raccord. Les Vé simples restent bien dans la course.

Mention spéciale aux Italiens : ils ont la plus forte proportion de guidages arrière sur leurs taxis tout-temps. Luigi FORTE s'est carrément inspiré du "Friul" de FERRUGLIO, voir V.L. N° 15, en adoptant

une structure d'aile plus classique et un stabilo sans flèche. La mécanique de guidage est aussi une Ferruglio ... ça me fait bien plaisir de voir cela autrement que sur le papier.

On repère ici et là des empennages en T, un seul stabilo papillon. Voilà un fuso qui semble bien tordu à l'avant... Au plané, l'axe fuselage est incliné tête vers le bas, en redressant l'avant on garde l'aimant horizontal, d'où moins de frottements.



Bernhard SCHÜSSLER sort un taxi neuf, pas encore tout-à-fait au point. Il explique qu'il est contre le plombage des modèles, les structures sont rarement capables d'encaisser sans déformation un lest suffisant. Il faudrait obtenir la vitesse par un profil adapté. Ici, il a pour une aile d'aile classique un Eppler 387, intrados plat après les 10 %, une structure multilongeron. Profil plat au stabilo. Le taxi fait pratiquement du stationnaire dans un vent de 4 à 5 m/s, il a volé sans problème dans du 8 m/s, et devrait atteindre les 10 m/s sans lestage.

Le vendredi est donc prévu pour les essais. Brume longtemps le matin, pas de vent pour la dissiper, heureusement que le soleil est tout de même là en altitude. C'est bien agréable. L'aire de départ officielle est délimitée par un ruban de 50 m face à la descente, on a encore 50 m de plus de chaque côté, sur une profondeur de 30 m avant la petite route qui monte vers le sommet de la colline, et quelques petits arbres pour l'ombrage. Ça fait que tout le monde est concentré sur une surface pas très grande, c'est sympathique, animé, plein de rencontres, personne ne reste "dans son coin", forcément, image assez différente de celles du vol libre de plaine. On trouve curieusement pas mal de cheveux gris ou blancs, masculins et féminins, et les juniors ne manquent pas non plus. 94 concurrents sont inscrits, c'est un concours ouvert à tout le monde. Il n'y a que pour le classement par nations que les fédérations respectives ont désigné des équipes de trois membres. Les Suisses sont 16 concurrents, les Autrichiens 15, les Tchèques 4, le reste est de RFA. Les Anglais n'ont pas donné de nouvelles. J'oublierai bien sûr les Italiens : 7 passionnés.

Il était temps que je vérifie mon taxi, qui n'avait dans sa nouvelle définition volé que d'une partie de 8 mètres. Au second plané le dièdre se décolle au déthermalisage. Réparation facile, mais comme ça semblait marcher, je n'insistai pas. D'autant que dans l'après-midi le vent s'est mis bêtement de travers, récupération obligatoire dans les taillis.

Samedi 13 octobre, début des vols à 8 h 45. Moins de brume que la veille, mais toujours aussi peu de vent, 1 à 2 m/s, 3 dans la poussée des bullettes qui passeront. La solution est la même pour tous : tout droit vers la plaine. On a 1 h 45 pour le premier round, je décide d'attendre le plus longtemps possible, pour profiter d'une éventuelle croissance du vent (mon sacré profil plat !) et surtout pour observer les vols des copains et le déroulement de la logistique. Remise de la carte de vol, c'est ainsi que cela se passe, 5 minutes pour partir, et 5 minutes pour le maxi. Ça se déroule sans heurt, ce n'est pas l'attente fiévreuse de la bulle comme en plaine. Pendant les 5 minutes de préparation on attend que le vent ne soit plus dérangé par un appel de bulle latéral, et on lance. Les deux premiers vols seront faits avec la brume dans la plaine. François TAPERNOUX de Zurich part avec un immense taxi de 59 dm<sup>2</sup> et 660 g, guidage tout classique à l'avant. Ça grimpe nettement les deux premières minutes, bien mieux que tous les taxis partis avant lui. Au tableau d'affichage on lira plus tard 222... François m'expliquera, sans trop d'amertume, que les chronos ont confondu deux taxis. Il lui en coûtera le fly-off, et la première place ex-aequo par nations pour la Suisse. Klaus SALZER part en vol programmé. Une spirale après 2 minutes 1/2, de nouveau vol rectiligne d'une minute, puis une autre spirale, un vol rectiligne, et déthermalisage après une dernière demi-spirale. La minuterie va se hâter un peu trop, ça déthermalise trop court,

mais il y a de l'altitude, ça ira... non, le taxi se perche sur un arbre à 15 m de haut, il manque 2 secondes pour le maxi, et pour le fly-off du soir. La mésaventure se répétera pour d'autres, parmi lesquels FRIESER au 4<sup>e</sup> vol.

Me voilà en piste. Après une minute le taxi se met à pomper, de plus en plus, et se crashe à 123 secondes. Bien fait ! C'est le défaut classique du PGA mal réglé, il n'y a pas le virage du vol libre pour rattrapper. T'avais qu'à y croire un peu plus. À la récupération en bas de la pente j'admire un second vol programmé de SALZER, le passage d'un tas de taxis à 50 mètres, couineurs en scouidine. Il n'y a pas d'ascendance, c'est visible, il faut un bon réglage longitudinal et pas de défaut de guidage. De retour en haut, on corrige le défaut : CG trop avant, pas de stabilité dynamique... Trois vols d'essai à 40 secondes, et on repart en fin de 2<sup>e</sup> round. Cette fois, c'est bon, le taxi se lance vers la brume de la vallée, droit vers le pâle soleil de midi. Cinq minutes, c'est long, et ça va loin. Les chronos suivent à la jumelle, obligatoirement. Heureusement le taxi est tout entoilé de mylar, ça se voit fort bien, même au bout des deux kilomètres de trajet. Déthermalisation : il restait 30 mètres d'altitude. C'était chouette, de voir le planeur ramasser au passage de petits thermiques, s'enfoncer quelque peu de temps à autre, jeter un coup plus fort de brillant lors d'un petit changement de cap. Regrats pour le premier vol loupé... Récup en auto cette fois, on croise les véhicules des amateurs de delta qui remontent tout en haut de la colline. C'est bien aussi, la récupération en PGA : on voit d'en haut atterrir son taxi. De toute façon un vol de compétition est ici moins angoissant que dans la plaine : ce n'est pas l'attente du "passage", ou le tournage "dans rien"... il y a toujours quelque chose : la pente. L'ambiance s'en ressent d'ailleurs : les gens sont plus décontractés, plus souriants.

Au bout du 3<sup>e</sup> vol 40 gars se retrouvent au maximum possible de 900 secondes. Parmi lesquels tous les 4 Tchèques. On parle de fly-off massif pour le soir. Au 4<sup>e</sup> tour 14 vols seulement seront à moins de 300. Au 5<sup>e</sup> tour le soleil perce enfin la brume pour de bon. Pendant un quart d'heure ça chauffe d'une manière étonnante. Les gars qui sont prêts partent en rafale, les taxis jaillissent en gerbe et grimpent en choeur, toute la douleur de l'après-midi semble avoir concentré ses énergies dans un vaste thermique qui remonte doucement de la vallée. Un peu plus tard c'est fini, il ne reste qu'un air absolument plat, mon piège descend dans la plaine sans le moindre sursaut dans sa trajectoire, quatre minutes, un peu plus encore, c'est la prise de sol, 259 secondes.

Depuis une demi-heure FRIESER était allé au bas de la pente dessiner l'aire de départ du fly-off. Parce qu'il y en avait 34 à rester sur leur faim avec 1500 secondes... A 17 heures le soleil était rentré dans un gros banc de brume, l'air fraichissait et le vent venait de l'arrière à 1 m/s. La pente part ici sous un petit angle de 10°, rien que des prairies et des champs, peut-être 40 m d'altitude au-dessus du fond de la plaine. Vite, quelques-uns testent leur taxi à la chute mini. Puis le directeur sportif national Willi GRASS explique : les gars sont répartis en 3 vagues par tirage au sort, chaque vague part dans les 5 minutes, et la suivante dès que les chronos sont à nouveau prêts à fonctionner. On se prépare, pendant que quelques deltas atterrissent pas loin.

Première vague, 2 suisses avec leur taxi surdimensionné sont de la partie. Les résultats s'égrènent sur la fiche de classement : 190, 128, 90 ... 262 pour René PFISTER, 237 pour SPATNY. La seconde vague est bientôt prête. Helmut SCHUBERT râle, il n'a pu récupérer son meilleur taxi. BODMER a son grand machin à électronique, il explique que ça n'a été réglé que par temps venteux. Départ. Un concurrent pousse trop fort : pertes, 11 secondes... HALLER, champion sortant, fait 225. BODMER 245; il y a un 260, c'est Roland PFISTER, le frère de l'autre, grande machine bien sûr... Troisième départ. Peter SCHRÖDER projette son taxi à 90° du cap choisi, en virage grimpant comme un tout-balsa : ça rétablit impénitible, 4 mètres de gagnés. Mais le taxi n'est pas prévu pour le calme plat : 186. KALINA impressionne tout le monde par la lenteur de vol, bien accroché, aile Vé simple en Jedelsky à bouts elliptiques, dessin très pur : 235.

Encore quelques instants, le temps d'inscrire les derniers chronométrages, et René PFISTER se voit sacré champion d'Europe. Sa joie fébrile fait plaisir à voir. Après plusieurs déboires cette saison ça lui a enfin réussi. Il faut dire qu'il n'a pas oublié d'oser. Il a un classique guidage à aimant, mais une aile de 2 m 80, rectangulaire à 150 mm de corde, aire totale 50 dm<sup>2</sup>, poids 420 g. L'aile est vraiment spéciale : longeron sur toute la hauteur du profil, soit 6 mm, oui da ! le reste en styrofoam recouvert mylar. Ça plie et se vrille que c'en est horrifiant. C'est tout neuf, réglé de la veille, et René prévient : c'est fini, cette aile ne volera plus, elle n'en peut déjà plus !

Derrière René s'alignent donc : son frère Roland, grand taxi à guidage Spatny, puis... BODMER, grand taxi à guidage Spatny, puis... SPATNY, grand taxi à guidage Spatny... puis quelqu'un qui n'est pas suisse, KALINA. Les trois autres Tchèques sont du fly-off aussi, et ils emportent la première place par nations, devant la Suisse et l'Autriche, la RFA et l'Italie (4500 - 4422 - 4380 - 4264 - 4037). Pas équipes de club c'est Munich qui gagne devant Höchst, RFA et Wels, Autriche : 4500 - 4480 - 4470. Encore quelques scores individuels pour des noms connus - dont certains font du F.I.A :

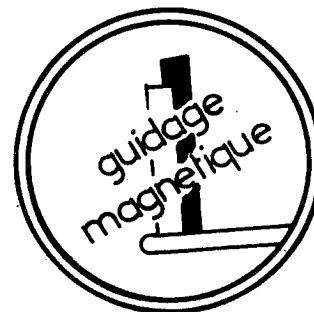
7.	Robert Haller, CH	1500 + 225
10.	Bernhard Schüssler, D	1500 + 191
12.	Helmut Schubert, D	1500 + 190
13.	H.W. Althoff, D	1500 + 187
14.	Peter Schröder, D	1500 + 186
15.	Harald Witte, D	1500 + 183
18.	Karlheinz Ritterbusch, D	1500 + 176
35.	Klaus Salzer, A	1498
37.	Anton Freiser, D	1490
43.	Heinz Eder, D	1479
56.	Friedrich Ludwig, D	1420
58.	Siegfried Püttner, D	1402
68.	Jean Wantz... F	1282

et l'autographe de la première junior classée 79<sup>e</sup> avec 1094 s.

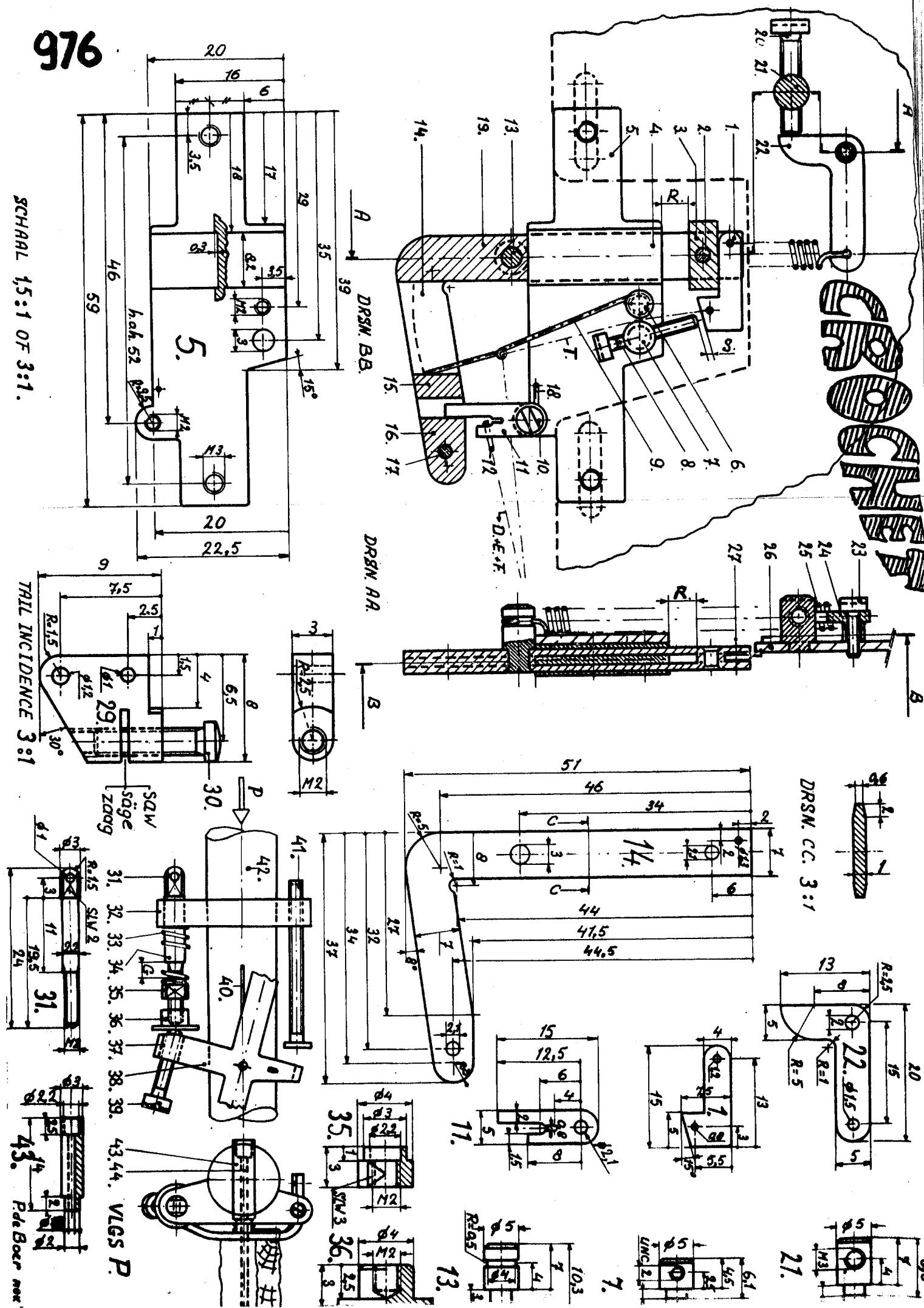
Raly Verburgst

Le soir, festivités à Wassertrüdingen. Allocution des autorités de tutelle, avec la conclusion : Revenez ! Ça, c'est gentil. De toute façon, en Bavière c'est chouette. Le bleu-blanc-rouge était mêlé aux autres drapeaux nationaux, mais ça s'est terminé par un joli tour que m'a joué l'ami BODMER... obligé, j'ai été, de monter au micro et d'y aller de quelques mots en allemand. J'en ai profité pour dire deux autres mots en français : après tout c'est bien langue officielle de la FAI, et les Romands présents ont apprécié. La grosse vague de sympathie a été vers les copains tchèques. De ce côté-ci de l'Europe on est très sensible aux conditions de vie des pays socialistes, et on a voulu leur faire emporter un bon paquet d'encouragements et d'estime.

Tout ça, c'était le championnat. Mais il y avait encore autre chose de passionnant, le concours des innovations techniques, organisé par la revue "Der Hangflieger". Patience, vous en saurez les détails dans un prochain numéro. Sachez toutefois que la France ne fut battue que d'un souffle pour la première place... laquelle revint à cet excellent ami qu'est Heinz EDER.



976



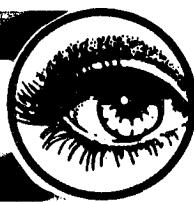
D = Commande minuterie  
E = Commande stabilisateur variable  
F = Commande courbe raccourci avec réglage G  
G = Réglage courbe raccoursi  $\pm 2\text{mm}$ .  
R = Maximum déplacement crochets 4mm, déblocage N°44  
S = Réglage courbe lancement

7 = Commande courbe

**977**

D = Bedienung Zeitschalter  
E = Bedienung "tail/incipience"  
F = Bedienung "gekürzte kurve mit Einstellung G"  
G = Einstellungsmöglichkeit gekürzte kurve  $\pm 2\text{mm}$ .  
R = Maximal Verstellung Haken Entsperrung N°44  $\pm 3,5\text{mm}$   
S = Einstellung Lanziierungskurve  $\pm 4\text{mm}$ . mittels Schrauben  
T = Bedienungskabel Seitenruder

Nom	Matière	Dimension	Remarque
14 1 Ténor Support Tube	Ac. 90 Al. dur Verre epoxy	$\phi_{1,2} \times 35$ $\phi_{3} \times 14$	Collet laiton $\phi_2$ Forage $\phi_{1,3}$
15 1 Vis de réglage Ressort à torsion	Ac. 90 Nylon 6.6	$\phi_{4} \times \phi_{3,4} \times 0,3$	Fabrication Tete plain
16 1 Vis de réglage Vis de réglage	Nylon 6.6	$\text{UNC } 2 \times \frac{5}{8}$	4,5 Tournes
17 1 Plaque à montage Tube à filet	Al. cloue	$\phi_{3} \times 4$	mm epais
18 1 Arrêt extrême Ecrou de réglage	Al. dur	$\phi_{4} \times 3$	$\text{UNC } 2$
19 1 Tube Ressort à pression	Al. dur	$\phi_{3} \times 4$	$\text{H}_2$
20 1 Base Essieu	PVC dur	$\phi_{4} \times \phi_{3,2} \times 10$	$\text{H}_2$
21 1 Vis de réglage Stabilisateur variable	Al. dur	$\phi_{3} \times 24$	$d_0 = 14\text{mm}$
22 1 Essieu Cou	Ac. 90 Dural/Alu	$\phi_{8} \times 9 \times 3$	$\text{H}_2$ Tête plain
23 1 Ressort à tirage Douille d'écartement	Ac. 90 Laiton	$\phi_{4,5} \times \phi_{3,1} \times 0,2$	$\phi_{3} \times \phi_{2,2} \times 3$
24 1 Vis Levier	Laiton	$\text{H}_2 \times \frac{7}{2}$	c.t.
25 1 Tampon de réglage Vis de réglage	Dural/Alu	$\phi_{5} \times 8,6$	1,5 mm epais
26 1 Plaque à distance Ressort à torsion	Dural/Alu	$\text{H}_3 \times 15$	c.t.
27 1 Rivet	Dural/Alu	$\text{H}_3 \times 15$	c.t.
28 1 Plaque à distance	Dural/Alu	$\phi_{3} \times \phi_{2,4} \times 0,3$	5,5 tournes
29 1 Poignée à distance Crochet	Dural/Alu	$\phi_{2} \times 5$	Collet + river
30 1 Arrêt	Dural/Alu	$\text{H}_3 \times 15$	Collet + river
31 1 Anneau Blocage	Dural/Alu	$\text{H}_3 \times 15$	Collet + river
32 1 Levier	Dural/Alu	$\phi_{5} \times 10,3$	Collet + river
33 1 Tampon de réglage Vis	Dural/Alu	$\phi_{4} \times 8$	Colber
34 1 Vis de réglage Vis de réglage	Nylon 6.6	$\text{H}_2 \times 5$	Courber
35 1 Plaque de buse Tuberec tangulaire	Al. dur.	$\phi_{5} \times 6,1$	Coller + river
36 1 Anneau Rivet	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Tête plain
37 1 Levier	Dural/Alu	$\phi_{2} \times 5$	Braser
38 1 Anneau Rivet	Dural/Alu	$\phi_{2} \times 5$	Coller + river
39 1 Levier	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 5$	Tête tronconique
40 1 Vis de réglage Vis de réglage	Nylon 6.6	$\text{UNC } 2 \times \frac{5}{8}$	Kragen $\phi_{1,2} \times 2x$
41 1 Tampon de réglage Vis	Al. dur.	$\text{H}_2 \times 3$	Bährung $\phi_{1,3}$
42 1 Plaque de buse Anneau	Dural/Alu	$\phi_{4} \times 4 \times 1,2$	Gelenkfläche
43 1 Rivet	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 5$	oder Schley
44 1 Zappfen Rohr	St. 90 Alu. h.	$\phi_{3} \times 14$	Kopfflachdr
45 1 Einstellschraube	Gessing	$\text{H}_2 \times 25$	4,5 Windunge
46 1 Torsionsfeder	St. 90 Nylon 6.6	$\phi_{4} \times \phi_{3,4} \times 0,3$	der Schley
47 1 Einstellschraube	Al. w.	$\text{UNC } 2 \times \frac{5}{8}$	4,5 Windung
48 1 Grundplatte	Alu. h.	$\phi_{3} \times 4$	UNC 2 Gewir
49 1 Gewindestubus	Alu. h.	$\phi_{4} \times 3$	H2 Gewinde
50 1 Endstück	Alu. h.	$\text{H}_2 \times 10$	H2 Gewind
51 1 Einstellmutter	Nessing	$\phi_{3} \times 24$	Lo = 11mm.
52 1 Lagerbüchse	PVC h.	$\phi_{3} \times 24$	H2 Gewinde
53 1 Druckfeder	Alu. h.	$\text{H}_2 \times 10$	Kopfflachdr
54 1 Aufnahmehand	Nessing	$\phi_{4} \times \phi_{3,2} \times 9$	H2 Gewind
55 1 Gleitachse	Alu. h.	$9 \times 8 \times 3$	Ring
56 1 Einstellschraube	Nessing	$\phi_{1,2} \times 3,2$	Spärrhebel
57 1 Tail/Incidence	Alu. h.	$\text{D} \times \text{C} \times 1,5$	Schraube
58 1 Achse Nocken	St. 90 Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 25$	Pendel
59 1 Zugfeder Abstandssrohr	Nessing	$\phi_{4} \times \phi_{3,4} \times 0,3$	Stellschraube
60 1 Schraube Hebel	Nessing	$\text{H}_2 \times \frac{7}{2}$	Stahlplatte
61 1 Aufnahmehand Einstellschraube	Dural/Alu	$\phi_{5} \times 8,6$	Zwischenplatte
62 1 Aufnahmehand Abstandssrohr	Nessing	$\text{H}_3 \times 15$	Torsionsfeder
63 1 Aufnahmehand Niete	Dural/Alu	$\text{D} \times \text{C} \times 1,5$	Niete
64 1 Zwischenplatte	Dural/Alu	$\phi_{3} \times \phi_{2,4} \times 0,3$	Kleben+Niet
65 1 Zwischenplatte Haken	Dural/Alu	$\phi_{2} \times 5$	5,5 Windung
66 1 Ansatz	Dural/Alu	$\text{H}_3 \times 15$	Glattfeilen
67 1 Ring Spärrhebel	Dural/Alu	$\text{D} \times \text{C} \times 1,5$	Glatzfeilen
68 1 Schraube Pendel	Dural/Alu	$\text{D} \times \text{C} \times 1,5$	Kleben+Niet
69 1 Pendel	Dural/Alu	$\phi_{4} \times 8$	Kleben+Niet
70 1 Stellschraube Aufnahme	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 5$	Ring
71 1 Schraube Grundplatte	Dural/Alu	$\phi_{5} \times 6,1$	Spärrhebel
72 1 Führungsröhr Führungsrohr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Aufnahmehand
73 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Grundplatte
74 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
75 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
76 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
77 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
78 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
79 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
80 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
81 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
82 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
83 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
84 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
85 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
86 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
87 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
88 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
89 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
90 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
91 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
92 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
93 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
94 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
95 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
96 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
97 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
98 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
99 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
100 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
101 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
102 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
103 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
104 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
105 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
106 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
107 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
108 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
109 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
110 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
111 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
112 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
113 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
114 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
115 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
116 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
117 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
118 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
119 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
120 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
121 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
122 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
123 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
124 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
125 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
126 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
127 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
128 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
129 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
130 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
131 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
132 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
133 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
134 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
135 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
136 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
137 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
138 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
139 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
140 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
141 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
142 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
143 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
144 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
145 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
146 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
147 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
148 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
149 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
150 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
151 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
152 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
153 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
154 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
155 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
156 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
157 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
158 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
159 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
160 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
161 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
162 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
163 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
164 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
165 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
166 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
167 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
168 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
169 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
170 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
171 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
172 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
173 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
174 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
175 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
176 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
177 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
178 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
179 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
180 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
181 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
182 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
183 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
184 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
185 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
186 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
187 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
188 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
189 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
190 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
191 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
192 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
193 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2 \times 3$	Führungsrohr
194 1 Führungsröhr Führungsröhr	Dural/Alu	$\text{H}_2$	



# BERN 1979

## 3 ET 4 NOVEMBRE

CHAMPIONNATS NATIONAUX SUISSES  
CONCOURS INTER. F1 A.B.C - ET COUPE D'HIVER.

3 et 4 novembre 1979 , un "rush" fructueux des volibristes français sur la Confédération Hélysavette. Par un temps presque printanier ce premier concours international de vol Libre à BERN (CH) fut un succès pour les participants français, et de même pour les organisateurs.

Après un voyage de 260 km dans une brume assez épaisse, nous découvrîmes devant un panorama alpin magnifique, ce petit terrain "de manœuvre" dans le talweg d'une vallée orientée nord sud, et fermée dans cette direction par une barrière de sommets aux environs des 3 000 m, barrière à l'origine d'un miniclimat qui pendant les deux jours permit une rencontre très intéressante et difficile à la fois.

Quatre nations au rendez vous , l'Autriche , l'Allemagne, la France et la Suisse. Répartition à peu près équitable entre les trois pays derniers nommés dans les trois catégories internationales. La limite de temps de départ dans les 5 mn suivant l'annonce du concurrent auprès des chronos, causa quelques difficultés aux concurrents français, qui éprouvèrent aussi quelques difficultés de communications.....

En Coupe d'Hiver 100G ce fut comme il fallait s'y attendre une affaire entre Français , AIMELET et CHAMPION firent un 360 sans bavures , et se retrouvèrent à midi 15 dans un fly-off qui se termina à l'avantage de CHAMPION . Celui-ci emporta donc le challenge offert par VOL LIBRE dans cette catégorie.

En A1 les représentants français furent dans l'ensemble assez moyens, mais firent l'expérience de conditions de treuillages ,et de chronométrage autres que celles qui sont dans leurs habitudes, cela pourra toujours servir dans le futur. A signaler que la participation dans deux catégories ,en même temps , amène toujours le sacrifice de l'une ou de l'autre. Ceci nous le savions déjà ,mais cela a été démontré une nouvelle fois.

En " wak " il y avait du beau monde , BRAUCHLE SILZ,(RFA) GAENSLI, SIEBENMANN, EGGIMANN, (CH) DUPUIS, NEGLAIS, KOPPITZ, MATHERAT, BUISSON, MICHELIN, CHAMPION entre autres.....on pouvait donc s'attendre à un beau concours , sur une "belle toile de fond". Comme les thermiques étaient assez irrégulières et capricieuses, il fallait avoir de solides nerfs durant les cinq minutes imparties.....

A ce jeu ,serré, c'est KOPPITZ qui prit la Tête du concours dès le troisième vol , et y resta jusqu'au bout malgré le retour de SILZ. Pour l'ami ALBERT c'est enfin une sorte de consécration, c'est aussi sa première grande victoire, car dans le passé il fut toujours un peu trahi par ses nerfs lors des vols décisifs ( Ambérieu ,CH. De France ) Sa joie fut belle à goûter, et tout le monde fut content avec lui.

L'organisation qui incombaît au Club de BERN fut dans l'ensemble bonne si l'on considère que ce fut son premier concours, un certain manque de souplesse cependant , lié à la crainte de déterioration de l'environnement, manque de souplesse qui amena la disqualification de Dieter SIEBENMANN après un maxi ,pour avoir traversé un champ d'herbe fourragère situé à proximité immédiate de l'aire de lancement.....

Remise des prix et des médailles dans la bonne humeur , dû en grande partie aux jeunes MICHELIN, BUISSON GOUILLON, qui s'empressèrent de ramasser les récompenses du grand Georges MATHERAT; et surtout les "bises" distribuées par une charmante Bernoise de "service" ah ! quel étonnement du côté suisse ....

Rendez-vous fut pris pour la prochaine édition 1980 ou 1981 ;avis aux amateurs.

En moto 300 six concurrents dont un Français ROUX On s'aperçut très vite qu'il était avec Bartschi nettement au dessus du lot. Très belle montée beau plané, Alain fut finalement le seul sur toutes les catégories à faire le plein ....

Dans les catégories F1 B et F1c ce furent en même temps les Championnats de Suisse, et comme à Amsterdam il est bon de signaler que dans les Championnats Nationaux on peut très bien intégrer des étrangers .... chose que l'on a refusé chez nous à un Mexicain , sélectionné pour les CH. du Monde et marié à une Française.....

BERN 3. und 4. November 1979.

Die schweizer Freiflieger vom Berner Klub hatten zu einem Internationalen Freiflugtreffen ,in F1 A -B-und C eingeladen.

Bei sehr schönem Wetter und vor einer wunderbaren Kulisse , die Alpen, fanden sich dort Österreicher Deutsche, Franzosen und Schweizer auf einer Wiese um diesen ersten Wettbewerb auszutragen.

Ausgeglichenes Feld in den Klassen A, B und C in C.H. grösster Anteil an die Franzosen, wie sollte es anders sein !

Diese Klasse fand jedoch sehr grossen Anklang bei den anderen Wettbewerber ,und ist mehr als sicher dass das nächste Mal , auch Schweizer und vielleicht Deutsche, dabei sein werden. Der Wanderpokal gestiftet von VOL LIBRE ging an CHAMPION aus Westfrankreich nach einem fly-off mit seinem Kameraden AIMELET.

IN F 1A haben die Eidgenossen die ersten plätze sichern können, nur Salzer un V. Kamp aus Österreich konnten sich einschleichen die ersten Deutschen Gerlach und Poglitsch aus dem Schwabenland sind auf Platz 9 und 11. Sie hatten wie die französischen Kollegen mit den Platzverhältnissen und der Zeitlimit von 5 Minuten zu schaffen. Keine volle zeit zu verzeihen, was wieder mit dem labilen Wetter zu tun hatte schön aber ungemein schwer die Bürte auszumachen .

Die gleichen Bermerkungen galten auch in den anderen Klassen, so auch in F1 B. Sehr gute Besetzung mit SILZ, BRAUCHLE, ORTHWEIN (D) GAENSLI, EGGIMANN, SIEBENMANN, (CH) DUPUIS CHAMPION, NEGLAIS, KOPPITZ, MATHERAT (F) unter anderen. Man konnte voraussehen dass die Sache spannend sein musste. In der Tat ging es hart und knapp hehr, A. KOPPITZ führte vom dritten Durchgang bis zu Ende,trotz dem guten Antritt von Silz. Für Koppitz ist dies sein erster grosser Sieg auf internationalem Gebiet obwohl er schon öfters sehr nahe am Ziel war aber es nicht schaffen konnte. Seine Freude war gross die unsrige auch.

IN F 1 C ein zweiter französischer Sieg Alain Roux der als einziger in diesem Wettbewerb volle Runden durchlief und damit die Tagesbestzeit hatte. Ein deutscher Vertreter Meissnest auf dem dritten Platz.

Im grossen und ganzen ein gelungener Wettbewerb, gut organisiert , obwohl man etwas hart war, wegen Umweltschutz, das Betreten eines Grasackers disqualifizierte D. Siebenmann, nachdem er einen Max geflogen hatte.

Freisverteilung gelungen und ungezwungen durch eine junges Fräulein.

Das grosse problem war die Beherbergung wie jeder Man weiß teuer, sehr teuer, in der Schweiz. Man hatte eine glückliche Lösung gefunden mit dem Massenlager in einer Militärbarake, wo man zugleich Erfahrungsaustausch Üben konnte ,bei einem Glas französischem Wein der mitgebracht wurde. Dies alles verspricht in der Zukunft noch besser zu werden un die die gekommen waren,nsind mit schönen Erinnerungen abgereist, manchmal weit weg, und werden bestimmt das nächste "al wieder kommen zahlreicher gewiss..... Einen schönen Dank vom FREIFLUG der wieder einen Wettbewerb mehr hat, auf dem es sich lohnt sich zu treffen.

# "LA CHOUETTE"



## UN MOT DE PRÉSENTATION...

La Chouette a été étudiée pour voler, et voler très facilement. Son plané est très lent, on peut le suivre au pas de course. Cela vient de son poids assez faible, à peu près 65 grammes. Autant dire que si on augmente ce poids de beaucoup (100 g. par exemple, comme le poids total d'un Coupe d'Hiver), le vol sera moins bon et plus difficile à régler. L'expérience en a été faite, en Israël, où la Chouette vole sous le nom de Dragonfly (la libellule).

L'hélice est la plus simple possible, on peut l'améliorer en mettant des pales vrillées normalement, mais ce n'est pas nécessaire. Le prototype de la Chouette a fait des vols de 100 secondes sans ascendance.

On a choisi un moteur de 10 grammes de caoutchouc, comme en Coupe d'Hiver. Un moteur plus gros n'est pas intéressant, bien que le modèle vole très bien dans ce cas.

La Chouette n'est donc pas un CH : il faudrait un poids de 100 g, pour lequel il faudrait modifier l'aile. Il faudrait aussi un «maître-couple» de  $20 \text{ cm}^2$ . Mais telle quelle, notre «chouette» reprend les techniques essentielles du CH, avec les aménagements pour un vol plus facile à régler et pour une construction simplifiée.

## DÉRIVE

On commence par les voilures : aile, stabilisateur et dérive. Ces pièces, une fois recouvertes de papier tendu à l'enduit, devront rester à sécher sur un chantier le plus longtemps possible... pendant ce temps, on construira les pièces qui n'ont pas besoin de ce temps de séchage : fuselage, nez et hélice.

Sur du papier de soie (translucide), on place au crayon le pourtour de la dérive — vu par transparence à travers le papier de soie posé sur le plan — et l'emplacement des entretoises 3 x 3. Découper le dessin en laissant 3-4 cm de marge tout autour. Scotcher sur un chantier (par exemple une planche de latté tendre 19 mm d'épaisseur, 25 x 200 cm de dimension).

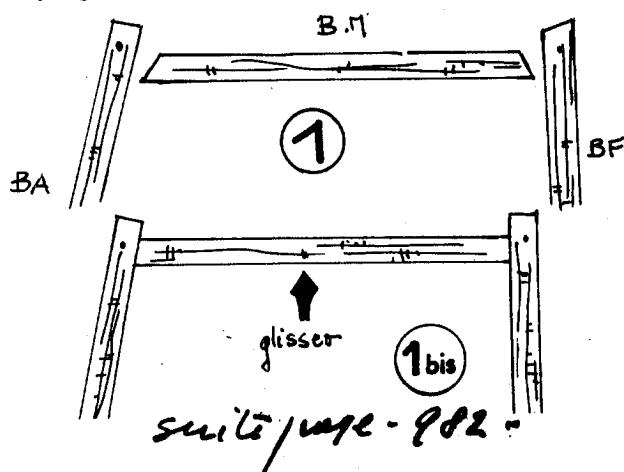
On prépare le bord de fuite (BF en abrégé) dans une baguette balsa 6 x 3 : repérer la longueur nécessaire en ajoutant 1 cm, raboter en triangle pour amener le bord arrière à 1 mm d'épaisseur (voir le profil du stabilisateur), poncer au papier de verre fin pour faire propre, couper à la longueur du dessin en laissant dépasser 2 à 3 mm de chaque côté. Placer le BF sur le papier de soie à l'endroit voulu, et fixer en enfonceant 3 épingle.

Il existe 2 sortes d'épingles. Des grosses dites de bureau, qu'on peut façonner à la pince, et qui serviront à fabriquer des crochets, par exemple pour la fixation de l'aile. Des fines, en acier, utilisées

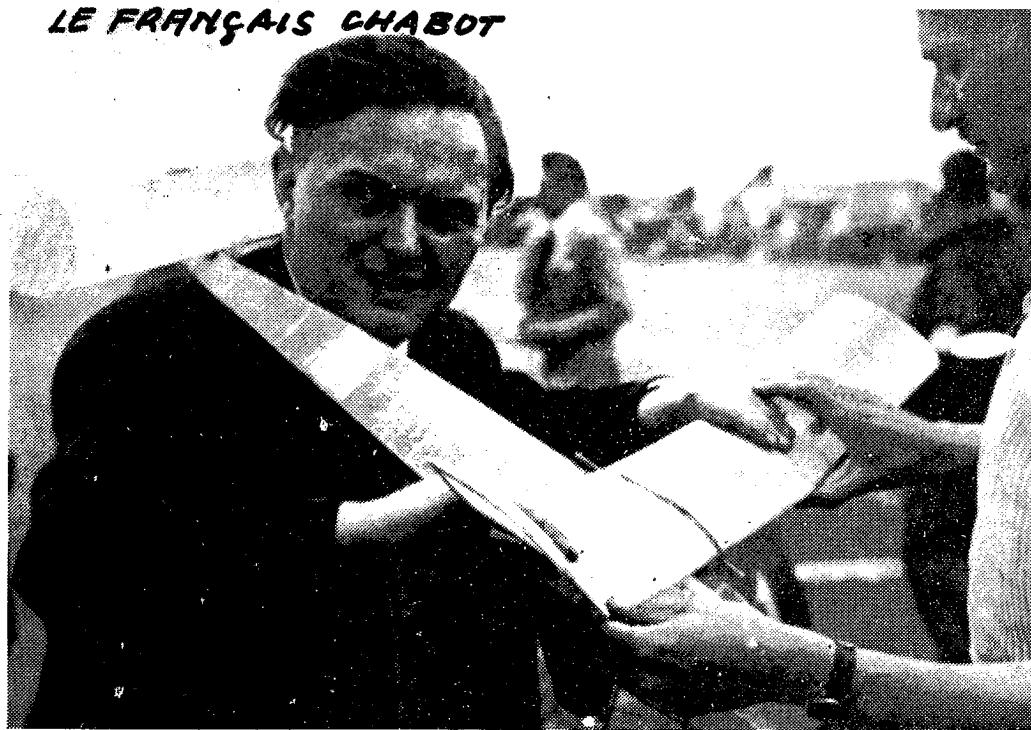
par les couturières, très cassantes : ce sont elles que l'on utilise pour fixer le balsa sur le chantier, elles abîment évidemment moins le bois !

On prépare le bord d'attaque (BA) dans du 3 x 3 balsa ; couper à la longueur du plan, plus 2 mm de supplément de chaque côté ; épingler sur le papier de soie, 3 épingle fines.

On prépare la baguette du bout de la dérive, bord marginal (BM) ; ajuster les bouts en biais, en ponçant avec soin. Un ajustage insuffisant, tel le schéma 1, ne donnera pas une bonne solidité, même en mettant beaucoup de colle ! Quand l'ajustage est bon, mettre un peu de colle à chaque bout, faire toucher BA et BF par les bouts encollés, pour qu'il y ait un peu de colle partout, puis faire glisser le BM à sa place, en serrant légèrement vers le bout ; si ça dépasse le plan d'un millimètre, ça ne fait rien ! 2 épingle. (schéma 1 bis).

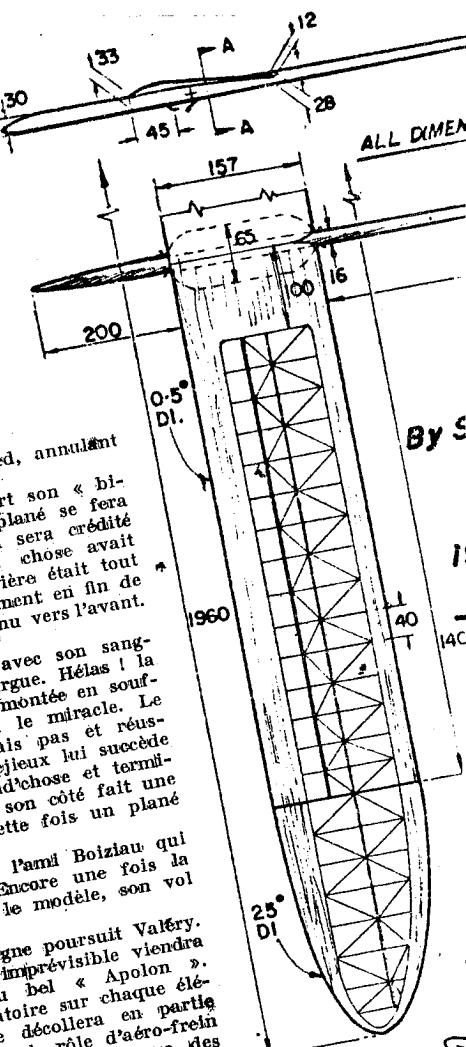
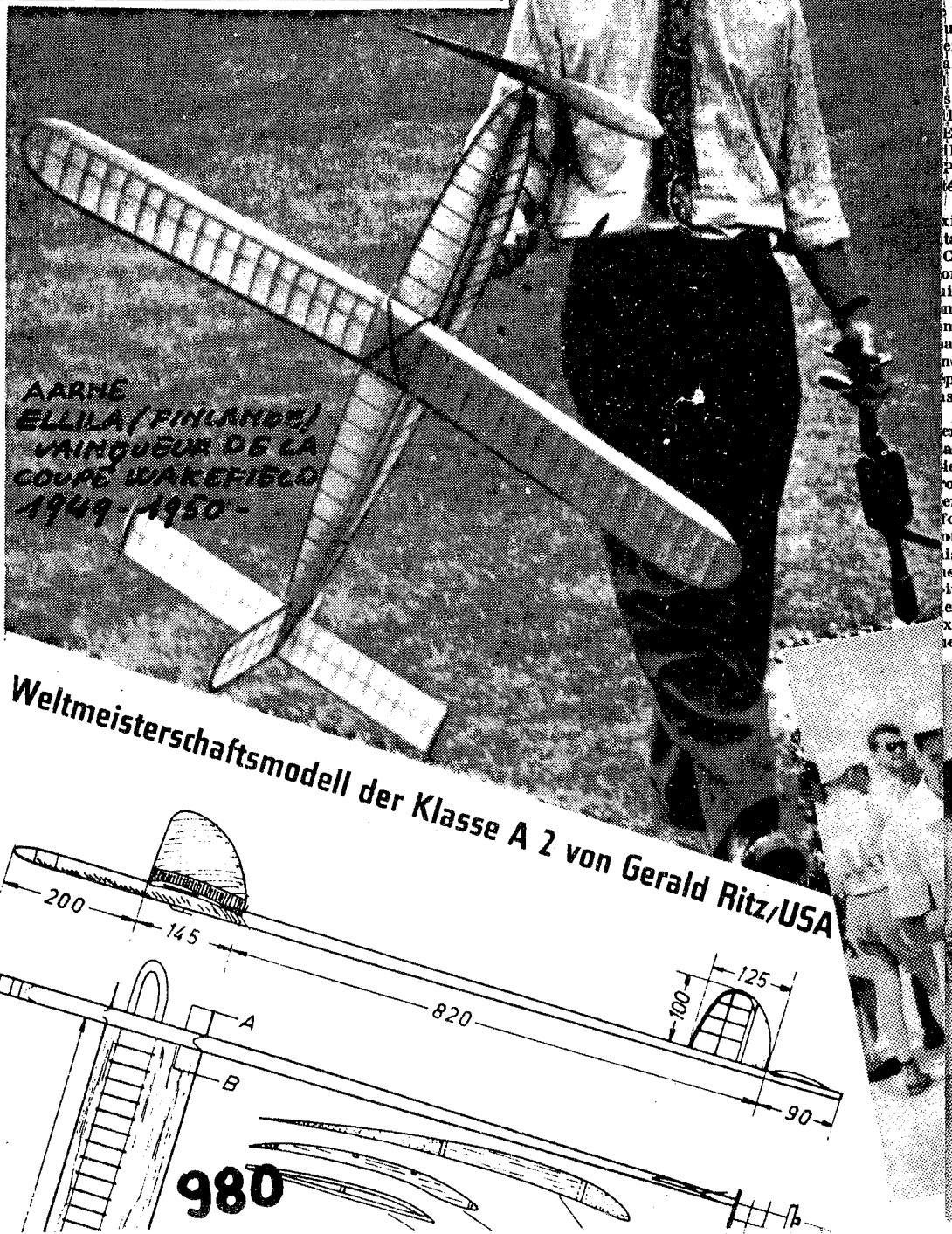


LE FRANÇAIS CHABOT



NUM  
COUPE WA

1927-197



ed, annulant  
et son « bi-  
plané » se fera  
l sera crédité  
à chose avait  
rière était tout  
ment en fin de  
nu vers l'avant.

avec son sang-  
rigue. Hélas ! la  
montée en souf-  
fle le miracle. Le  
ais pas et réus-  
sieux lui succéde  
à chose et termi-  
son côté fait une  
ette fois un plané

l'ami Boizieu qui  
Encore une fois la  
le modèle, son vol

igne poursuit Valéry.  
imprévisible viendra  
u bel « Apolon ».  
atoire sur chaque élé-  
e décollera en partie  
ra le rôle d'aéro-frein  
le Wake accusera des  
e 92° emmènera à notre

huelle progression, va  
tellement fumant qu'il  
vion militaire pour per-  
perdu dans la verte, la  
ke.  
vols verront nos repré-  
hacun par deux maxi.  
g, l'équipe se classe à la  
ces avatars, je suis per-  
ukefieldistes auraient figuré

sia ...  
oslawia ...  
choslovakia ...  
ngary ...  
it Germany ...  
lmark ...  
den ...

# BO SPECIAL

# FIELD

# CHAMPIONNATS DU MONDE

# **PREMIERE PARTIE 1927-1955**

**PLUS DE 80 PAGES  
TEXTES-PLANS-PHOTOS-COMMENTAIRES...**

**ATTENTION!**

**40RS ABONNEMENT**

**TRES IMPORTANT :**  
PAIGNEZ A JOINDRE SI POSSIBLE  
A VOTRE PROCHAIN ABONNEMENT

R-JOSSIEN-éban TOTO  
en SUISSE



PHY-TEAM RESULTS  
9301

AIM RESULTS		50
2303		
15	Japan	1532
16	Norway	1001
17	Denmark	996
	Australia	864
	U.S.A.	723
		272

On utilise de la colle vinylique de menuiserie, légèrement diluée à l'eau pour avoir la consistance d'une huile de table. La colle cellulosique ne servira que peu pour la CHOUETTE. Si vous avez le choix, prenez de la vinylique qui sèche rapidement (il y en a qui doit sécher longtemps, voir le mode d'emploi sur l'emballage).

Mêmes opérations pour la baguette du bas de la dérive (emplanture). 4 épingle.

Puis, c'est le tour des 4 entretoises. On peut changer leur position de 2 ou 3 mm, si on n'arrive pas à ajuster leurs extrémités du premier coup. Leur position exacte est moins importante que celle des baguettes du pourtour, car ces dernières donnent à la dérive une aire qui a été définie soigneusement lors des vols du prototype : trop grande, ou trop petite, l'aire de la dérive peut rendre le modèle instable ou difficile à faire voler. Une épingle par entretoise. On laisse sécher une bonne heure au moins.

## STABILISATEUR

Mêmes opérations que pour la dérive, avec quelques changements indiqués ici. Le plan ne donne que la moitié du stabilo (nom familier du stabilisateur !), il faudra le dessiner en entier sur le papier de soie. Le BA est à raboter comme le BF en baguette 6 x 3. Les 3 entretoises posées à angle droit sont plus délicates à ajuster que les entretoises diagonales, soigner les points de colle. Mettre autant d'épingles qu'il faudra pour que les grandes baguettes ne plient pas quand on colle les entretoises. Voici l'ordre le plus pratique pour le collage des entretoises : d'abord la centrale, puis les 2 voisines, et ainsi de suite. Coller à mesure qu'on a découpé une entretoise, ne pas chercher à tout découper d'avance. Laisser sécher à fond.

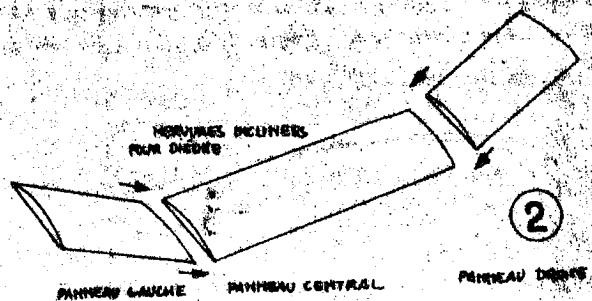
## NETTOYAGE

Après séchage, on ôte les épingle, on décolle délicatement du chantier le papier de soie avec les empennages qui y adhèrent. On enlève le papier de soie des structures par petits bouts. On coupe les extrémités des BA et des BF qui dépassent, on ponce pour bien aligner. Ensuite, on pose les empennages bien à plat sur le chantier, et on passe le bloc à poncer fin sur toute la structure : sur le dessus on égalise ainsi l'épaisseur des baguettes, sur le dessous on ôte les restes de papier de soie. Dernière opération : on arrondit légèrement les BA et les BM. Opérer en souplesse, évidemment, car

c'est fragile ! Dérive et stabilo sont prêts à être entoilés.

## AILE

L'aile se compose de 3 parties, qu'on va construire et entoller séparément, et qui seront réunies par collage tout à la fin.



On commence par dessiner sur un papier de soie les 3 parties complètes. Pour la partie centrale, le plan ne donne que la moitié droite... à vous de compléter. Ici, comme pour les empennages, il suffit de tracer le pourtour et l'emplacement des nervures, en tout donc 16 lignes ! Le bout d'aile droit est dessiné en entier sur le plan. Le bout d'aile gauche n'est pas l'égal du bout droit, mais le symétrique, attention ! C'est-à-dire que la nervure 30/10 inclinée se trouvera à la droite de votre dessin. A remarquer que sur le plan on a exagéré un peu l'inclinaison des 4 nervures de liaison : l'angle réel est celui donné par le gabarit, et qui fait se relever de 80 mm chaque extrémité de l'aile.

On a donc 3 dessins sur papier de soie, qu'on scote séparément sur le chantier. La construction va être la même pour chacune des 3 parties.

Raboter et poncer en triangle les 3 bords de fuite, chacun ayant la longueur exacte du plan. Avec l'outil dessiné sur le plan (lame de scie à métal, bien usée et à denture fine, baguette collée pour limiter la hauteur de coupe), pratiquer les 20 encoches de 1 mm et les 6 encoches de 3 mm. Veiller à garder l'outil bien vertical. Si vous le pouvez, tailler un peu en biais les encoches qui recevront les nervures inclinées... attention, très peu en biais ! Un petit coup de ponçoir pour enlever les bavures. Fixer sur le chantier, épinglez tous les 20 cm.

A présent, les nervures. On taille 2 gabarits CTP 30/10, avec les 3 encoches pour les longerons, avec le «nez» bien à angle droit. Préparer 22 rectangles 10/10 et 6 rectangles 30/10, 2 mm de plus que les gabarits en longueur comme en hauteur.

# KKUYOL

**'BAKIVOL" V.L.6**  
**ENTRE LES MAINS DU. R.P.L.**

## 5<sup>e</sup> LASSAIGNE

Où comment faire du vol libre à peu de frais et par tous les temps. !

Supposez que vous vouliez faire de l'aéromodélisme à des jeunes qui ne peuvent faire de la voile, qui ne peuvent se retrouver au bout d'une corde dans la solitude des montagnes, qui ne peuvent godiller dans la poudreuse et se faire passer la neige par dessus les oreilles, qui ne peuvent savourer les coups de bouteoirs d'un siège de Fauconnet dans du 3 m/s (et qui ne pourront sans doute jamais car il sont dans des ZUP, dans des banlieues industrielles, dans des petits villages perdus dans la campagne et, pour la plupart de milieu très modeste, (je suis sûr que bon nombre d'animateurs CLAP ou de MJC me comprennent), supposez que vous ne sachiez comment les attirer, et bien, vous le ferez par le SPECTACLE !

Vous m'avez compris, vous qui vous battez souvent seuls, avec des moyens dérisoires, pour tenir d'attirer à l'aéromodélisme des "ados" qui parfois sont déjà bien engagés sur le "mauvaise pente" c'est par le battage et le spectacle qu'on peut le faire. (dans les mini-squares et dans les rues de ZUP, on ne rencontrera pas un chasseur ou un paysan mais généralement la haine ou même le couteau ! et je sais de quoi je parle ! Pour moi, il vaut mieux récupérer un de ces ados au V.L. plutôt que de convaincre les deux premiers nommés ; question d'optique; et pourtant c'est vrai que c'est agréable de discuter avec un inconnu, dans la campagne ! mais je le répète c'est un choix !

Supposez maintenant que vous soyez "prof" de TM, que vous disposez de crédits "énormes" (2,50 F par élève et par an !), que dans votre région le pré le plus grand fasse environ 80 X 50 m (c'est qui n'est déjà pas mal par rapport au mini'squares cités plus haut) que vous teniez à tout prix à faire de l'aéromodélisme avec vos élèves et plus particulièrement du VOL LIBRE , que faites vous ?

Le K.K.U.V.O.L d'un "marginal" ; l'ami René JOSSIEN (ou pour vous lecteurs de V.L. le BAKIVOL (V.L.6) qui est tout simplement le modèle de René, à peine plus petit).

Parce que ce micro-papier est simple à construire (il suffit de suivre le plan très clair), qu'il vole très bien, qu'il ressemble à un modèle de vol libre qu'il vole dans une salle de classe, dans un préau fermé, dans un gymnase (cas où le vol est grandiose le moins n'est pas trop fort), qu'en cas de concours entre les élèves, on peut facilement attirer le public (...et faire de la bonne publicité pour le modéliste),

que c'est un modèle tout simple dont René n'a diffusé le plan qu'après l'avoir parfaitement mis au point.

Et dire qu'avec un peu de courage, il y a quatre ans je pouvais le faire construire ! Il m'avait fourni le plan dès novembre 74, mais par négligence, par crainte d'affronter les "problèmes" du caoutchouc" (quelle erreur !) j'ai attendu cette année pour me lancer dans l'aventure. Quand je vois les résultats qu'ont obtenu mes petits arbreslois, je me traite de "caquenano" ! Vous comprendrez mieux mes regrets quand vous saurez dans quelles conditions je travaille :

- 86 élèves répartis en groupes (4 de 23- 23- 21- 19)

- âge de 12 - 16 ans
- aucun ne savait ce qu'était le balsa
- 1 cours par semaine avec seulement 30 à 35 minutes de travail effectif

Et bien malgré ces conditions très difficiles, TOUS les appareils volent ; ils ont été terminés courant mars et le dernier trimestre s'est passé à tortiller de la gomme, avec succès.

Les temps, en gymnase, sous 7 m de plafond, sont compris dans la fourchette 35-78 secondes : au cours d'un concours entre tous les élèves, le classement étant effectué sur 5 des 5 vols (élimination du meilleur et du plus mauvais), le vainqueur l'a emporté avec 196 secondes soit 65" de moyenne par vol ; même René JOSSIEN a été enthousiasmé par ces temps ; il faut préciser que pendant le concours, les gamins ont été entièrement livrés à eux-mêmes ; un 4<sup>e</sup> de 12 ans ayant, au premier vol cassé une pale, a effectué tout le concours en...monopole, sans équilibrage ; sa traînelle se tortillait comiquement mais a quand même réalisé une moyenne de 50" par vol ! quand je vous disais que cet aéronef était génial !

De toute façon pour moi, le plus beau à voir, c'est la joie des gamins, joie de FAIRE VOLER, malgré les nombreuses casses qui surviennent à l'entraînement joie de lutter à chances égales avec les copains malgré les dites casses (voir la monopole ! voir les appareils déformés par les crashs et qui dament le pion à de jolies machines, mais là, le sens du vol et l'attention du gamin entrent en ligne de compte) joie de voler, enfin, quand dehors c'est la tempête.

Alors amis clapistes, enseignants, animateurs éducateurs d'aéroclub désireux d'offrir une approche facile et spectaculaire du vol libre à vos jeunes, faites leur faire cet avion, et surtout, faites-en un vous-même ; vous serez encore plus pris par la compétition amicale que vous livrerez à vos poulaillers et, comme moi, serez peut-être obligés de cravacher dur pour les tenir à distance (il m'a fallu deux éances pour les décrocher quand il se sont approchés des 80" de mon record et ce n'est vraiment pas sans mal que je suis parvenu à faire 98" ! je sens que je suis sauvé par la fin de l'année scolaire.)

J'ai simplifié la construction de ce modèle, comme vous le verrez ci après et j'espère, que ce plaisir vous aura convaincu de vous lancer dans l'aventure ; l'ami René mérite que son modèle se répande dans les sections, les établissements scolaires, C'est mon avis et la meilleure façon de remercier ce grand modéliste de tout ce qu'il a fait pour notre sport.

### ETUDE ET CONSTRUCTION DE L'APPAREIL

#### Avantages

- prix de revient très faible
- vol en intérieur, donc par tous les temps
- petit chantier 35 X 15 chaque constructeur s'est arrangé pour trouver une petite planche chez lui ; l'un d'entre eux (12 ans) est même arrivé avec un splendide CTP 9 plis : il l'avait simplement taillé dans un rayon, que son père allait poser dans un placard, sans lui demander évidemment ! Le gamin, le chantier et le prof.....se portent bien ! merci !
- réglage éventuel du pas par torsion du pied de la pale (Aie ! ne hurle pas René ! ça marche ...et si ça casse : UHU HART)
- réparations rapides, sur le terrain, à la UHU
- joie de voler pour l'enfant, quelques soient ses capacités de constructeur.

#### Inconvénients

- fragilité (toute relative) le principales casses surviennent quand les gamins attendent de remonter, l'avion à la main ; vous m'avez compris !
- manipulation délicate au cours du remontage (ne tenir que le palier d'hélice, pour le remontage par l'arrière, et surtout pas le fuselage. N'oubliez pas de faire vérifier, à l'aide d'un double décimètre la position exacte de l'axe d'hélice par rapport au fuselage, dans le plan vertical et le plan horizontal, après chaque remontage. Là, c'est plus une sécurité pour le vol qu'un inconvénient.

## Casses les plus fréquentes

- arrière du fuselage , après remontage , au moment où on accroche l'écheveau au crochet arrière; c'est en heurtant la dérive que la casse survient .
- aile arrachée
- ' dièdres décollés à la liaison avec la partie plate sans dommage pour le papier.
- stabilo cassé (au cours des manipulations de remontage)
- pales décollées du pied , après choc au plafond ou au sol.
- pied de pale : 5 au cours du réglage du pas et 2 au cours du remontage ... avec le doigt , alors que l'écheveau avait déjà 500 t'ours dans un cas et 700 dans l'autre ! tout ceci sur plus de 1000 vols pour le groupe entier

**MODIFICATION APORTEES A LA CONSTRUCTION**

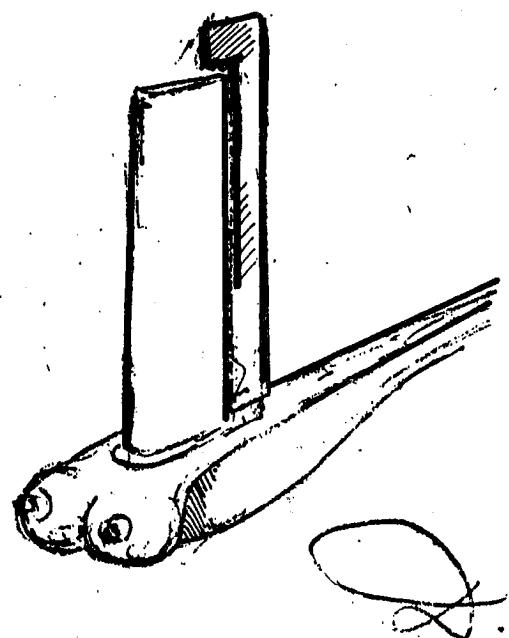
- BA et BF de l'aile et du stabilo une baguette de 2X2
- nervures d'aile et stabilo en 20/10
- dérive : baguettes 2 X 2 et balsa 20/10
- fuselage 6 X 3 ( dur de préférence : voir paragraphe casses )
- palier 5/10 (plus simple à réaliser et plus facilement réglable qu'en 3/10)
- pales d'hélice en 10/10 légèrement poncé sur le bord
- écheveau : 1,5 x1 environ en raison de l'augmentation de poids
- supports d'aile collés directement sur le fuselage (non réglables)

**REMONTOIRS**

Sur une idée transmise par l'ami NKKITENKO, ils ont été réalisés à partir de fous d'oeufs, achetés dans une grande surface ; ils ont un rapport de 1/6. Prendre des fous ayant deux batteurs ce qui vous permettra d'avoir éventuellement des remontoirs pour gauchers; ne riez pas : il est étrange de voir un K.K.U.VOL. remonté par un gaucher , partir en arrière sur une trentaine de cm, avant de gracieusement essayer de faire de la prospection pétrolière dans la sol du gymnase . Les fous à deux batteurs tournant en sens contraire permettent à un gaucher de laisser travailler la main qui remonte , naturellement , pourvu que le crochet ait été soudé dans le bon axe.

Voilà donc présenté une réalisation de groupe du dit aéronef ; si vous essayez de la faire avec vos gones et que vous ayez quelques problèmes n'hésitez pas à m'écrire ; je n'ai peut-être pas pensé à tout et me ferai un plaisir de vous répondre ; le plus d'expériences possibles confrontées ne peuvent que simplifier encore la construction ; au fait pour les élèves qui seront encore avec moi l'an prochain , un super appareil est à l'étude , en collaboration avec l'ami René bien sûr , il s'appelle le K.K.U.GONE ; j'espère qu'il volera bien et que je pourrais vous le présenter l'an prochain.

A la revoyure , et bons vols .



"EROS"

# B.KADER ZÜLPICH

Am Wochenende vom 15 - 16 .09. 1979 fand bei Enzen in die Nähe von Zülpich der 3 und 4 B Kaderwettbewerb statt. Es ging um die Festlegung der Mannschaft des DAeG für die nächste EM im Freiflug. An jedem Tag wurden 5 Durchgänge geflogen.

Startbeginn am ersten Tag war 09 Uhr. Begonnen wurden die Durchgänge von der Klasse F1A Beendet wurde der erste Tag von den Motorklassen gegen 18 Uhr.

Der Wind kam während des ganzen Tag aus Nördlicher Richtung. Auf Grund der dortigen Geländeformation lag deshalb das Flugfeld im Leegebiet. Es gab entweder furchtbare Aabsaufer oder die Modelle stiegen auf enorme Höhen und kamen trotz Thermikbremse nicht herunter . Der immer stärker werdende Wind trieb sie dan in oder über ein in südwestlicher Richtung liegendes Waldgelände. Weil hinter dem Wald ein Dorf lag , wurde das Suchen und Finden zum Problem. So mancher Teilnehmer hatte 2 - 3 Modelle im der Landschaft liegen , konnte sie aber nicht finden. Was dann noch gefunden wurde, war entweder ganz oder teilweise beschädigt. So das Modell von Alois Rummel aus Bayern, das er vollkommen zerlegt am nächsten Tag wieder bekam, nachdem die Jugend des besagten Dorfes damit vermutlich Flugversuche unternommen hatte.

Jeder Teilnehmer war an diesem Abend froh dass es zunächst einmal vorbei war und hoffte auf den nächsten Tag

Es sollte ein herrlicher Sonntag mit idealem Flugwetter werden . Ein tiefblauer Himmel, und ein nur schwacher Wind, der ständig die Richtung ändeerte, liess jeden Kopf wieder etwas höher tragen. Es wurde ein Tag der "Abstauber" Manchmal flogen 10 u d noch mehr Modelle über dem Startgelände und stiegen nach oben.

Die Farben der Modelle und des Himmels ergaben zusammen herrliche Kombinationen. Bei dem nur schwachen Wind wurden immer wieder neue Starts in den schon oben fliegenden Pulks gemacht. Doch dann gab es immer wieder ganz tückische Absaufer , die auch manchem alten Hasen zu schaffen machten. Flüge von unter 100 Sek. wurden dann notiert.

Als am Ende die Prozentz zusammengezählt wurden , bestätigte sich einmal wieder mehr das alte Sprichwort , dass erst am Schluss abgerechnet wird.

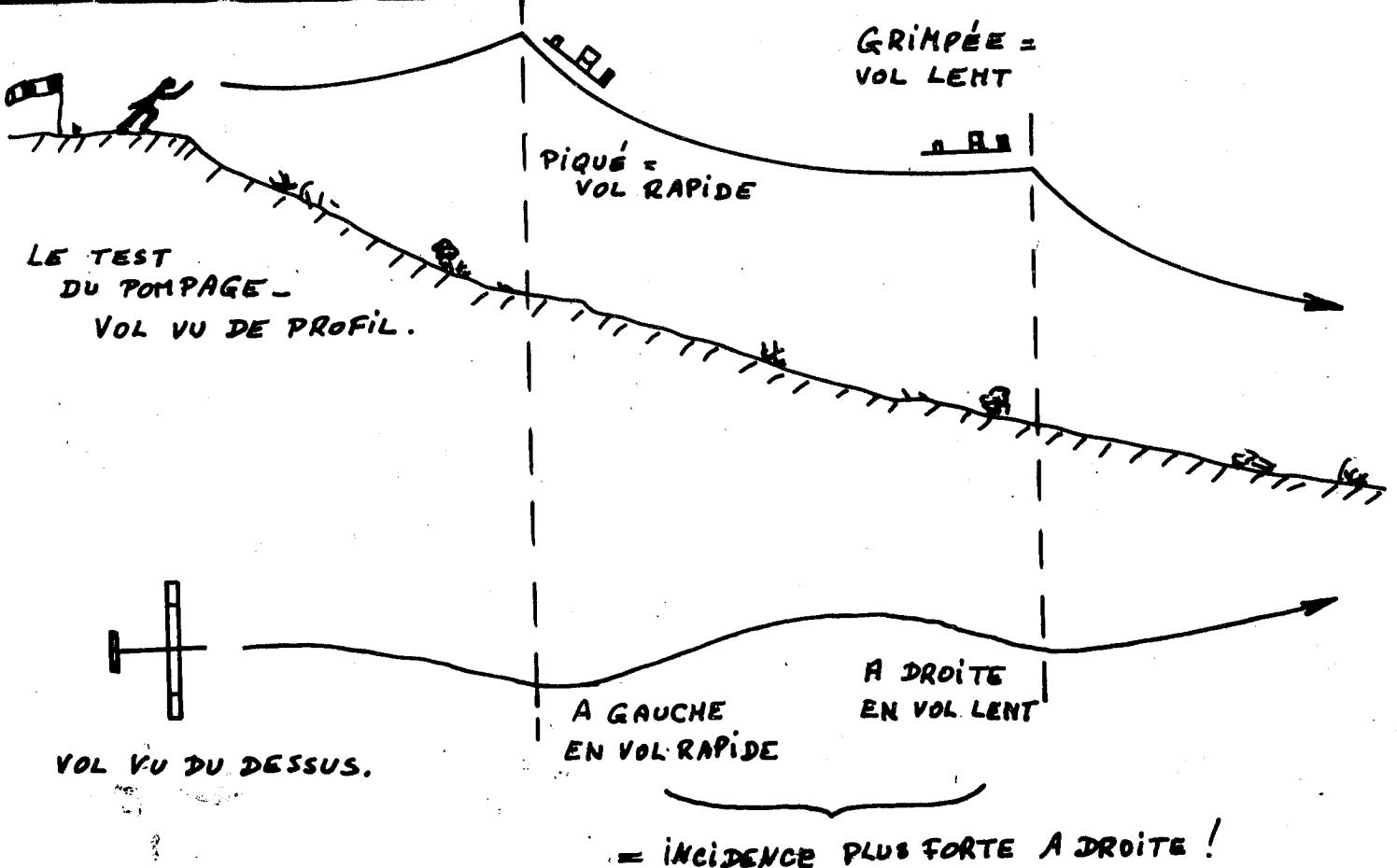
Ganz knapp ging es in der Klasse F1B zu. SCHLESINGER und ORING hatten an beiden Tagen gute Ergebnisse erreicht und galten als sicherer Sieger. Gesucht wurde hier noch der dritte Mann.

Dieser war dann Alfred BUSCH mit 272, 9 Prozent . Mit 272,8 und 272,1 folgten Heiko HELMBRECHT und Werner NIMPTSCH knapp dahinter . Wenn man bedenkt, dass nach 4 Wettkämpfen praktisch eine Sekunde über Teilnahme an der EM oder nicht entscheidet, dann kann es kaum spannender zugehen.

Werner NIMPTSCH

**PARTIE AVANT FUSELAGE  
POUR P.G.A !!**

# VOL DÉPENTE MAGNETIQUE VOL LIBRE 10



## VOLS DE REGLAGE.

Le premier pas est l'élimination des vrillages involontaires de l'aile. Ils se repèrent à certains comportements en vol et au déthermalisage.

On fait voler de préférence le modèle sans son volet de guidage et par vent nul. On règle le Vé longitudinal pour de légères pertes de vitesse et on essaie de voir si le modèle vire. Si le taxi par exemple vire à gauche en prenant de la vitesse, il va repartir à droite en ralentissant. On ainsi l'image du comportement futur par vol rapide, et par vol lent : dans la phase descendante du "pompage" le modèle vole plus vite... réglé piqueur il dévierà toujours à gauche ! Inversement en perdant sa vitesse il vole à grand Cs, tire vers la droite, et répétera cela par réglage vol lent. Dans le cas cité ici, le vrillage est positif à droite (ou négatif à gauche), à grand Cs l'aile droite a plus de trainée et freine.



Un vrillage involontaire doit pouvoir être supprimé sur le terrain, au moins provisoirement. Une clé d'aile comme fixeation est intéressante à ce point de vue : on peut la tordre légèrement à la pince, ou avec une CAP 30/10 terminée en crochet. Par ailleurs une clé d'aile a un avantage pour l'atterrissement dans les arbres : elle électe l'aile et diminue les risques de perçage.

On aura donc obtenu un vol bien rectiligne, aussi bien pour le vol rapide que pour le vol à grand CG. On peut à présent faire l'essai de déthermalisation en altitude. On choisira un relèvement de stabilo de 30 à 40 degrés. Avec 30° on peut obtenir une descente rectiligne contre le vent, ce qui évitera au modèle de trop revenir en arrière. Avec 40° le modèle descend plus verticalement et plus vite. Il faut obtenir une descente sans loopings ou grands balancements. Si le CG est très en arrière, souvent on sera obligé de ne relever qu'à 30°.

Le déthermalisation peut trahir une asymétrie de l'aile, à condition que le stabilo soit bien parallèle à l'aile, en plan, comme en vue de face. Si le modèle descend en tournant sur lui-même, l'aile est vrillée et agit comme une hélice.

Ces vérifications de l'aile sont importantes. Si le modèle ne voleait droit que pour un réglage précis de la vitesse, il faudrait recommencer le réglage pour toute autre vitesse qu'on serait amené à utiliser. C'est pour cela qu'un volet de dérive correcteur est un non-sens : il n'agit pas également suivant la vitesse qu'on donne au planeur, et sa conjugaison avec les vrillages d'aile ne serait jamais constante.

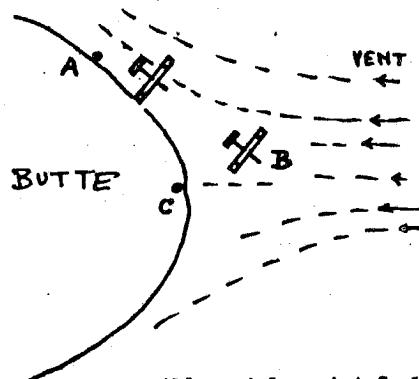
On voit aussi pourquoi la structure de l'aile doit être très bien étudiée. Un entoilage très tendu déforme toujours à la longue, au moins localement, les profils et les longerons, surtout les bords de fuite. C'est la structure intérieure de l'aile qui doit protéger les efforts de flexion et de torsion, et non l'entoilage. Si en vol libre spiralé une déformation se corrige à la dérive et au prix d'une petite perte de perfo, en PGA c'est le guidage de base qui est remis en cause.

#### Choix et utilisation des pentes.

Plus un PGA est polyvalent (grands écarts de vitesse possibles), plus on trouvera de terrains "volables". Des pentes très plates suffiront alors.

Pour débuter en PGA, il faut trouver une pente bien face au vent, et d'au moins 100 mètres de large. En effet, dès que ça fait des bosses et autres irrégularités, le vent est dévié de divers côtés, on arrive difficilement à trouver sa direction d'ensemble. Et quand on débute, on a déjà pas mal de travail avec son taxi...

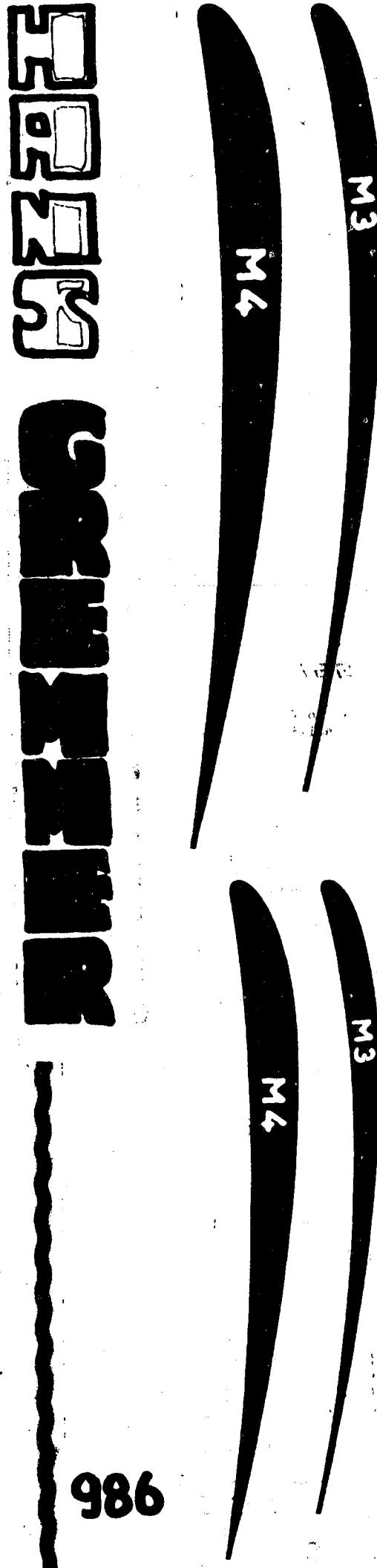
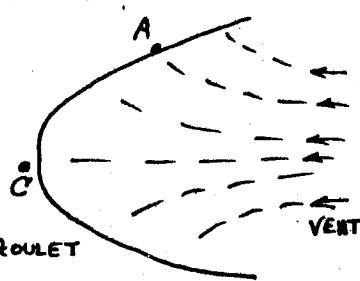
Le vent préfère contourner un obstacle que passer par-dessus. Supposons une pente rectiligne et un vent de travers : dans la vallée, le vent sera moins en biais que sur la pente.



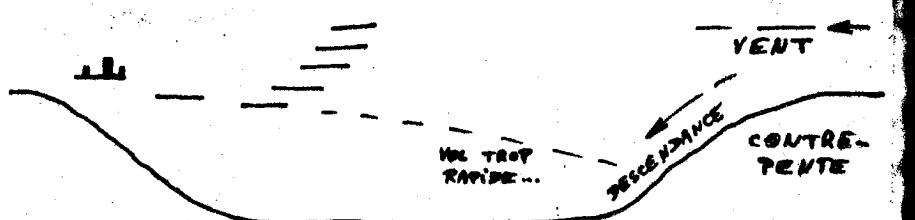
Supposons une butte : le vent est dévié des deux côtés. Si l'on se trouve au point A et qu'on règle le cap suivant la direction du vent à cet endroit, que se passera-t-il ? Arrivé au point B, 15 mètres plus loin, le vent n'est plus de face pour le modèle, le taxi se fait prendre sous l'aile gauche et rejeté sur la pente... s'il a déjà pris assez d'altitude il passera par-dessus la butte vent arrière et ira atterrir au loin, incapable de "revenir" face au vent (puisque son cap n'est pas réglé pour le vent d'ensemble).

La seule zone de départ possible est le point C. Un mylar en bas de la pente est bien utile pour trouver ce point C... évidemment.

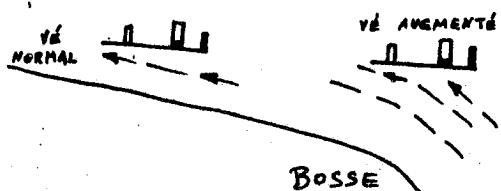
Si le vent s'engouffre dans un goulet, on a un cas très semblable. Le vent "bourre" au centre du goulet, l'air s'échappe en biais sur les côtés, un départ en A sera suivi d'un atterrissage rapide... Une solution pourtant : si l'on a repéré avec soin la ligne dominante du vent, et réglé le cap sur cette ligne, on peut larguer le modèle de A, un peu à droite du vent local : le taxi est d'abord rejeté vers le centre du goulet, où il pourra faire son vol normalement. Vous devinez que ceci est plus un amusement qu'un vol sérieux... le bon point de départ se trouve en C. Ici on a pris le cas simple où le vent est dans l'axe du goulet ; si le vent entre de biais dans le goulet, le point C se trouvera quelque part ailleurs ! Pour un goulet comme pour une butte, des premiers vols très courts (15 secondes) sont conseillés, on augmente progressivement la durée des vols suivants à mesure qu'on se repère mieux dans l'architecture du vent.



# PROFILS



Ci-dessus la vallée est peu large, et un modèle rapide atteindrait trop vite la pente d'en face avec sa descendante. Un réglage soigneux de la vitesse devient nécessaire. Une incidence variable s'est avérée très utile dans les cas de ce genre : départ rapide pour se dégager des turbulences près du sol, puis grimpée à grande portance, si possible vol stationnaire et même vol à reculons (ce dernier amusement n'est pas du tout conseillé en compétition, c'est trop aléatoire).



tant que le modèle reste au-dessus de la bosse, le taxi ralentit et peut facilement passer en vol stationnaire. L'effet de bosse est plus sensible pour des bras de levier importants, bien sûr. Si tout est parfaitement réglé, le modèle recule face au vent au-dessus de la bosse, sort de la bosse et retrouve son Vé normal, redessend la pente pour repasser sur la bosse... et le cycle recommence.

## ESSAIS ET COMPÉTITION.

Supposons donc un modèle bien stabilisé dans sa structure géométrique... il va se trouver plongé dans une grande variété de conditions extérieures : humidité, turbulences, direction et force du vent. Les essais vont devoir adapter le taxi à ces conditions. Il faudra en particulier vérifier

- que le modèle garde le cap fixé au départ,
- qu'il se rétablit bien après un largage trop fort, sans pomper ni piquer,
- et déterminer les différents ballasts, Vé longitudinaux et CG nécessaires aux divers vitesses de vol.

En concours on se fabriquera une vitesse de plané telle que le modèle puisse atteindre son maxi en vol rectiligne? Plus la zone ascendante est étroite devant la pente, plus il faudra de précision pour ajuster la vitesse. Pour des vols de déclassement on cherchera le vol stationnaire... on l'attrape en général lorsque le modèle se suspend dès qu'on marche lentement contre le vent. En grimpant le taxi ralentira et restera suspendu au-dessus de la pente. Il peut alors arriver qu'un coup de vent plus frais fasse rebrousser le planeur... c'est pour cela qu'en compétition on préfère avancer toujours contre le vent. Les fins tacticiens utiliseront des ralentissements du vent pour prendre le départ... et inversement après des retombées du vent attendront que cela se remette à souffler. Pour s'éloigner de la pente avec plus de sécurité, on voit apparaître de nos jours l'incidence variable du stabilo : le modèle vole d'abord plus vite pour s'éloigner du sol, et plus loin reprend un Vé longitudinal plus fort, ce qui ralentit le vol et permet un vol stationnaire. Particulièrement spectaculaires sont les vols avec "marche arrière", où le modèle après un vol normal se met à reculer face au vent et atterrit près de son point de départ...

Un dispositif très intéressant est le drapeau de contrôle planté 300 ou 400 mètres en avant de l'aire de départ. Il met en évidence les changements du vent, spécialement en direction. Supposons un système à deux drapeaux : près de l'aire, et 300 m en avant. Si les deux indiquent la même direction, il y a fort à parier que le vent ne changera pas dans les quelques minutes qui suivent. Si les deux indiquent des directions différentes, on choisira un cap qui fasse la moyenne... mais on préférera attendre un peu. Nous avons réalisé, lors de vacances d'été au Monte Tomba en Italie du Nord, un bon millier de vols avec les 2 drapeaux : le système évite presque à coup sûr les erreurs de diagnostic. Il permet aussi de détecter l'approche des ascendances thermiques, tout comme les herbes et les feuilles secouées dans tous les sens par la bulle.

Sur les pentes faibles on sera obligé de tenir compte de toutes les possibilités. Veiller à ne pas partir sous un gros nuage ; l'air froid qu'il véhicule dans son ombre prépare plus de descendances que de déclanchements thermiques. Sur des pentes ensoleillées on évitera de partir quand la température tombe : c'est souvent signe de descendance. Si pourtant à ce moment le vent semble plus favorable... il faudra peser le pour et le contre.

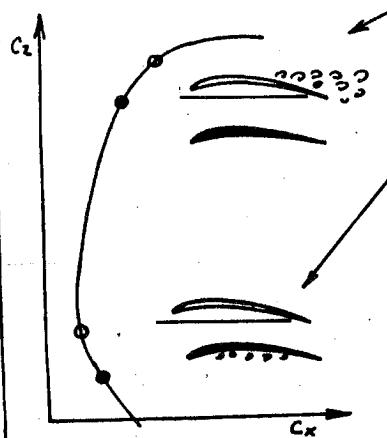
Observer le comportement des autres modèles en vol : cela reste une règle de base. Lorsque dans une direction donnée ça descend de trop et en permanence, il faudra essayer un autre cap de vol !

- Fin -

### LES VRILLAGES INDESIRABLES

l'ennemi n° 1 du P.G.A. !

Les vrillages mettent en question le plaisir de voler autant que le résultat en compétition. Ils diminuent la perfo pure, mais surtout rendent problématique un guidage constant. Le modèle ne vole pas dans la direction donnée par l'aimant : il dévie tout en gardant son nez pointé sur le bon cap. Si l'on règle pour vol lent, le modèle dévie du côté de l'aile vrillée plus positivement (c'est particulièrement perceptible sur les grands allongements). Si l'on règle pour vol rapide, l'aile vrillée plus positivement renvoie le modèle dans l'autre sens.



L'aile calée plus fort a un peu plus de portance (pas beaucoup à ces grandes attaques !) mais surtout nettement plus de trainée que l'autre aile. Elle engendre un freinage qui fait virer le modèle de son côté.

Pour le vol aux petits coefficients de portance (petits  $C_x$ ) l'aile calée plus fort a nettement plus de portance que l'autre, et parfois un peu moins de trainée : elle se soulève et fait virer le modèle dans l'autre sens.

Quels vrillages sont les plus vicieux ?

Les petits, car ils sont difficiles à détecter à l'œil nu. L'exposition au soleil, le repos sur l'herbe fraîche, etc... changent la tension de l'entoilage et l'équilibre des diverses pièces de bois de la structure de l'aile, les vrillages peuvent apparaître peu à peu au fil du déroulement des vols.

Pour vérifier visuellement : mettre le taxi sur le dos, par terre, s'éloigner suffisamment sur l'arrière du modèle, et vérifier le parallélisme du bord de fuite sur le bord d'attaque de chaque demi-aile. En restant bien dans l'axe du fuselage on vérifiera aussi l'incidence des 2 demi-ailes entre elles.

ESPRIT... ES-TU LA ?... Hi !... Hi !...  
FUSELAGE : cellule qu'il est bon de préserver si l'on veut voler. C'est particulièrement ennuyeux quand une jeune modéliste perd son fuselage...



## MACARON VOL LIBRE

SOUTENEZ

NOTRE BULLETIN PAR  
L'ACHAT DE L'AUTO-  
COLANT. NOUS POUR-  
RONS AINSI DÉTURER DE  
TROPICALE LES GRANDES  
MANIFESTATIONS

10 pages 4

988

# FAM INFORMATION AEROMODELISTES

Profil du GEMINI 15 TER WAK . DELCROIX Jacques

# ESSAI

## D'EXPLICATION LOGIQUE DU COMPORTEMENT DES MODÈLES EN VOL DANS LE VENT

### 2 FRANÇOIS GUICHENNEY

Avant d'aller plus loin, je vais faire une digression sur le cas de l'avion piloteé, R.G ou grandour. Le planeur d'abord, c'est plus simple. Supposons un planeur volant contre le vent en régime bien établi. Sa vitesse par rapport à l'air est  $V_{ai}$  (oui, égale à la vitesse en air immobile, puisque je fais l'hypothèse que le régime est bien établi, c'est-à-dire que la vitesse n'est plus influencée par les manœuvres antérieures). Sa vitesse par rapport à la terre est  $(V_{ai} - v)$ , v étant la vitesse du vent. Si ce planeur effectue un virage à 180°, il pourra le faire :

a) À INCIDENCE CONSTANTE, comme un vulgaire Nordique, et à ce moment pas de doute aucun, il fera un plongeon égal à  $\Delta h = 2 \cdot V_{ai} \cdot v / 9,81$  augmenté de sa propre chute pendant le temps du virage (vitesse de chute  $v$  durée du virage). Remarquez que lorsque je dis "incidence constante comme un Nordique", c'est faux, puisque je viens de démontrer précisément qu'un Nordique ne conserve pas une incidence constante pendant un tel virage. Mais disons, pour être plus précis, que dans ce cas le pilote ne touche pas aux commandes.

b) À INCIDENCE VARIABLE COMMANDEE par le pilote. Dans ce cas le pilote peut modifier l'incidence, donc la vitesse, pour pouvoir maintenir l'ALTITUDE CONSTANTE. Pour cela il faut que la variation d'énergie cinétique soit nulle. Donc que la vitesse par rapport à la terre soit constante. Au début du virage, le planeur étant contre le vent, sa vitesse par rapport à la terre est  $V_t = V_{ai} - v$  (et sa vitesse par rapport à l'air  $V_{ai}$ ). Au cours du virage, la vitesse du planeur par rapport à l'air va progressivement diminuer. A la sortie du virage, la vitesse du planeur sera telle que  $V_t = \text{constante} = V_{ai} - v$  (à l'entrée) =  $V_{ai} + v$  (à la sortie) avec  $V_{ai} = \text{vitesse par rapport à l'air en fin de virage à } 180^\circ$ . On a par conséquent  $V_t = V_{ai} - 2v$ .

Tant que  $(V_{ai} - 2v)$  sera supérieur à la vitesse minimum de sustentation, il sera possible au pilote de conserver son altitude pendant le virage.

Il est à noter que la marge de manœuvre que possède le pilote est d'autant plus grande que  $V_{ai}$  est grande (en d'autres termes qu'il commence son virage à un  $oz$  plus petit).

Comme quoi il faut se garder d'interpréter trop vite les formules. La relation  $\Delta h = 2 \cdot V_{ai} \cdot v / 9,81$  conduirait à aborder le virage à  $V_{ai}$  minimum pour diminuer  $\Delta h$ . Oui, SI ON ACCEPTE LA PERTE D'ALTITUDE, c'est-à-dire en restant dans les hypothèses d'établissement de la formule. Mais à partir du moment où précision on cherche à ne plus perdre d'altitude, on n'est PAS dans les conditions d'application de cette formule. Ce sont les lois de l'aérodynamique qui nous disent COMMENT nous pouvons faire, et quelles sont LES LIMITES pour satisfaire à la condition  $V_t = \text{constante}$ , qui d'après les lois de la mécanique rationnelle nous assure l'altitude constante.

Pendant que nous y sommes remarquons que le pilote effectuant un virage dans les conditions ci-dessous a d'autant plus de chances de se trouver en situation de décrochage à la sortie qu'il aura effectué un virage plus serré. A l'augmentation d'incidence due à l'effet du vent et à l'inertie de l'appareil s'ajoute l'augmenta-

tion d'incidence due à la FORCE CENTRIFUGE, qui se compose avec le poids et doit être compensée par une augmentation de la portance : voir Fig 1.

Dans le cas de l'avion, les conclusions sont les mêmes, mais le pilote dispose d'un autre atout. Le moteur, qui pourra fournir un supplément d'énergie pendant la durée du virage, permettant de combattre la perte d'altitude, ou diminuer l'angle d'incidence à la sortie du virage. De supplément d'énergie demande un certain temps pour être accumulé. La marge de sécurité qu'apporte le moteur est donc d'autant plus grande que le virage sera pris large, avec un grand rayon. On peut aussi remarquer que l'"aide" apportée par le moteur sera d'autant plus grande que le virage sera commencé à un  $oz$  petit (à grande vitesse donc), puisque jusqu'au  $oz_3/cx^2$  maxi la puissance nécessaire au vol diminue ; le fait, pour le pilote, d'augmenter l'incidence sur cette plage de manœuvre - du  $oz$  à l'entrée du virage jusqu'au  $oz$  du  $oz_3/cx^2$  maxi - a pour effet de diminuer la puissance nécessaire au vol, et de dégager un excédent de puissance pour faire face aux besoins du virage. Cette situation favorable à tout de même des limites, et comme rien ne vaut les exemples numériques, je vous en propose deux.

1) Cas d'un multi RG dont les caractéristiques sont les suivantes :

Poids 3 kg - Surface 37,5 da<sup>2</sup> = 0,375 m<sup>2</sup> - Charge alaire 80 g/dm<sup>2</sup> = 8 kg/m<sup>2</sup>.

On suppose  $V_{ai} = 20 \text{ m/s}$ , soit un  $oz$  de 32 en vol horizontal, au moment où l'avion s'engage dans un virage de rayon  $R = 30 \text{ m}$  et la vitesse du vent  $v = 10 \text{ m/s}$ .

Si le virage s'effectue en air immobile par rapport à la terre, l'accélération centrifuge serait  $V^2/R = 400/30 = 400/30$ , soit  $13,3 \text{ m/s/s}$ . L'accélération totale qui permet de calculer le "poids apparent" pendant le virage est donc :

$$\text{accélération totale} = \sqrt{(13,3)^2 + (9,81)^2} = 16,5 \text{ m/s/s}, \text{ soit environ } 1,7 \text{ g}$$

(g : accélération de la pesanteur)

Le  $oz$  de vol pendant le virage va être de  $1,7 \pm 32 = 54$ , si la vitesse par rapport à l'air ne varie pas (on ne touche pas aux gaz, et on cherche à faire un virage sans perte d'altitude).

Sans être pessimiste, on peut estimer  $cx = 7$  pour  $oz = 54$ . La puissance nécessaire au vol pendant ce virage est donnée par :  $W \cdot Kgm/s = \frac{0,1}{1000} S \cdot V^3$  : on trouve 13 Kgm/s environ.

La perte d'altitude "théorique" due au vent est  $2 \cdot 20 \cdot 10 / 9,81 = 40 \text{ mètres environ}$ . L'énergie correspondante est  $40 \times 3$  (hauteur  $\times$  poids de l'avion) soit 120 kgm (kilogramme  $\times$  mètre) : que les modernes puristes qui travaillent en kilojoules se montrent indulgents !

La longueur du virage à  $180^\circ$  est  $\pi \cdot 30 = 94 \text{ m}$ , et le temps mis par l'avion  $94/20 = 5$  secondes environ. La PUISSANCE qu'il faut pour CONSERVER L'ALTITUDE pendant le virage est donc de  $120/5 = 24 \text{ kgm/s}$ , soit  $1/3$  de cv. La puissance TOTALE nécessaire est  $24 + 13 = 37 \text{ kgm/s}$ .

Certes, ce calcul n'est pas rigoureux, mais il donne une bonne approximation pratique. Il montre que la puissance pour conserver l'altitude  $z$  dans le cas étudié - est supérieure à la puissance nécessaire au vol. Un bon 10 cm donne 75 kgm/s (1 cv), mais le rendement de l'hélice ne dépasse guère 50 %, soit 37,5 kgm/s utiles. Sans être critique du fait de la "réserve" de  $oz$  à la sortie de virage, la situation de notre multi demandera un certain doigté dans le pilotage.

On trouve :

2) Cas d'un avion de tourisme, muni d'un moteur de 100 cv, d'un poids de 700 kg en vol, et chargé à 60 kg/m<sup>2</sup>. Il en existe de ce gabarit-là. Les données étudiées - sont : Vitesse = 157 km/h par exemple, soit  $45 \text{ m/s} - \text{Vent de } 10 \text{ m/s} - \text{Rayon de virage } 200 \text{ m}$  (correspondant à un virage aile inclinée à  $45^\circ$ , bille au milieu).

On trouve :

oz à l'entrée du virage :  $72 \text{ (1)}$

oz pendant le virage :  $72 \text{ (1)}$

poids nécessaire au vol pour  $oz = 72$  (on estime  $cx = 7$ ) :  $60 \text{ cv}$

perte d'énergie due au vent :  $700 \cdot 2,45 \cdot 10 / 9,81 = 63 000 \text{ kgm}$

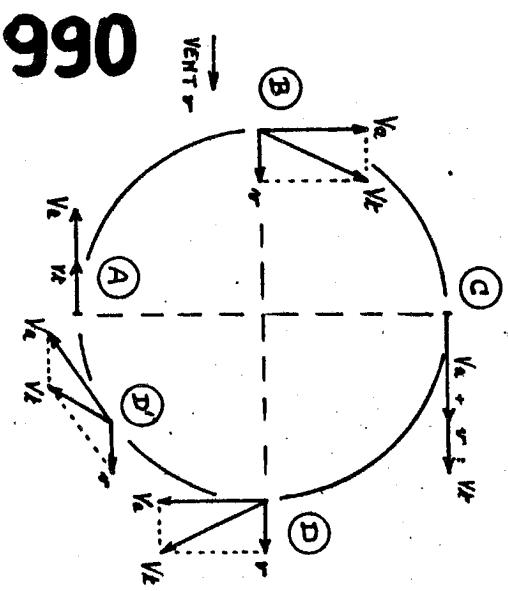
supplément d'énergie nécessaire :  $63 000/14 = 4 600$  soit 61 cv !!!

989

Conclusions : pour effectuer un virage à 180° dans les conditions envisagées, il faut une puissance disponible de  $61 + 60 = 121$  cv. Or le moteur fait 100 cv et l'hélice en restitue 75 si tout va bien. Conséquence : il va y avoir perte d'altitude et le pilote va ratailler (si j'ose dire !) "tirer" sur la manette. Le cas est déjà élevé ; le dérangement n'est pas tellement loin.

Or un virage sur l'aile à 45° n'est pas une manœuvre tellement acrobatique. Elle est même du genre de celles qu'on fait assez facilement au-dessus de la maison des amis pour leur dire bonjour...

Puisque nous voilà prévenus des effets de l'inertie "globale" d'un avion évoluant dans un vol horizontal de vitesse constante, nous pouvons essayer d'aller plus loin.



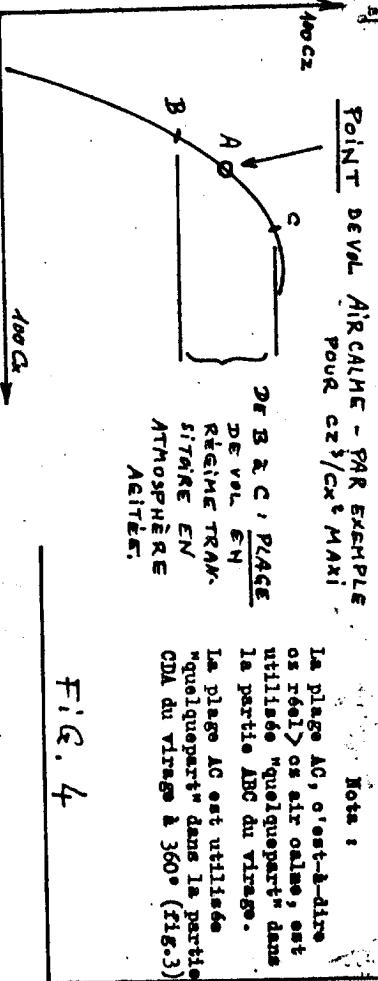
SCHEMA DES VITESSES

La figure 3 montre la composition des vitesses "en première approximation géométrique" au cours d'un virage à droite. Puisque nous étudions les effets de l'inertie, ce sont les vitesses par rapport à LA TERRE qui nous intéressent. La trajectoire est figurée par un cercle, pour fixer les idées, sans autre ambition, puisque la trajectoire n'est ni un cercle par rapport à la terre (évident !) ni cycloïde souvent citée n'est qu'une valeur approchée...), ni par rapport à l'air (du fait de la variation de vitesse  $V_a$  par rapport à l'air, différente de  $V_t$  à cause de l'immobilité de l'air).

Je rappelle que  $V =$  vitesse de l'air par rapport à la terre,  
 $V_a =$  vitesse du modèle par rapport à l'air,

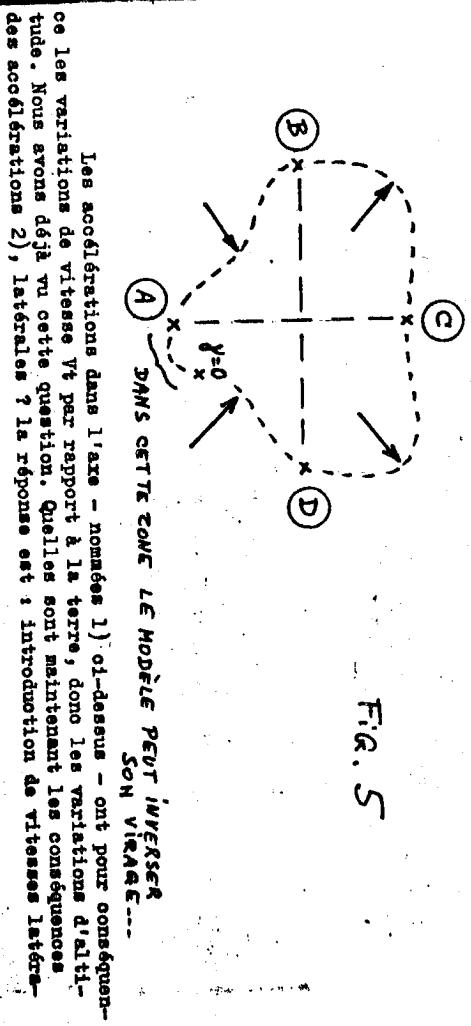
Nous étudierons plus particulièrement le cas du modèle de VOL LIBRE en plané. Vai est une vitesse VARIABLE, oscillant autour de Vai sur une partie de la polaire. Voir Fig. 4. L'étude de la plage de la polaire correspondant aux variations de  $V_a$  est extrêmement difficile à définir exactement, puisqu'elle dépend de la vitesse du vent, de l'inertie du modèle, et de la "brutalité" de l'évolution. Mais en nous reportant à l'explication intuitive (cas limite d'un virage "instantané") on se rend compte que en B (fig. 3)  $V_a$  est inférieure à  $Vai$ , et en D  $V_a$  est supérieure à  $Vai$ . "Quelquepart" aux environs de A la vitesse  $Va$  = Vai, ainsi que "quelquepart" aux environs de C.

Le mouvement au cours du virage dans le vent  $Va$  donc se présentera PAR RAPPORT À LA TERRE de la façon suivante :



Notes :  
 La plage AC, c'est-à-dire où  $V_t > 0$ , est utilisée "quelquepart" dans la partie ABC du virage.  
 La plage AC est utilisée "quelquepart" dans la partie CDA du virage à 360° (fig. 3).

Les accélérations dans l'axe - nommées 1) ci-dessus - ont pour conséquence les variations de vitesse  $V_t$  par rapport à la terre, donc les variations d'altitude. Nous avons déjà vu cette question. Quelles sont maintenant les conséquences des accélérations 2), latérales ? La réponse est : introduction de vitesses latérales.



La figure 5 donne le sens des diverses accélérations.

- De A en B il y a 1) une accélération faible suivant l'axe (diminution de  $V_t$ , mais augmentation de  $V_t$ )

2) introduction d'une vitesse latérale dirigée vers le centre du virage. Donc ACCÉLÉRATION LATÉRALE vers l'intérieur du virage.

- De B en C il y a 1) accélération suivant l'axe (vitesse  $V_t$  rapide, puisque  $V_a$  augmente par la perte d'altitude et se compose algébriquement avec  $V_t$ )

2) diminution de la vitesse latérale introduite par le vent, c'est-à-dire introduction d'une COMPOSANTE D'ACCÉLÉRATION VERS L'EXTÉRIEUR du virage.

- De C en D il y a 1) ralentissement suivant l'axe ( $V_t$  décroît, mais  $V_a$  augmente légèrement), c'est-à-dire "accélération négative".

2) apparition d'une vitesse latérale dirigée vers l'extérieur du virage, donc ACCÉLÉRATION dans le même sens.

- De D en A il y a 1) fort ralentissement dans l'axe ( $V_t$  diminue puisque  $V$  vient en soustraction de  $V_a$ , et  $V_a$  diminue pour retrouver la vitesse  $V_t$ )

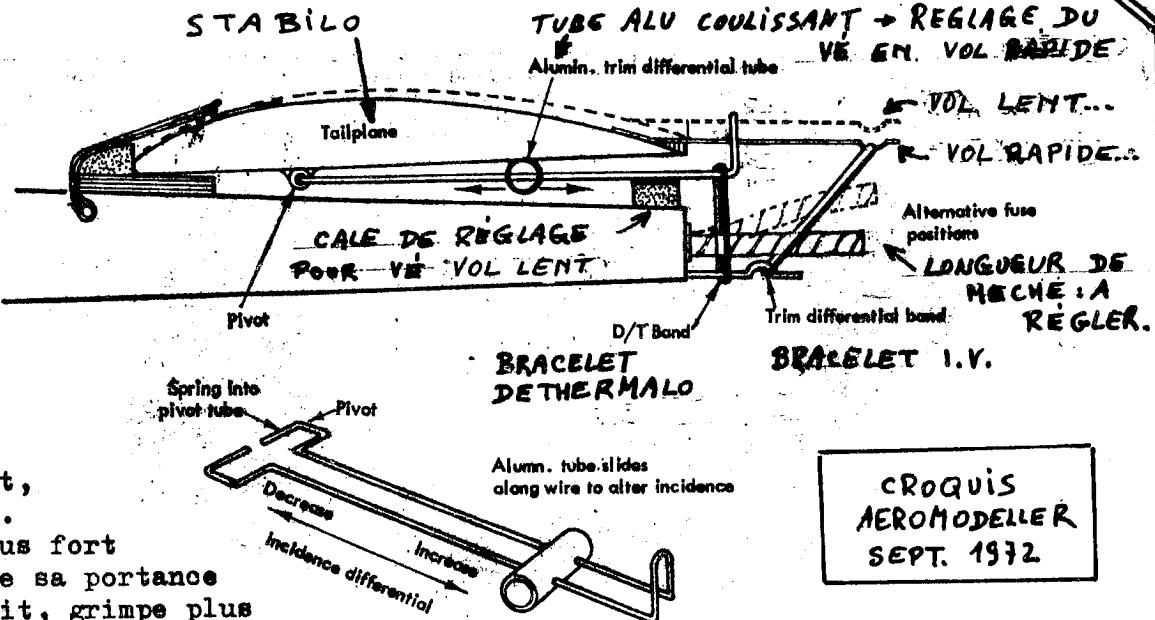
2) diminution de la vitesse latérale dirigée vers l'extérieur, donc apparition d'une ACCÉLÉRATION dirigée vers l'intérieur du virage.

Une incidence variable à mèche.

Le Vé longitudinal réduit (pendant une vingtaine de secondes) permet au modèle de traverser rapidement la zone de départ, souvent turbulée.

Ensuite un Vé plus fort redonne au modèle sa portance maxi : il ralentit, grimpe plus fort dans l'ascendance, parvient à un vol stationnaire ou même se met à reculer.

Régler d'abord le modèle sur vol lent. La variation d'inci peut être de un ou deux degrés.



Les vitesses de dérapage. D'où des couples et forces aérodynamiques influant sur la trajectoire et l'orientation du modèle par rapport à la terre, mais aussi par rapport à l'air.  
PRISE PAR RAPPORT À L'AIR, LA TRAJECTOIRE DU MODÈLE, QUI EST UN CERCLE EN AIR IMMOBIL, N'EST PLUS UN CERCLE lorsque le modèle volé dans un vent de vitesse constante.

Ceci peut expliquer la capacité d'un modèle à "attraparer" l'ascendance, puisqu'il est possible que cette "courbe", qui n'est plus un cercle par rapport à l'air, soit une espèce de cyclode allongée par rapport à l'air... pour aller plus loin il faudrait se lancer dans des calculs terriblement compliqués.

L'étude des FORCES AÉRODYNAMIQUES devient pratiquement inextricable (au moins jusqu'à plus ample réflexion) car si nous avons pu nous faire une idée des variations de la vitesse par rapport à l'air  $V_a$ , vitesse dans l'axe, il est vraiment très difficile de tenter d'évaluer les VITESSES DE DÉRAPAGE. Elles existent, pas de doute là-dessus, mais à quel moment exact, et quelle est leur importance ? C'est dire que le dièdre intervient certainement dans l'affaire, avec sa relation avec la dérive, mais à quel moment et dans quelle proportion ?

On peut admettre que les vitesses de dérapage PAR RAPPORT À L'AIR sont en sens inverse des accélérations latérales par rapport à la terre, ce qui donnerait le schéma de la figure 6. On pourrait en conclure que de A à B l'influence du dièdre vient accentuer la rapidité du premier quart de tour. Initialement cette conclusion paraît la bonne. Dans la partie B-C au contraire, l'influence du dièdre viendrait alourdir le virage, de même de C à D. Par contre de D à A l'influence du dièdre viendrait aider au virage, puisque le dérapage vers l'extérieur incline les ailes vers l'intérieur. Mais il faut ajouter aussi que l'influence du dièdre est inférieure au virage dans le cas de rafales de vent dans la partie CDA.

Ce schéma est une HYPOTHÈSE sur les vitesses latérales du modèle par rapport à l'air, pendant un virage à  $360^\circ$  sous un vent  $V_v$ .  
Et je ne garantis pas l'exacititude de l'évaluation des DIRECTIONS des vitesses de dérapage que je donne ici. Il faudrait faire un calcul précis très compliqué. Je crois néanmoins que les directions, elles expliquent assez bien les choses.

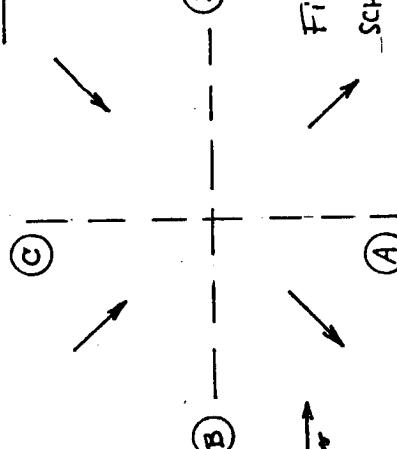
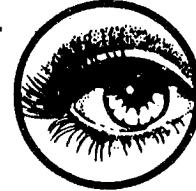


FIG. 6

SCHEMA DES VITESSES DE DERAPAGE.

La difficulté de connaître les vitesses par rapport à l'air rend pratiquement impossible la détermination des forces aérodynamiques. Mais je vous invite quand même à tenter d'examiner de plus près comment les choses peuvent se passer dans le quart D-A. En D,  $V_a$  est supérieur à  $V_v$ , comme nous l'avons vu (il faut qu'il en soit ainsi pour que le modèle reprenne de l'altitude en revenant au vent). Mais la reprise d'altitude, donc la diminution de  $V_a$ , se fait rapidement BIEN AVANT LE POINT A. La vitesse latérale se stabilise avant le point A, puis croît toujours dans le même sens. Il y a donc accélération vers l'extérieur du virage avant le point A, et donc un couple aérodynamique qui tend à faire tourner le modèle à l'extérieur du virage. Je vous donne ainsi l'explication du comportement des modèles qui, arrivés au sommet de leur trajectoire, alors qu'ils sont avec le vent par 3/4 avant, ne réussissent pas à virer, et parfois repartent en virage dans le sens contraire !

(à suivre : comportement dans l'ascendance)



Répondant à l'invitation du Medellfluggruppe Furtwangen qui organisait les Championnats de Suisse Indoor nous avons décidé d'aller affronter dans l'autre même de Dieter Siebenman les modélistes suisses qui pratiquent cette formule (en fait ils touchent un peu à toutes, du lancer main au wake en passant par les A2, seule la C.H. leur semble peu connue). Un bon moyen pour tester nos modèles "beginner" au niveau international.

Accueil sympathique marqué d'un peu d'étonnement de nous voir effectuer tant de route pour participer "pour le plaisir". Nos amis suisses ignorent que pour nous adeptes français de cette formule, c'est un moyen de démontrer que cette formule est active et qu'elle existe à un niveau international. Et ce n'est pas en restant chez soi... La même croisade en quelque sorte que celle de Wantz pour le PGR.

La compétition se déroulait dans un solennel bâtiment de la Faculté de Zurich. Le concours ne devait commencer qu'à 13 h, on va y faire un petit tour le matin pour reconnaître le "terrain". On entre, aucun cerbère assurément et casqué pour nous en interdire l'accès. Ce commentaire non technique pour situer l'état d'esprit. On découvre la salle. Une magnifique cour intérieure dallée de marbre rehaussée de 3 étages de couloirs ouverts en arcades coiffés d'une verrière en dôme. Au total 26 mètres de haut. Voilà qui nous change de nos gymnases à 8,50 m et qui nous sont si difficiles à obtenir. Assez longue, environ 50 m mais pas très large, dans les 15 m. Il va falloir virer serré. En décor, sous le drapeau helvétique, une gigantesque victoire de Samothrace et dans un coin des stands d'exposition africains avec photos, instruments et outils agraires.

A 13 heures les concurrents arrivent et s'installent sur des tables au milieu de l'exposition que personne ne songe à protéger ni à tripoter. Le respect des choses en Suisse n'est pas un vain mot. Pas moins de 15 concurrents en FI-D "Beginner". Tous les modèles sont pratiquement du type "Moustique" créé par Dieter Siebenman qui ne participe pas à ce concours se réservant pour le lendemain, jour des microfilms. Le Moustique est un modèle beaucoup moins sophistiqué que les autres. Son aile est trapézoïdale à dièdre simple sur cabane, le fuselage support écheveau et la poutre arrière en baguettes, dérive inférieure, papier condensateur et une hélice annulaire qui nous a étonné (voir VL n° 14). Une sucette pointue et un vrillage stupéfiant. Je ne connais pas la valeur exacte du pas mais je ne le suppose pas... constant.

Nous en voyons voler fort bien, aller "là haut" contre la verrière et plafonner longtemps. Dieter ne vole pas mais quelle activité. Il s'occupe de tous, conseille, ajuste, répare, coupe du caoutchouc, pèse. Eh, oh ! Il va falloir sortir le grand jeu, ce qui n'est pas pour nous déplaire.

Nos modèles sont plus directement extrapolés des penny-planes. Bouts d'ailes elliptiques, double dièdre, hélices plus classiques, si l'on peut cataloguer plutôt l'une que l'autre dans le classissime. Deux d'entre eux ont déjà volé en concours (VL n° 14) mais sous un plafond à donner une sensation d'écrasement par rapport à celui-ci. Nous allons enfin voir ce que cela donne avec de la marge. Remonté à 50% (800 tours) l'Anophèle (ce n'est pas le planeur de début du CHAP, c'est aussi le nom de mon micro) monte assez haut et se pose sans plus rien dans l'écheveau. Ça peut être bon. Christian qui a eu la mauvaise surprise en ouvrant la caisse de trouver son stab. en 8 (sacré papier condensateur instable au possible) monte rapidement celui de son ancien modèle et règle au mieux. Quelques problèmes de spirale, donc perchage dans les étages. Ce sera le principal ennui pour beaucoup et la cause de vols écourtés, et de grimper quatre à quatre les escaliers. C'est un sport, je vous dis que l'indoor.

Michel avec un modèle nouveau (en) traîne une hélice trop grande. Il lui faudrait un caoutchouc plus fort au détriment du remontage et en corollaire de la puissance accrue la hauteur de Cardington, ou presque. La logique immédiate impose donc de réduire l'hélice pour moins fatiguer le moteur. Ce qu'il fait en coupant les extrémités d'un coup de ciseaux. Tant pis pour l'évolution de la pale et tant mieux pour le vol qui devient plus nerveux et la grimpée plus franche.

Le hard labour des chronométreurs commence. Quelques bons vols suisses, entre 4 et 5 minutes et quelques malheureux qui vont folâtrer dans les promenoirs. En indoor on ne consulte pas le mylar mais on ausculte l'espace de vol. Il n'est pas trop encombré et je lâche avec 1500 t. sur le 2x1. Bonne grimpée, plafonnement assez long et descente bien centrée au milieu de la salle, 8'25". Ça marche, c'est la meilleure performance. Christian bat toujours avec un modèle qui se décentre mais tout comme Michel ça donne de bons chronos dans les 6'. Au premier vol on fait donc I-2-3.

On remarque également quelques Moustiques qui se comportent bien : Schmidt, Urban, Tschoop, Gansli, entre autres. Aux vols suivants, même scénario avec progression des temps pour chacun de nous, 9', 8'07", 8'18" mais aussi progression d'un Moustique qui vole de mieux en mieux. C'est celui de Gansli, un wakeux dans le libre. Il réussit un 8'13" très applaudi. Pas mal mais nous faisons toujours I-2-3. Applaudissements, cris de joie, Gansli vient de réussir 10'06" meilleur chrono de la journée. Bigre, c'est du coup la première place qui devient enjeu. Il me reste deux vols à faire et comme dit Maître Panisse : "C'est maintenant que la partie se gagne ou se perd". Je tire comme un sauvage sur la boucle de 2x1. Bon vol encore 9'01". Ça améliore mon total mais pas assez. J'augmente très légèrement le pas de l'hélice pour freiner un peu la vitesse de rotation et cette fois je tire dessus "comme une bourrique" (là, il y en a qui rigole, c'est sûr) et par surprise je fais encaisser 1650 t. à l'écheveau. Surprise pour surprise, le modèle décroche en cabré (dame avec ce nouveau pas et sans doute un CG un poil trop avant) mais tout rentre dans l'ordre dès le coup de fouet du départ absorbé et le vol se continue normalement, grimpée, verrière et une descente très lente. Dans les micros (et Guy Cognet ne me démentira pas) c'est un meilleur signe de voir le modèle descendre longuement qu'une montée tendue et rapide. Chrono : 9'21". Ouf ! J'ai gagné de 3 secondes. Congratulations, félicitations, bouquet, bise, bâton de maréchal. Ça fait plaisir de gagner même si la catégorie se nomme "beginner".

Et pour Marseille I-3-4, victoire par club, avec mes excuses de ne citer que nous, mais étant les seuls français...

L'épreuve microfilm se déroulait le lendemain. Le nombre de participants nous a laissé rêveurs, 14 engagés. Cela ne s'est jamais vu chez nous depuis de nombreuses années. Siebenman et Butty, respectivement 4e et 10e aux derniers Championnats du Monde dans Cardington en étaient les favoris logiques. Ils utilisent l'Archéoptérix (plan paru dans Vol Libre. C'est un modèle très efficient. La longueur et la fragile souplesse de sa poutre arrière nous surprend de même que son centrage très arrière.

Quelques experts ont des modèles personnels mais nombreux sont ceux qui utilisent un modèle également créé par Siebenman pour les novices. Dièdre simple mais ailes et stabilisateurs elliptiques et hélice en planche moulée utilisant ainsi la même technique que le Moustique et qui vole à la perfection. Les meilleurs ont réalisés des vols de l'ordre de 20' ce qui est remarquable pour un modèle qui dépasse même finement construit très largement le gramme minimum.

Dieter est l'homme-orchestre. Il vole et s'occupe encore de tous à la fois, corrige les trajectoires à l'aide du ballon à l'hélium, explique par le geste comment on répare la pellicule de microfilm, etc... un formidable travail en profondeur. Ce qui ne l'empêche pas de réaliser à sa grande satisfaction 30'03", meilleure performance suisse sous cette catégorie de plafond. Son compère Butty prouve

↗

La FI-D "Beginner" est une récente catégorie créée par la F.A.I. pour aborder la formule micromodèle sans commencer directement par le microfilm. Beginner se traduit débutant mais pris ici dans le sens de début d'une formule. Cela ne signifie donc pas que la catégorie s'adresse aux débutants en aéromodélisme. Sa technicité, sa relative délicatesse sont nécessaires pour apprendre à maîtriser les sections de bois de plus en plus réduites. En fait le principe de base est calqué sur le pennyplane américain mais avec une restriction majeure : la limitation du poids du caoutchouc.

Il est à remarquer que le terme beginner est rarement employé car considéré comme péjoratif. Certains pays préfèrent le terme "papier", d'autres ont conservé simplement le nom de "pennyplane".

Les caractéristiques se résument en quelques lignes :

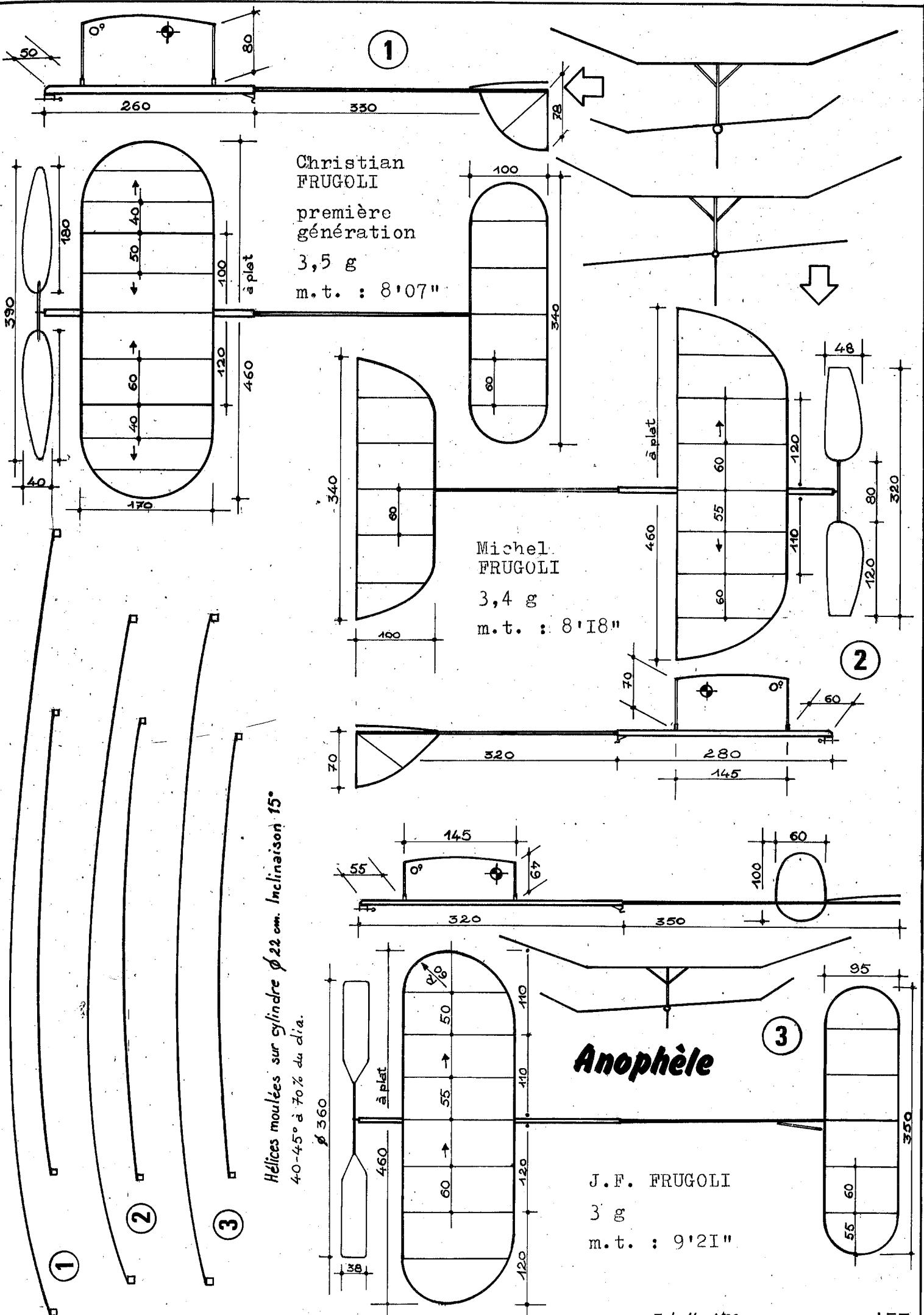
Envergure : Max. 46 cm

Poids minimum sans caoutchouc : 3 g

Poids maximum du caoutchouc lubrifié : 1,5 g

Recouvrement papier ou similaire (pas de microfilm)

Interdiction de guidage, pas de ballon.



# *Anophèle*

J.F. FRUGOLI  
3 g  
m.t. : 9'21"

si besoin était la qualité de l'Archéoptérix en accomplissant 30'02". Une toute petite seconde après une 1/2 heure de vol ! Tenus par le cloisonnement horaire et la longueur même des vols d'évoluer simultanément, Siebenman et Butty allaient vivre "le drame" de la journée. Les deux modèles après un chassé-croisé "émotionnant" sous la coupole, finissaient par se percuter et, emboîtés tête-bêche, redescendaient en feuilles mortes avec les dégâts que l'on imagine infligés aux fragiles structures pas faites pour voler un coup en avant, un coup en arrière. Derrière ces deux ténors, Bodmer s'assure la troisième place (temps de l'ordre de 23') après avoir essayé sans succès une hélice à la Richmond.

Et pour terminer ces commentaires sur ces deux si intéressantes journées, tout autant pour la technique que pour l'ambiance, une toute petite anecdote : sur la table de contrôle, les résultats d'un récent concours de lancers-mains outdoor étaient communiqués - 30 concurrents, 15 vols autorisés, moyenne du vainqueur sur 10 meilleurs vols retenus : 58". Dieter n'a fait que 2e.

Je profite de ces lignes pour remercier le Modellfluggruppe Furttal de son excellent accueil, et pourquoi pas à l'année prochaine.

J. F. FRUGOLI

#### CLASSEMENTS

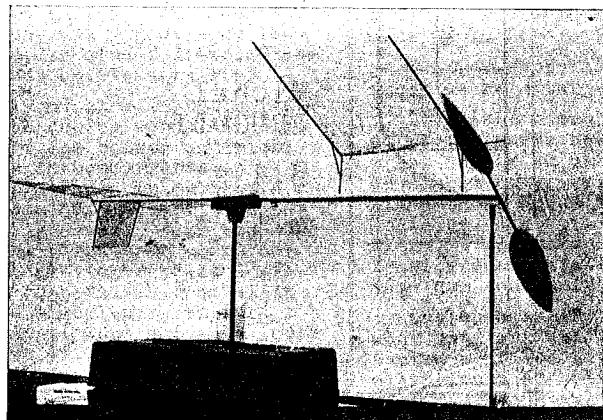
##### PENNYPLANES ou "Beginners"

1.- J. F. FRUGOLI	- Marseille	- 1102 pts
2.- F. GANSLI	- Dubendorf	- 1099 "
3.- M. FRUGOLI	- Marseille	- 983 "
4.- Ch. FRUGOLI	- Marseille	- 954 "
5.- J. FRUGOLI	- Marseille	- 799 "
6.- H.P. SCHMID	- Dubendorf	- 582 "
7.- W. TSCHOPP	- Thal	- 575 "
etc... 15 concurrents classés.		

##### MICROFILM

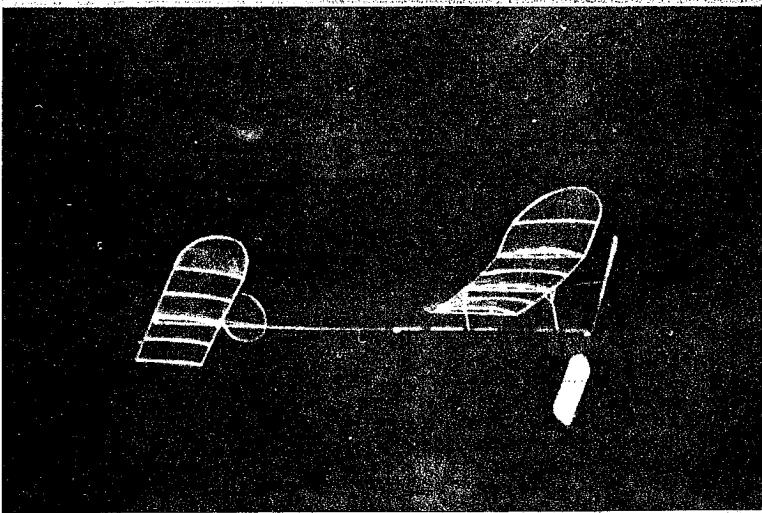
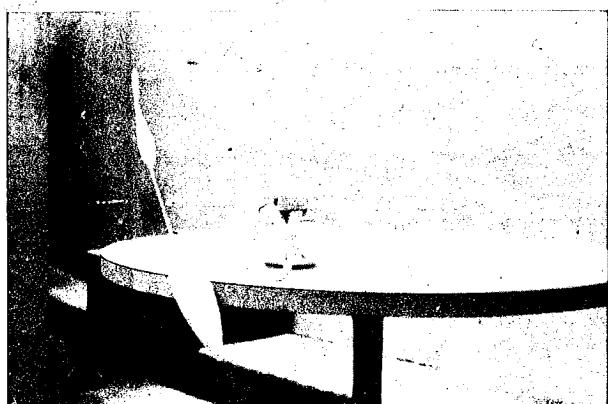
1.- SIEBENMAN D.	- I710 + I803
2.- BUTTY R.	- I478 + I802
3.- BODMER	- II26 + I355
4.- VOGEL	- 2403
5.- HILBER	- 2091
6.- STRASSER	- I826
etc... 14 concurrents classés.	

Le Moustique

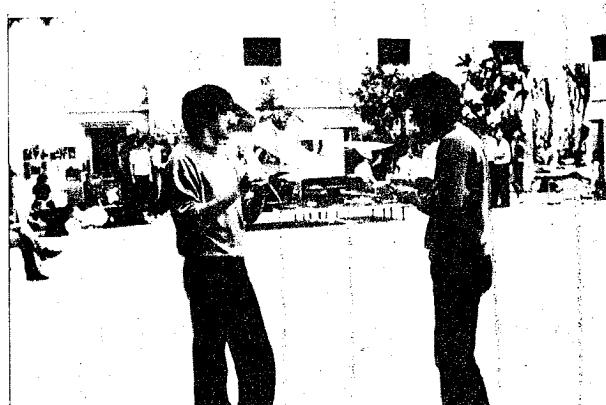


Dieter est très entouré

Microfilm de début

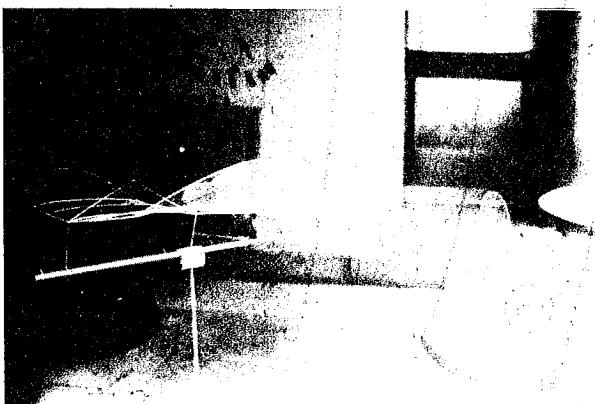


L'Anophèle



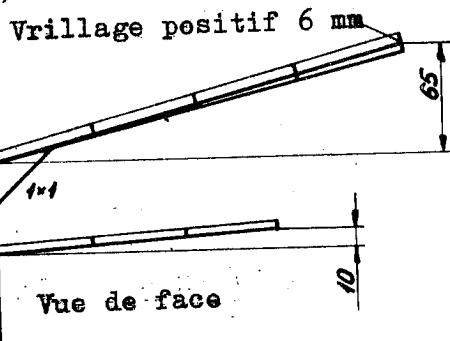
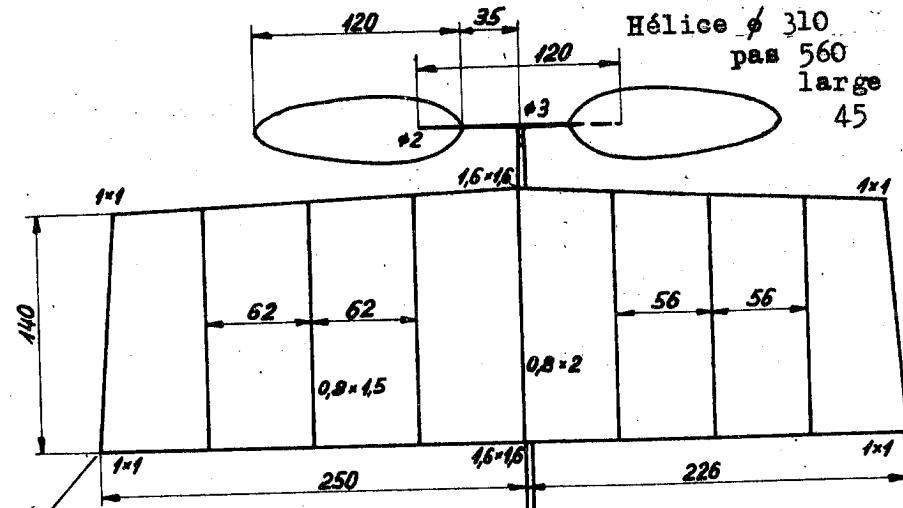
L'équipe Frugoli junior

Notez la flexion de la poutre arrière



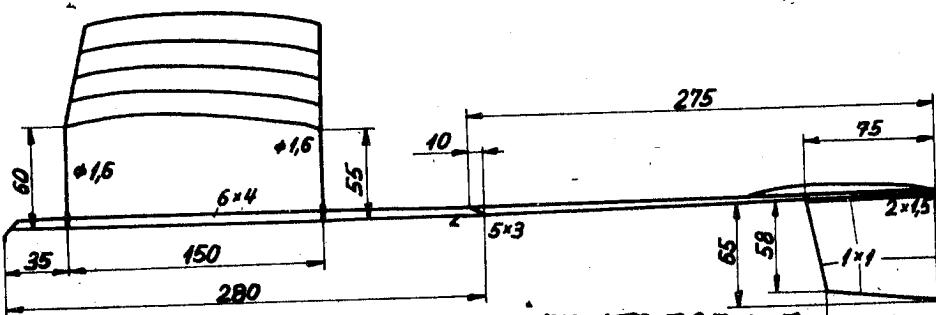
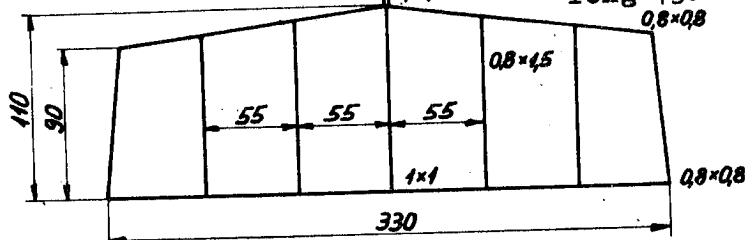
# BERN

RESULTS  
- 3-4 11 1979



**Moustique**  
de Dieter Siebenmann

Envergure 460mm  
Poids min. 3g  
Moteur 1 boucle  
1 x 1,7  
long 430  
0.8x0.8



CATEGORIE NATIONALE "TYPE 1/2A" CHAMPIONNATS FRANCE

NOMS & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOURS DE VOL'S					TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5		
BAZILLON Maurice	A.C. de VILLEURBANNE	120	120	120	120	360	360	1er
DUPUYS Louis	AILLES CHATELLERAUDIÈSES	120	118	120	120	358	358	2ème
GERTIN Pierre	A.C. de 16 CHARENTE MARIT.	120	111	120	120	351	351	3ème
MATHERAT Georges	A.C. du DAUPHINE	120	120	104	120	344	344	4ème
BOUTILLIER Bernard	U.A. du CENTRE	120	069	116	120	325	325	5ème
LALIBERTIER Christian	M.A.C. du BEAUJOLAIS	095	078	120	120	293	293	6ème
LAFEUILLE Patrice	A.C. de VILLEURBANNE	120	060	040	120	220	220	7ème
DIGUET Gérard	M.A.C. de LOIRE-ATLANTIQUE	070	088	005	120	163	163	8ème

CATEGORIE NATIONALE PLANEURS TYPE "A1"

NOMS & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOURS DE VOL'S					TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5		
GAUDIN Jacqueline	A.C. THOUARSAIS	120	120	120	120	120	600	1er
FERRERO Franck	A.C. RENE BARBARO	120	120	120	120	120	600	2ème
LANGLET Albert	A.C. VAUCLUSEN	120	120	120	120	120	600	3ème
DECLERCK Yannick	U.A. LILLE R.T.	120	120	120	120	120	600	4ème
GUIDEL Christian	M.A.C. CT TULASNE	120	120	120	120	120	600	5ème
CHAMPION Robert	M.A.C. CT TULASNE	120	120	120	120	120	600	6ème
CARRERE J.Robert	A.C. de DAX	120	120	120	120	120	600	7ème
VISONNEAU Claude	M.A.C. de LOIRE ATL.	120	120	120	120	105	585	8ème
NOCQUE Gérald	M.A.C. de MANDRES	120	120	096	120	120	576	9ème
MOUSSET J.Philippe	A.C. de la CHARENTE	120	120	120	120	094	574	10ème
GOOLINGHO Jean	M.A.C. de MANDRES	120	120	120	120	094	574	10ème
DURONT Pierre	A.C. de NORMANDIE	120	120	120	120	080	560	12ème

PLANEURS

1 HALLER	CH	1242
2 ROTH M.	CH	1215
BLEUER K.	CH	1210
4 SALZER	A	1189
5 BENES J	CH	1184
6 KAMP W	A	1178
7 BLEUER H.	CH	1174
8 RHIS A	CH	1165
9 GERLACH	D	1138
10 STIERLIN	CH	1120
11 POGLITSCH	D	1109
TSCHUOR	CH	1109
13 HIRLIMANN	F	1088
14 ANNAHEIM	CH	1083
15 BRODBECK	CH	1069
16 AIMELET	F	1052
17 CERVENCA	CH	1042
18 JENNY	CH	1005
19 DULOUT	F	984

WAKEFIELDS

1 KOPPITZ	A	F	1234
2 SILZ	B	D	1208
3 DUPUIS	L	F	1201
4 URBAN	T.	CH	1146
5ORTHWEIN		D	1145
6 MATHERAT		F	1115
7 EGGMANN		CH	1071
8 AIMELET		F	1008
9 SUTTERM.		CH	998
10 MICHELIN		F	989
11 CHAMPION		F	968
12 NEGLAIS		F	967
13 ROHRER		CH	966
14 SOMMERHALDER			915
15 BERNISSON	M	F	909
16 SAGER		CH	870
17 BUISSON		F	867
18 ROTHENBERGER			840

COUPE D'HIVER

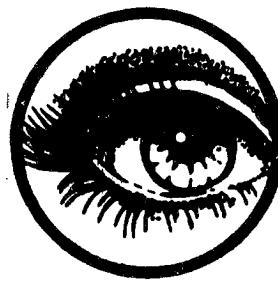
1 CHAMPION	R	F	360 + 107
2 AIMELET	F	F	360 + 84
3 MATHERAT		F	356
4 BUISSON		F	342
MICHELIN		F	342
6 DUPUIS	L	F	286
7 ROTHENBERGER	CH		284
8 ROHRERE.		CH	215

MOTO 300

1 ROUX	Alain	F	1260
2 BARTSCHI	A	CH	1257
3 MEISSNEST		D	1193
4 MAURER		CH	1165

# COMBAT DES CHEFS

## 1979



996

Cette 4<sup>e</sup> édition a une fois de plus été sabotée par la météo, malgré le report au début septembre traditionnellement beau à Azelot depuis 8 ans. Pourtant tout s'annonçait bien, vendredi ensoleillé sans le moindre vent, samedi matin calme et brumeux. Un léger vent de sud se levait samedi après midi et n'allait plus disparaître totalement. Les 2 vols de samedi soir se déroulèrent donc par beau temps avec un vent laminaire de sud de 2 m/s au début augmentant à 3-3,5 m/s à la nuit. Ensuite le vent ne fit que forcer et à l'aube (5h 45) il soufflait à 12 m/s..... c'était foutu. Un vol fut tout de même effectué un peu tard, nous espérions une chute du vent avec le lever du soleil; il posa des problèmes de chronométrage et de récupération délicats et n'étant déjà nettement plus exempt de convection, faussa tout le classement. On décida de s'en tenir là. J'analyserai donc les résultats à la fin du 2<sup>e</sup> vol.

Que dire de la participation, sinon que l'avalanche de concurrents prévue fut très tempérée par le long marathon du mois d'août et les tristes météos subies à peu près chaque fois (sauf wak à Assais je crois).

L'enthousiasme était un peu cassé et je le comprends. Pour ce qui est des deux vols de samedi soir, les absents se seront quand même privés d'un inoubliable spectacle. L'ambiance était terrible en allant se mettre en place, c'était le moment attendu depuis cinq ans ! Tout le monde partait "la fleur au fusil" et la soirée tint ses promesses. Vainqueur ou vaincu, chacun avait un sourire "j'squ'aux oreilles" en allant se coucher.

Je n'avais encore jamais vu ça sur un terrain de M.R. sauf peut-être lors de fly-off particulièrement excitants aux CH. du Monde !

Il y eut donc 18 A2 en l'air à la fois et 7 waks alternativement. En effet, si nous avons prévu de diviser l'effectif en 2 groupes égaux pour faciliter le chronométrage, l'ami Bernisson ayant émis le voeu que tous les A2 partent ensemble, nous l'avons écouté. Il est certain que c'est l'idéal pour la justice et pour le spectacle mais cela pose d'insolubles problèmes de recrutement de chronométreurs et de chronomètres. Avec 18 - 7 soit 11 chronos à trouver c'était l'extrême limite. Le chronométrage est bien plus sûr s'il est effectué par un modéliste entraîné que par un bénévole plein de bonne volonté mais pas forcément capable de courir vite ni de savoir discerner sous l'horizon.

La nuit étant noire à 21H la 1<sup>re</sup> fusée verte fut tirée à 19 H 45 pour le waks.

Conditions idéales/

- 1 er NEGLAIS 248" OTREGOTH modifié (26) beaucoup plus grand bras de levier. Montée trop molle avec Pirelli jaune, il faudrait 13 brins au lieu de 12.
  - 2 GOUVERNE 229" même réflexion pour la montée, modèle volant pour la première fois depuis 2 ans 1/2 (?) sans un essai main préalable.
  - 3 MATHERAT 203" beau résultat avec un modèle beaucoup plus classique de proportions.
  - 4 KOPPTZ 191 modèle à grand allongement hélice peut être mal adaptée et V trop importante montée trop poussive.
  - 5 BRAUCHLE 160" modèle classique peut être un peu piqueur
  - 6 KLINCK 143" modèle classique
  - 7 WANTZENRIETHER 0" percutage avec nr 1 sans doute stabilo déplacé par les vibrations au remontage, puis éclatement avec nr 2. Pas volé.
- Précisons que 2 mn étaient accordées après la fusée verte pour effectivement voler, les fusées vertes étant torré de 1/4 H en 1/4 H. Le remontage s'effectuait avant la fusée.

20 H 05 1<sup>er</sup> vol A2 conditions idéales.

- 1 - Reichert	et Motsch 188"	avec catapultage.
- 3 - JENSEN	177	avec cat.
- 4 - JOMARIEN	166	
- 5 - Maiworm	164	
- 6 - BERNISSON	152	
- 7 - LINSEL	150	
- 8 - LARSEN	147	
- 9 - GODHINO	146	etc....

20 H 20 2<sup>e</sup> VOL wak, conditions idéales

- 1 er Wantzenriether	218"	modèle classique montée exceptionnelle
- 2 Neglais	217	pas changé d'écheveau pour ce 2 <sup>e</sup> vol et avec 540 tours qu'il avait pris pour son 1 <sup>er</sup> remontage.....
- 3 GOUVERNE	216"	beau tir groupé des estives ! Mimile n'avait pas changé de gomme non plus.
- 4 MTAHERAT	195"	
- 5 BRAUCHLE	167	
- 6 KOPPITZ	141	
- 7 KLINCK	101	etc....

20 H 35 2<sup>e</sup> vol A2 le vent force un peu et l'obscurité vient très vite....

- 1 - REICHERT	226"	catapultage réussi
- 2 - JENSEN	207	" "
- 3 - MOTSCH	204	" "
- 4 - BESNARD	181	perdu de vue
- 5 - BERNISSON	1666	
- 6 - JOMARIEN	161	
- 7 - MAIWORM	160	
- 8 - MATHERAT	156	
- 9 - GODHINO	151	"

Après cet extraordinaire feu d'artifice, on a donc le classement provisoire suivant:

WAK:		
1 NEGLAIS	465 "	résultat maximum avec la cellule utilisée
2 GOUVERNE	445	même remarque
3 MATHERAT	398	beau résultat avec un modèle classique
4 KOPPITZ	332	modèle en cours de réglage
5 BRAUCHLE	327	modèle très classique
6 KLINCK	244	modèle classique
7 WANTZ.	218	un seul vol, magnifique avec un classique

A 2 :

1 REICHERT	414	excellent modéliste catapultages parfaits
2 MOTSCH	392	" "
3 JENSEN	384	
4 JOMARIEN	327	
5 MAIWORM	324	
6 BERNISSON	318	
7 BESNARD	311	1 <sup>er</sup> vol inexplicablement court, 2 <sup>e</sup> vol perdu de vue.

Et je crois qu'il aurait fallu avoir le courage de renoncer devant la météo du lendemain. En fait, par beau temps, tout est dit en deux vols.

On va donc se coucher avec la certitude qu'enfin cette édition du Combat des Chefs va faire naître des regrets chez les absents!

Si on regarde les résultats on voit qu'en wak les très grands allongements même approximativement réglés sont intouchables. Jean les "gratte" de peu au second vol mais il n'ont pas changé de gomme et remontent à l'avance vu qu'ils ont une chignole pour deux !

Sente. v.p.surante

# NORDIQUES

## COMPETITION 11

Rappelons le cahier de charges pour un bon stabilisateur légereté (inertie...), résistance au vrillage, solidité en torsion. La constance dans les performances est à ce prix. Un stabilo doit résister à la casse. L'allongement doit tourner autour de 7 (gradie) de portance suffisant). Rectangle ou trapèze, le dessin est plutôt affaire de goût, et n'a guère d'importance au point de vue aérodynamique. Un trapèze est meilleur en solidité : 30 % d'amélioration pour un effilement à 75 %, mais c'est plus long à construire. Esthétiquement parlant, on peut préférer un stab rectangulaire pour une aile rectangle + trapèze, un trapèze pour une aile balsa plein en double trapèze.

Aire du stabilisateur. Quelle aire prévoir sur un nordique ? Bien des modélistes pensent encore toujours : plus le stabilo est grand, meilleure est la stabilité. La fausseté de cette idée a été largement démontrée par les résultats en vol des modèles dotés d'un stabilo correctement étudié. Relire les données théoriques dans Vol Libre n° 11. Pour un modèle donné, il n'existe qu'une seule aire de stab qui donnera la meilleure stabilité longitudinale possible. Si le stabilo est trop grand, on ne peut régler le taxi pour son potentiel maxi en durée, sauf sur un réglage qui le mettra en pertes jusqu'au sol à la moindre turbulence (oscillation non amortie, trop fort V<sub>e</sub> longitudinal). Si le stab est trop petit, le modèle perdra trop d'altitude après chaque dérangement, car il devra plonger longuement pour se rétablir... dans les cas extrêmes c'est le piqué mortel par manque de V<sub>e</sub> longitudinal. C'est l'un ou l'autre des 2 cas cités ici, on n'a vrai choix que celui d'une surface parfaitement adaptée !

Comment trouver cette aire pour un modèle donné ? Il y a deux approches, l'une théorique, l'autre pratique, qui ne donnent de résultat précis que si on les combine adroûtement. L'aire du stab dépend des profils et des allongement de l'aile et du stabilo, comme de la position du C.G. et de la grandeur du bras de levier.

On commence par calculer théoriquement l'aire nécessaire. Il existe plusieurs méthodes, dont les plus simples sont trop imprécises pour être utiles. Mais décrire une méthode convenable dépasserait le cadre du présent article. Nous avons préféré donner directement les aires de stab nécessaires pour les profils d'aile proposés dans cette série d'articles. Les méthodes de calcul les plus éprouvées n'iront d'ailleurs pas jusqu'à une précision suffisante, on reste à quelques 8 % près en plus ou en moins.

Il faut en passer aux essais en vol. On commencera avec un stabilo estimé à 10 % trop grand, et on diminuera l'aire progressivement, jusqu'à atteindre en vol le comportement souhaité : amortissement complet en 2 ou 3 oscillations, après une perturbation massive en vol, par exemple sur mauvais largage.

Au lieu de rogner ainsi le stabilo, on pourrait penser à reculer progressivement le C.G., méthode fort utilisée d'ailleurs. Mais ceci reviendrait à utiliser de la surface de stabilo inutilement. Cela aurait aussi l'inconvénient que certaines caractéristiques parallèles (point de travail du profil de stab, moments de lacet au treuillage) deviendraient moins bonnes. Il est donc préférable de rogner la surface du stabilo, opération facile pour les types de construction qui vont être décrites ci-dessous.

Voici donc les aires de stab nécessaires pour les profils d'aile proposés. Ces aires sont prévues pour un profil de stab "S.2" un C.G. à 50 % de la corde moyenne, et un B.L. de 85 cm (entre C.G. et 50 % de la corde moyenne du stabilo) :

## COMBAT DES CHEFS SUITE

En planeur, les machines classiques, bien catapultées entrent le super taxi qu'il faut larguer comme une fleur à 50 m. Faut-il interdire le catapultage ? Alla limite il vaut bien mieux, à ce jeu, un taxi supportant le "zoom" à merveille qu'ayant une vitesse de chute particulièrement faible. Personnellement cela me désole un peu car dans cette catégorie où toute la science du vol devrait aboutir à toujours diminuer la vitesse de descente, on en arrive à carrément négliger cette question. Je pense que le crochot "russe" est actuellement un obstacle à la recherche aérodynamique. Les A2 deviennent des "monotypes". Je trouve curieux qu'on ait limité de manière draconienne la longueur du câble et qu'on trouve normal de s'en servir comme catapulte.

La nuit fut venteuse et particulièrement chaude. Quand le réveil sonna à 5 H45, le vent de sud devait approcher les 15 m/s ! Mieux valait laisser les copains dormir encore un peu.... c'était foutu. Espérant une chute de ce vent avec le lever du jour, nous nous mêmes en place l'oreille basse à l'heure où il aurait fallu clore. Décision fut prise de faire un vol qui fut une loterie et faillit provoquer des pertes. Cela ne diminue pas et en rien la valeur des performances effectuées dans ces conditions très difficiles (12m/s), mais ce n'était plus du SUNRISE. Pour situer le problème, je fus perdu de vue à 164" (et ça n'avait rien d'étonnant) et récupérai plus loin que Georges suivi 230" à 2,5 km. RESULTATS DEFINITIFS

WAK:

1	NEGLAIS	248	217	164	669
2	GOUVERNE	203	195	230	628
3	KOPPITZ				
4	BRAUCHLE				
5	GOUVERNE	2 vols			
6	KLINCK				
7	WANTZENRIETHER	1 vol			

A 2:

1	MAIWORM	164	160	335	659
2	REITCHERT	188	226	3131	545
3	MOTSCH	188	204	144	536
4	BESNARD				
5	BERNISON				
6	GODHINO				
7	LARSEN				
8	JOMARIEN				
9	JENSEN	etc....	18 classés		

suite v.p. suivante -

B 6456 f et corde de 14 - 15 cm : aire de 3,2 dm<sup>2</sup>  
 B 7406 f " 16 cm : " 2,8 dm<sup>2</sup>  
 S 3 " 14 - 15 cm : " 3,3 dm<sup>2</sup>. Et pour le profil S.1, qui sera décrit plus loin pour aile en balsa plein, avec allongement dans les 19 : 3,5 dm<sup>2</sup>. Ces aires sont prévues pour un allongement de 7. Si l'on désire un autre allongement, on peut rec算er l'aire avec le tableau de V.L. n° 11 page 553. Le produit "aire multipliée par le gradient  $\frac{dCz}{dx}$  de la plaque creuse" doit garder une valeur constante pour une aile donnée.

PROFIL DE STABILLO. Pour dessiner le profil S.2 de la figure 28, on a utilisé les mesures de F.W. Schmitz, quelques publications N.A.C.A. et les travaux d'A. Schäffler. S.2 représente le compromis le plus favorable entre gradient de portance, plage de travail, trainée, et insensibilité au nombre de Reynolds. Il permet de réaliser, selon les essais conduits jusqu'à présent, la meilleure stabilisation longitudinale pour la plus faible pénalité en performance pure. S.2 est épais de 3,2 %, cambré de 6,2 % à 50 % de la profondeur. La faible épaisseur demande des techniques de construction spéciales, dont on va décrire ici les deux principales.

CONSTRUCTION AVEC NERVURES EXTERNES. Méthode rapide pour gens plutôt pressés. Choisir une planchette 20/10 aussi légère que possible, moins de 0,09 g/cm<sup>3</sup>. Déterminer les dimensions extérieures du stabilo, le trapèze étant possible aussi pour cette méthode, et les dessiner sur la planchette. Découper avec 6 mm de corde en moins ; coller comme bords d'attaque et de fuite une baguette de balsa dur de 3 mm de large. Ces 2 baguettes protègent les bords et améliorent la résistance en flexion.

Profiler selon la figure 29a. 29b représente une nervure d'intrados à découper en 8 exemplaires de balsa dur 20/10, et à coller à la colle blanche à intervalles de quelques 6 cm : 29c. Fixation par épingle pour le séchage.

Au centre du stab, écart de 4 cm seulement entre les deux nervures. Il reste ainsi la place pour le système de fixation, mais cette partie fragile se trouve renforcée correctement.

CONSTRUCTION EN TOUT-COFFRE. Travail nettement plus long, mais le stab sera plus léger, mieux profilé, plus solide et moins vrillable. La trainée sera également moindre, puisqu'il n'y a pas de nervures externes.

Nous décrivons d'abord la méthode pour stabilo rectangulaire. Il faut un chantier d'intrados, fig 30. On se procure une planche de "latté" 16 ou 19 mm, largeur de la corde du stab, longueur 60 mm de plus que l'envergure. On dessine les nervures-gabarits qui seront collées de part et d'autre du chantier, fig 31. Ces gabarits en 15/10 contre-plaqués correspondent au dessin d'intrados du profil et ont 2mm de plus en hauteur que la planche de latté. Ces 2 mm dépasseront exactement la face supérieure de la planche. On colle sur le latté une planchette balsa tendre d'épaisseur suffisante; avec 25 mm de libres du côté de chaque gabarit. À présent confection d'un ponçoir spécial, bois dur d'environ 15 x 60 mm de section, 40 mm de plus en longueur que la planche latté. Faire raboter une face pour qu'elle soit parfaitement plane, y coller à la contact un papier de verre plutôt fin ; pour ne pas mordre sur les deux gabarits, le papier de verre sera collé à l'envers aux deux extrémités du ponçoir ! On peut à présent poncer le balsa du chantier à la forme de l'intrados. Pour fixer ce chantier sur l'établi, on peut coller sous sa face inférieure des plaquettes de CTP 5 mm, qui dépasseront pour recevoir un serre-joint.

Au ponçage veiller à ne pas poncer en diagonale : on supprimerait de la cambrure au centre du chantier. Avec un peu d'attent on apprendra vite à se servir correctement d'un ponçoir.

Sur le côté vertical du chantier on marque l'emplacement des nervures. Prévoir le rognage du stab aux essais en vol, et donc mettre aux marginaux une nervure tous les 10 mm, sur environ 10 % de l'envergure. L'entre-nervures normal est de 20 mm, sauf au centre où l'on mettra 10 mm pour la solidité, et en partant du centre on ajoutera 2 mm à chaque fois jusqu'à atteindre les 20 mm. A l'enduit non tendeur on vernit le balsa du chantier, et on passe un coup de papier abrasif.

Puis confection de deux nervures-gabarits pour l'extrados du profil, avec de nouveau 2mm de plus que l'épaisseur du latté, fig 31. Mais en retranchant l'épaisseur du futur coffrage d'extrados,

Devant la météo, le concours fédéral fut de cloisonné. Le vent faiblit légèrement au fil des heures et en fin de matinée les premiers vols furent effectués en planeur et en Copupe d'hiver. Finalement aucun wak ne vola, un seul temps au dessus de 800 en planeur, le cadet SCHLIMMER (828") qui gratta JOMARIEN 789 et MOTSCH 778. Ce fut la seule éclaircie de cette journée morose. Je fus particulièrement surpris, à la remise des coupes, de voir les copains répondre positivement à ma question rituelle "faut-il oui ou non continuer à organiser ce concours malgré le mauvais sort ?" Il y aura donc un Combat des Chefs en 1980; j'avouerai que personnellement je voulais laisser tomber.

J.C. NEGLAIS

## ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCH

Gadget II ein CH von A. ME RITTE, der Nachfolger eines ersten Gadget, der Siege nur so sammelte. Dieser ist auch bei schwerem Wetter einsetzbar. Dieses Jahr zwarter bei den Fr. M. trotz Schwierigkeiten beim Rückholen in den Sonnenblumenfeldern !

### Leitartikel.

Ein gutes und gesundes Neues Jahr an alle. VOL LIBRE ist mit 4 ausstehenden Sonderausgaben über Wakefield Cup und W.M. voll beschäftigt, 4 X 100 Seiten, von 1929 bis 1979 !

Ein Wurfgleiter aus den USA.

Ein F 1C aus der CSSR von Jan Sedlacek.

Ein anderer F 1C aus der DDR von H.P. Haase.

Das Modell von Denis Ferrero, 7 Platz in Taft. Ein möglicher Sieg stand bevor als das Modell beim 2. Stechen in der Wüste in der einzigen Pfütze landete !! Voll Wasser versagte der Motor jeden Dienst, das ersatz Modell schaffte es nicht. Zu bermerken die Bauart der Flügel.

Ein A2 aus der Schweiz, ein Modell das 1979 grosse Erfolge verzeichnen konnte, H. BLEUER gewann in Amsterdamm und ASSAIS.

Im Rückspiegel ein polnischer A1.

ELASTIKUS von K. Salzer (siehe Beschreibung)

soit 0,5 mm. Ces 2 gabarits sont collés de part et d'autre des gabarits d'intrados déjà en place. Veiller à ce que correspondent parfaitement les bases des 2 gabarits contrecollés... sinon on aura des épaisseurs fantaisistes pour le profil. Voilà donc terminé le chantier.

Le stab sera coffré dessus en 0,5 mm, et dessous en 0,35 mm balsa. Il faut un balsa raide en flexion, de moins de 0,1 g/cm<sup>3</sup>, qu'il faudra se confectionner en ponçant des planchettes plus épaisses... Poncer en faisant décrire des cercles au ponçoir, maintenir la planchette pour qu'elle ne plie pas, vérifier souvent l'épaisseur pendant le travail.

Couper les 2 planchettes avec en largeur 2 mm en moins que la corde du stabilo, et en longueur 5 mm de plus que l'envergure. Dans du 15/10 tendre on coupe 2 baguettes de 4mm, longueur de l'envergure, et on les araldite sur le coffrage d'intrados, fig 33, épingle sur chantier plane.

Sur le chantier du stab, on va fixer cet intrados avec quelques points provisoires de colle contact, sur le pourtour. Laisser un écart de part et d'autre... puisque le coffrage est moins large que le chantier. Plus tard on dissoudra les points de colle-contact avec une goutte de diluant : marquer donc leur emplacement discrètement au crayon feutre.

On se fait un gabarit pour l'intrados des nervures, et on découpe les nervures en balsa dur 20/10, hauteur environ 3 mm. Coller les nervures à la colle blanche, avec quelques renforts au centre, fig 34.

Poncer l'extrados au ponçoir long.

Coller le coffrage d'extrados à l'araldite lente, maintenir à sécher avec une feuille de plastique ménager, alourdie de plusieurs pinces à linge, fig 35.

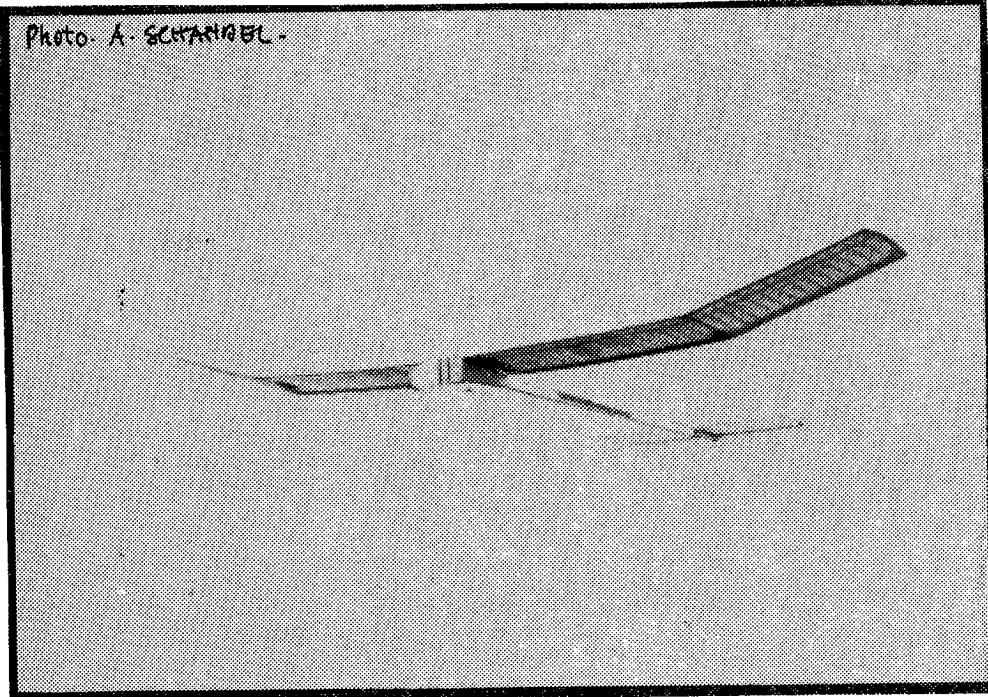
Enlever le stabilo du chantier. Dresser soigneusement les bords avant et arrière, qui vont recevoir des renforts en baguettes de balsa dur 1,6 x 1,6 ou 2 x 2. Après ponçage de ces baguettes, 2 ou 3 couches de laque 2 composants bien diluée (si on manque d'habitude pour cette finition, faire des essais préalables pour trouver la bonne dilution!).

Un stab en trapèze sera construit en deux moitiés... il y faut donc 2 chantier d'intrados, droite et gauche, de forme trapézoïdale... intrados seulement, bien entendu.

Prochain papier : l'aile en balsa plein.

## B. SIEBENMANN

Photo A. SCHATTNER.



Das Modell von Bernd SILZ Sieger von Marigny 79 und 2 Platz in Bern, war auch in Taft dabei.

Ein F 1B aus Neu Seeland P. LAGAN war auch in Taft.

Ein nicht alltägliches Modell aus Dänemark, von Jens KRISTENSEN. Drei Kurvenstellungen. Sohn und Vater waren bei den Besten in ASSAIS in MARIGNY und auf der W.M. in Taft.

Bilder aus dem FREIFLUG. Zu bermerken ein besonderes Modell von J. Valéry mit thermikbremse auf dem Flügel. Ganze Linie sehr originell und elegant.

Ein A2 aus Israel, die Israélis sind ja überhaupt im Kommen!

Ein Propellerkopf aus der Schweiz.

HESSELBERG, E.M. der Hangflieger, 007 war auch da bei. Die Tschechen und die Schweizer schneiden sehr gut ab. H. EDER gewinnt den Preis der Technischen Neuerungen, vor J. Wantzenrieder.

Ein nicht unkomplizierter Schlepphaken aus den N.L. de Boer.

Bern 1979 (siehe Bericht Bau der "Eule" plan in Vol Libre Nr. 16).

Sonderausgaben 1929  
1979 ..... damals flog man noch mit Krawatte.....

KKUVOL ein Saalmodell für Jugendlche, die es mit Begeisterung fliegen

B Kader in Zülpich.  
(siehe Bericht W. NIMPTsch Hangflug von H. GREMMER Profile von MEDERER.

Versuch einer logischen Erleuterung über das Verhalten der Modelle im Wind .F Guicheney.

Schweizermeisterschaft im Saalfliegen in Zürich unter der Leitung von D. Siebenmann, Saal 26m hoch 15 breit und 50 lan !!!!! Warhaftig eine schöne Arena Einige Modelle aus Frankreich. **FORTS. 1012 -**

Pour les curieux ou les matheux parmi nous, il est parfois impossible de poursuivre certaines de nos idées parce qu'il nous manquons de données de base. Voici donc quelques formules récoltées un peu partout, adaptées au plané de nos taxis de vol libre. Les auteurs en sont différents, les symboles donc aussi. On a essayé de tout rendre en unités du système métrique, quitte à ne pas être en accord parfait avec les SI et autres systèmes officiels. Sauf indication contraire, on utilise des unités suivantes : mètre, mètre carré, mètre par seconde, poids en kilogrammes, angles en degrés. Il sera nécessaire parfois d'utiliser les logarithmes ou encore une calculatrice donnant les puissances. En fin de parcours quelques polaires. Ci-dessous commentaires et exemples.

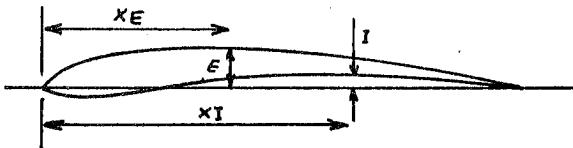
Formule ① la trainée de profil minimum en fonction des paramètres géométriques du profil et du nombre de Reynolds. Auteur : Xenakis, sympo NFFS 1972. L'ami George voulait passer des hélices wak sur l'ordinateur, il avait besoin d'une polaire-type. Il a donc mis en graphiques les données de soufflerie connues pour nos faibles Re, et des graphiques a déduit des formules générales, que nous redonnons ici sous les numéros 1 à 3. Exemple un profil de stabilo pour Re = 21 000, corde 110 mm, flèche de la ligne médiane 5 mm, épaisseur maxi 6 mm :

$$C_{x_{\infty}} \text{ min} = \frac{0,765 (5/110 + 0,5 \times 6/110)}{(2,1)^{0,58}} = \frac{0,765 (0,0454 + 0,0273)}{1,5377} = 0,036$$



On note que 0,0454 est le classique pourcentage de la flèche de ce profil : 4,54 %

② et ③ : on a ici deux formules chaque fois, suivant la plage de Re où l'on se situe. La référence pour le profil est la corde géométrique, entre la pointe du bord d'attaque et celle du bord de fuite (non pas la ligne tangente à l'intrados) :



Pour le Cz max, on a fait une petite vérification sur les profils connus à Re 42 000 : la formule de Xenakis donne quelques 0,06 points de Cz en trop.

④ Formule de Schwartzbach, développée pour le calcul de sa fameuse hélice de wak, sympo 68. f est la flèche médiane : exemple pour flèche de 6 % à Re 21 000 :

$$\alpha_0 = -0,06 (57 \times \log 21000 - 228) = -1,10^\circ$$

Ici encore, il s'agit bien de résultats moyens sur statistiques, la polaire d'un profil précis pouvant s'écarte quelque peu.

⑤ Formule de Pröll. Rappelons que la déflection diminue l'attaque du stabilo, en ce sens qu'il travaille dans le flux d'air dévié vers le bas par l'aile :

$$\alpha_{\text{stabilo}} = \alpha_{\text{aile}} - V_e \text{ longitudinal} - \text{déflexion.}$$

⑦ Coefficient de trainée induite d'une voilure rectangulaire à marginal vif. Si l'on a des extrémités arondies, l'allongement à utiliser dans la formule peut diminuer jusqu'à 0,40 points (cas d'un marginal très arrondi par l'arrière, cas également d'une ellipse 1/4-3/4). Seule une extrémité trapèze, bord de fuite rectiligne en plan et marginal vif, fait augmenter l'allongement de 0,05 points. Voir sympo 1977, B. Bogart.

⑩ Formules pour transformer les polaires d'allongement infini en polaires de l'allongement exact de notre modèle. L'attaque  $\alpha$  est obligatoirement augmentée pour un Cz donné, le Cx également. Quel est le Cx à 1,1 de Cz pour une aile de 14 d'allongement, sachant que  $C_{x_{\infty}}$  est de 0,049 (G8 803 Td à Re 50 000) ? En extrapolant Dn à 0,108 :

$$C_{x_{14}} = 0,049 + \frac{(1,1)^2}{3,14} \left( \frac{1 + 0,108}{14} \right) = 0,079$$

⑫ On fait souvent les calculs avec un standard correspondant à 760 mm de mercure et 15°C, soit :

$$\rho = \frac{1013 \text{ millibars}}{29,27 (273 + 15)} = 0,120$$

⑯ Les Cx du fuselage sont calculés différemment suivant les auteurs... faites votre choix. Brocklehurst, Sympo 75, donne les résultats directs pour nos catégories de vol libre.

⑯ Exemple du "S.P.L." de Spooner,  $\lambda = 19,8$ , profil Thomann F.4 :

1. Flèche 7,9 % à 38,8 % de la corde :  $C_f = 0,16$  sur le graphique.
2.  $K = 6,2 / 19,8 / 0,16 = 1,957$
3.  $0,630 + (0,143 \times 1,957) = 0,909 \text{ ft/sec}$
4.  $164 / 0,909 = 180 \text{ secondes de 50 m d'altitude.}$

⑳ "Circular airflow" est la diminution aérodynamique du Vé longitudinal causée par la spirale en vol, par rapport à un vol rectiligne. Frank Zaic, dans son livre nommé précisément "Circular Airflow", donne la formule suivante :

$$CA = \frac{BL \times 57,3 \times \sin \beta}{R}$$

R étant le rayon de la spirale. Comme R est difficile à mesurer, on lui substitue la durée d'un cercle complet, T, et la vitesse de plané du taxi, V. Pour trouver l'angle d'inclinaison  $\beta$ , Zaic fait le détour par la force centrifuge :

$$FC = \frac{P \cdot V^2}{9,81 R}$$

Mais on peut trouver directement  $\tan \beta$  à partir de V et de T. Exemple un nordique vole à 4,5 m/s, BL de 0,7 m et 25 secondes au tour :

$$\tan \beta = \frac{0,641 \times 4,5}{25} = 0,115 \quad \beta = 6,6^\circ$$

$$CA = \frac{360 \cdot \sin 6,6^\circ \cdot 0,7}{4,5 \times 25} = 0,26^\circ$$

Il faudra augmenter le Vé longitudinal de 0,26° par rapport au réglage vol rectiligne. Soit 0,45 mm de cale au stabilo pour une corde de 100 mm.

#### Polaires.

On donne ici les polaires  $Cz/Cx_{\infty}$  de 6 profils vol libre, ainsi que les points de plané pour le profil d'aile de 6 taxis connus soigneusement mesurés. Les Göttingen 417a, 803 Td et 801 PM ont été mesurés en Allemagne (1942-1960) - le G8 795 (avec et sans turbulisateur collé sur le nez, 0,4 % d'épaisseur, 3 % de profondeur) publié en Tchécoslovaquie en 1974 - Hadas, Israël, a mesuré en vol un nordique à profil à fente, sympo 1977 (slotted = fente ouverte, unslotted = fente scotché) - et une aile du nordique hollandais "Geronimo" a pu passer en entier dans une soufflerie, sympo 74 (coffrage caisson du BA sur 40 mm, entoilage soie). Les modèles A.1 de Schäffler ont été décrits dans Vol Libre n° 10, leurs profils sont reproduits ici. Le taxi mesuré en vol par Macklinger donne un bien meilleur résultat que la polaire de soufflerie du même profil : c'est dû à l'utilisation d'un turbulisateur en fil caoutchouc vibrant dans le vent : on obtient la même turbulence avec un diamètre de fil moindre, d'où trainée diminuée.

Vous avez donc là les seules données vraiment utilisables pour vos calculs vol libre. Il en existe quelques autres, mais trop imprécises, ou mesurées dans des conditions de turbulence inconnues, ou encore situées en dehors des Re utiles.

$$1 \quad C_x \text{ minimum} = \frac{0,765 (f/c + 0,5 e/c)}{(Re/10\,000)^{0,58}}$$

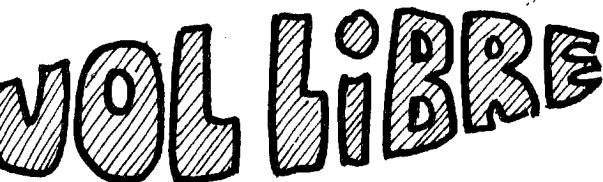
f : flèche médiane  
e : épaisseur maxi  
c : corde

2 Cz maximum entre Re 20 000 et 35 000 :

$$0,154 (Re/10\,000)^{1,5} \cdot [0,6 + 1,7 (E/XE + I/XI)]$$

entre Re 35 000 et 400 000 :

$$0,923 (Re/10\,000)^{0,071} \cdot [0,6 + 1,7 (E/XE + I/XI)]$$



E : flèche extrados

par rapport à la corde géométrique

XE : position de E sur la corde

I : flèche intrados

XI : position de I sur la corde.

3 Cz à 0° d'attaque entre Re 20 000 et 38 000 :

$$0,0752 (Re/10\,000)^2 \cdot (E/XE + I/XI)$$

entre Re 38 000 et 400 000 :

$$0,88 (Re/10\,000)^{0,15} \cdot (E/XE + I/XI)$$

4 Angle de portance nulle = -f (57 log. Re - 228)

#### MODÈLE COMPLET

$$5 \quad \text{Déflexion, en degrés : } \frac{9,12 Cz}{\lambda} \cdot \left[ 1 + \sqrt{1 + \left( \frac{E}{21} \right)^2} \right]$$

E : envergure

$\lambda$  : allongement

l : distance 50 % aile → CP stabilo

$$6 \quad \text{Allongement} = \frac{E^2}{S} \quad S : \text{aire}$$

$$7 \quad C_{xi} = \frac{Cz^2}{\pi \lambda} \quad \text{pour marginal vif, sans arondi.}$$

8 Viscosité cinématique  $\nu = 0,000\,0143$  environ

9 Nombre de Reynolds  $Re = 70 \cdot V \cdot c$

V : vitesse en m/s  
c : corde en mm

$$\text{Plus généralement } Re = \frac{V \cdot L}{\nu}$$

V : vitesse en m/s  
L : distance parcourue par le flux d'air, en m.

10 Pour passer d'un allongement infini  $\lambda_{\infty}$  à un allongement  $\lambda_n$  (voilure rectangulaire, profils minces) :

$$\alpha_n = \alpha_{\infty} + 18,24 Cz \left( \frac{1 + Tn}{\lambda_n} \right)$$

$\alpha$  : angle d'attaque

$$Cx_n = Cx_{\infty} + \frac{Cz^2}{\pi} \left( \frac{1 + Dn}{\lambda_n} \right)$$

$\lambda_n$	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	0,016	0,026	0,037	0,046	0,055	0,064	0,072	0,080	0,088
T	0,097	0,122	0,145	0,163	0,183	0,201	0,216	0,228	0,240

11 Portance d'une voilure =  $\frac{\rho}{2} V^2 S Cz$

12 Masse volumique de l'air  $\rho = \frac{\dots \text{ millibars}}{29,27 \cdot K^{\circ}}$

$K^{\circ}$  = température Kelvin =  $273 + \dots ^{\circ}C$

13 Portance totale = Poids =  $\frac{\rho}{2} V^2 ( CzA \cdot SA + CzE \cdot SE )$

14 Vitesse de plané =  $\sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \frac{P}{SA} \cdot \frac{1}{CzA + \frac{SE \cdot CzE}{SA}}}$

SA : aire aile  
SE : aire stable  
P : poids  
CzAile  
CzEmpennage  
(stable)

15 Vitesse de descente =  $\sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \frac{P}{SA} \cdot \frac{CzT^2}{(CzA + \frac{SE \cdot CzE}{SA})^3}}$

16  $CzT = Cx_{\infty} A + CxiA + ( Cx_{\infty} E + CxiE ) \frac{SE}{SA} + CxFus$

$Cx_{\infty} A$  : Cx de profil aile  
 $CxiA$  : Cx induite aile  
 $\dots T$  : du modèle complet

17  $CzT = CzA + CzE \frac{SE}{SA}$

18  $CxFus$  (comprenant dérive, hélice, etc) :

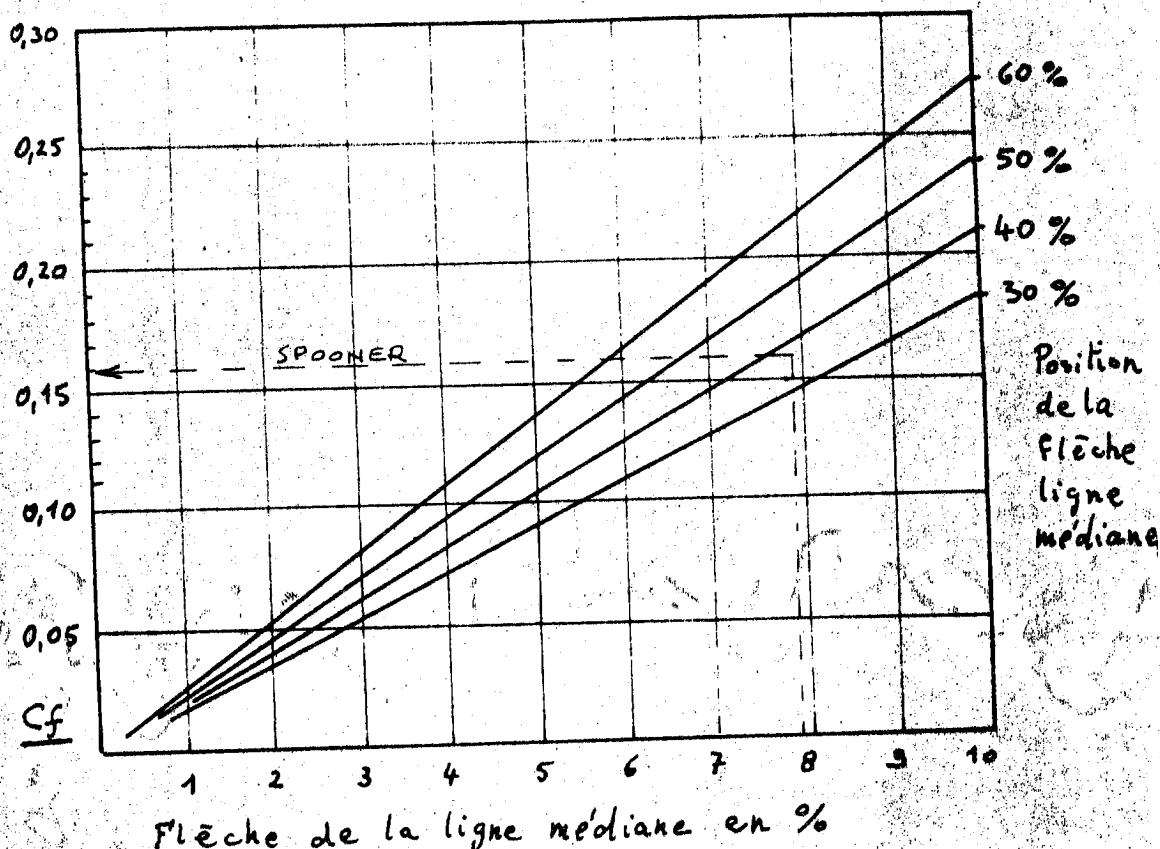
d'après Mederer/Mühlig  $\frac{0,074}{5 \sqrt{\frac{V \cdot L}{V}}} \cdot \frac{SFus}{SA}$

$SFus$  : surface "mouillée" du fuselage, en  $m^2$   
 $L$  : longueur du fuselage, en m.

d'après Schaeffler  $\left( \frac{SFus}{SA} \times 0,012 \right) + 10 \%$

D'après Brocklehurst : planeur RG : 0,005 à 0,006  
A1, A2 : 0,005 HLG : 0,004 W,CH : 0,012 F1C, 1/2A : 0,017

- 19 Durée pure de 52 m pour un A2 (statistiques Allnutt/Kaczanowski) :
1. Chercher Cf sur le graphique ci-dessous, à partir de la flèche médiane et de sa position sur la corde.
  2. Calculer K = épaisseur maxi en % - divisée par allongement - divisés par Cf.
  3. Vitesse de descente  $y' = 0,630 + 0,143 K$  (en pieds/seconde, à multiplier par 0,305 pour obtenir des m/s)
  4. Durée de 52 m :  $170/y'$  (de 50 m :  $164/y'$ )



20 Circular Airflow =  $\frac{360 \cdot \sin \beta \cdot BL}{V \cdot T}$

$$\tan \beta = \frac{0,641 V}{T}$$

$\beta$  : angle d'inclinaison  
B.L. : levier CG - CP stabilo  
T : durée d'une spirale,  
secondes par tour.

# PETITE COLLECTION DE FORMULES UTILES EN PLANE 007

1004

Göttingen 795

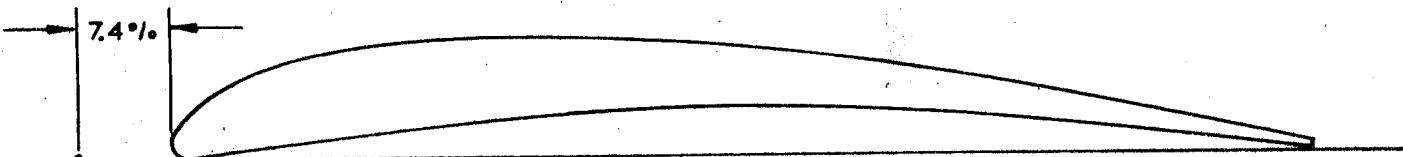
0	1,25	2.5	5	7.5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2,4	3.75	4.4	5.3	5.95	6.45	7.15	7.65	8.0	7.9	7.4	6.48	5.25	3.85	2.2	0.4
2,4	1.3	0.9	0.48	0.24	0.15	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1

Göttingen 801 (= MVA 301) PM: entoilage papier sur nervures espacées de 0,3 c, pas de longeron extrados, Re critique 35 000.

0	1,25	2.5	5	7.5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
1.2	3.8	5.15	6.8	8.0	8.9	10.2	11.1	11.8	11.6	10.75	9.45	7.7	5.5	3.0	1.7	0.4
1.2	0	0	0.2	0.4	0.6	1.0	1.4	2.0	2.2	2.1	1.95	1.6	1.1	0.5	0.25	0

Hadas : B 8456 f modifié (et évoluant en B 6456 f au marginal)

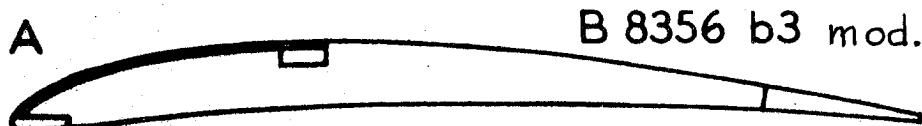
0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	30	40	50	60	65	70	80	90	100
0.75	2.8	4.2	5.85	7.0	7.8	9.0	9.8	9.8	9.55	8.8	7.85	-	7.0			
0.75	0	0.2	0.5	0.8	1.1	1.6	2.2	3.25	4.0	4.9	6.0	-	7.0			
												5.7	6.15	5.4	4.05	0.6
												5.7	4.4	3.4	2.0	0



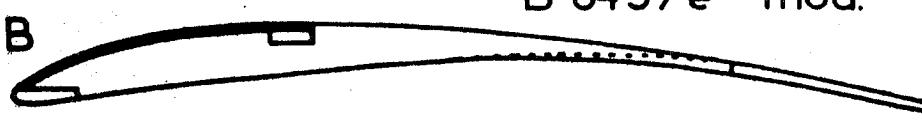
TURBULATOR  
0.5 mm RUBBER

	0	1.25	2.50	5	7.5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
UPPER	0.9	3.5	4.77	6.49	7.61	8.41	9.42	10.04	10.55	10.30	9.51	8.31	6.73	5.04	3.08	0.8
LOWER	0.9		0.13	0.49	0.83	1.19	1.81	2.43	3.50	4.18	4.37	4.20	3.57	2.59	1.39	0

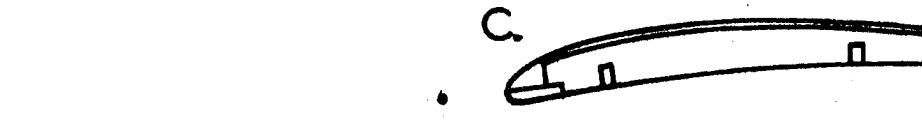
**GERONIMO WING SECTION**



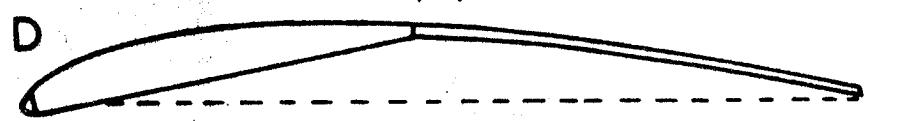
B 8356 b3 mod.



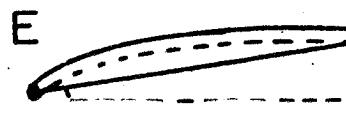
B 6457e mod.



Gö 803 Td



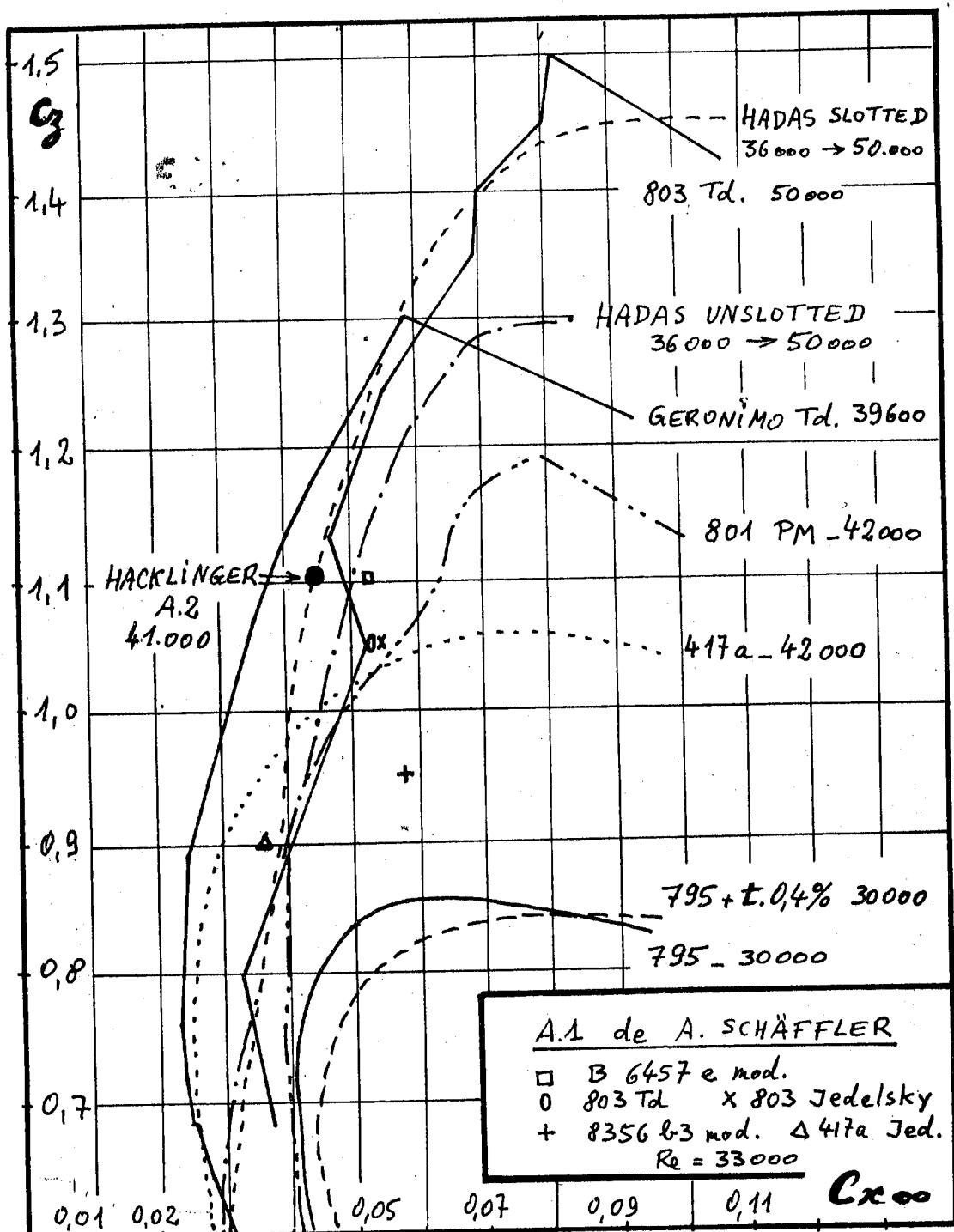
extrados du Gö 803



Gö 417a mod.

LIBRE VOL

1005



NOM - LETTRES CAPIT. BLÜCKSCHR. NAME							ADRESSE		
40F 18DM. 10 <sup>fl</sup>									
4	NR°	15 FS			PAR AVION + 60		ABONNEMENT DU NUMERO <input type="radio"/> AU NUMERO <input type="radio"/> cocher <input type="checkbox"/> au recouvrement VON <input type="checkbox"/> BIS <input type="checkbox"/> BDM TO		
*	5 SP	33	*	37	41	45	44	53	INCLUS EINBEGR. INCLUSIVE
*	29	30	*	34	38	42	46	50	
*	31	32	*	35	39	43	47	51	
*	36	37	*	40	44	48	52	56	
PARUS ÉPUISÉS * AUSVERKAUFT							S.P. NUMERO SPECIAL HORS ABONNEMENT		
							RETOURNER A ZURÜCK AN VOL LIBRE ZURÜCK TO		

# FÉDÉRATION

PROPAGANDE PROPAGANDE PROPAGANDE PROPAGANDE

La CONNAISSANCE du Modèle Réduit d'Avion, c'est de la propagande pour notre Mouvement, notre Passion.

Nous devons donc saisir toutes les occasions afin qu'ON EN PARLE partout, et n'importe où.

J'ai profité d'une émission TV, sur le vol libre, passée en mai 1979, pour écrire, à l'hebdomadaire TÉLÉ 7 JOURS le papier ci-contre (semaine du 16 au 22 juin). Quand on sait que TL 7 J. tire à plus de 2 millions d'exemplaires, on est sûr que beaucoup de lecteurs auront ainsi connu notre sport-loisir.

De plus, cette lettre favorisa la rediffusion de la dite émission qui repassa le 5 octobre 1979.

Tous les modélistes devraient toujours avoir cette idée en tête, et user au maximum des moyens de communication, pour le profit du VOL LIBRE.

On peut regretter que les très bons résultats de l'équipe de France, aux Championnats du Monde en CALIFORNIE, en Octobre 79, n'aient pas été "plus utilisés" pour la connaissance de notre Sport.

ATTENTION nouvelle adresse: René JOSSIEN  
24 Rue des Vignes, 45250 BRIARE (Loiret)

## O L'AÉROMODELISME

Voilà bientôt un an qu'Antenne 2 produit cette bonne émission intitulée « Quatre saisons ». Il serait bon que soit rediffusée la séquence sur les petits avions, d'un prix de revient modique (30 à 40 F), volant plusieurs minutes, car je suis sûr qu'elle passionnerait d'autres jeunes qui s'ennuient, alors que ce loisir, l'aéromodélisme, est d'une grande pureté, d'une saine activité manuelle et sportive, et d'une empreinte captivante pour les siens. C'est une bonne chose que de bien guider, vers un loisir sain, les jeunes adolescents. Loisir pour lequel je me passionne depuis plus de trente ans.

M. René JOSSIEN,  
94 - Saint-Maur.



Als nicht der französischen Sprache mächtiger Leser Ihrer Zeitschrift Vollibre werde ich in den nächsten Tagen das einjährige Leserjubiläum feiern. Meinen damaligen Entschluß habe ich bis heute noch nicht bereut. In jedem neuen Heft finde ich immer wieder interessante und lehrreiche Berichte aus dem Modellfluggebiet. Die Sprache der Zeichnungen versteht wohl ein jeder. Trotzdem suche ich mir zuerst die Berichte in deutsch heraus, denn aus schon vorgenannten Gründen kann ich die in Ihrer Landessprache erstellten nur sinngemäß deuten. Da es anderen Lesern aus unserem Land sicher auch so ergeht, habe ich einen kleinen Bericht von unserer letzten FM-Ausscheidung erstellt. Vielleicht macht dieses Beispiel Schule.

Mit den besten Grüßen,  
Ihr

*Werner Kipf*

et

L'Armée de l'Air utilise des appelés du contingent pour animer ses sections d'aéromodélisme et encadrer des camps aéronautiques organisés chaque été.

Ces appelés qui reçoivent un emploi principal lié à la mission de leur unité d'affectation doivent demander leur incorporation dans l'Armée de l'Air ou les Armées au titre de la famille aéronautique.

Ils devront posséder une expérience d'animateur en aéromodélisme acquise avant l'incorporation.

Toute demande doit être faite à la Fédération Française d'Aéro-Modélisme, 52, rue Galilée, 75008 PARIS, qui enverra à chacun des intéressés des documents à remplir et à expédier au Bureau Militaire du S.F.A.C.T..

**PROCHAIN NUMERO - 18 -**  
**COMPTES RENDUS DÉTAILLÉS**  
**SUR LES CH. DU MONDE.**  
**- LES WAKS MADE IN USA. -**  
**- LE MOTO DE R. COLLINS. -**  
**- LES PLANEURS US. CH. DU**  
**MONDE. -**  
**- ÉTUDES DE PROFILS. -**  
**- HISTOIRES MARSEILLAISES. -**  
**- ATERRISSEAGES DANS LES**  
**ARRÈS. -**  
**- CH-TURIN - CÔTE D'AZUR-**  
**- LYONNES. -**  
**- COURRIER DES LECTEURS..**

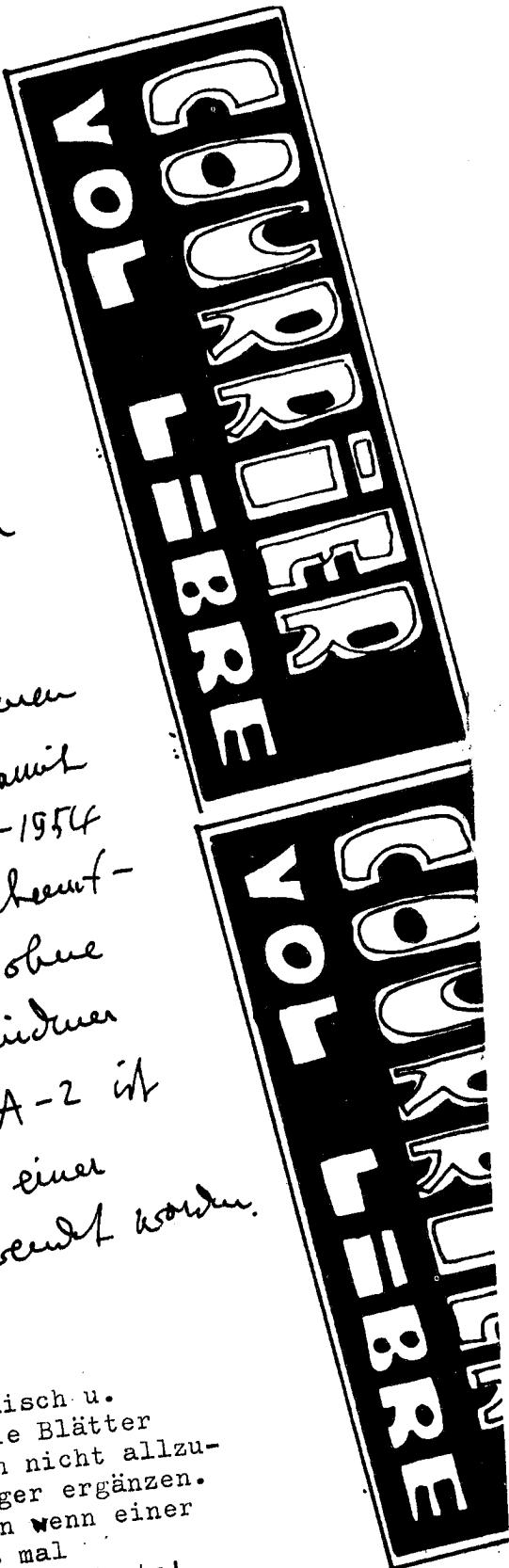
lieber Herr Schaudel,  
vielen Dank für Vol Libre. Ich habe  
das gut gemachte Heft mit großer Interess  
durchgelesen, obwohl ich seit vielen Jahren  
im Freiflug nicht mehr aktiv bin (aus-  
gewichenen unfreiwillige Freifliege beim  
Wetter). Meine Formungen konzentrieren  
sich auf die Seiger-Musik:

Die in Ihrem "Archiv" aufbewahrten  
Themen gehen alle auf eure Aerodynamik  
- Untersuchungen in den Jahren 1952 - 1954  
zurück. Die damals gewonnenen Erkennt-  
nisse müssen auch heute noch ohne  
Einbußen gültig sein. Die von Lindner  
gewendete Flügelabsenkung beim A-2 ist  
üblicher von mir schon 1953 bei einer  
Parasail-Vision des VRUBV verwendet worden.

Außerdem lege ich ein paar Blatt Dictionnaire Deutsch-Englisch u.  
Englisch - Deutsch spezieller Flugmodell-Ausdrücke bei. Die Blätter  
sind zwar schon ziemlich alt, aber ich glaube, es hat sich nicht allzu-  
viel verändert. Vielleicht kann es ein englischer Freiflieger ergänzen.  
Sie haben ja die Verbindungen. Besonders würde uns freuen wenn einer  
der hochbegabten zweisprachigen Freiflieger aus dem Elsaß mal  
sowas in Französisch-Deutsch und Deutsch-Französisch bringen könnte!  
Vol libre würde uns noch mehr Freude machen. Das ist zwar eine Arbeit,  
aber vielleicht finden Sie einen.

Mit herzlichen Grüßen!

  
- Hans Feller -



**BULLETIN DE LIAISON**

1009

Enfin !... C'est avec un très grand plaisir que j'ai puis connaissance dans V.L. des résultats du sondage effectué auprès des amis modélistes. Le sondage (concernant pour le moment 150 interviewés) reflète, à mon avis, l'exacte vérité. Il s'agit en effet de vrais modélistes pratiquants, (au sens pratique du terme qui n'attendent qu'un signal pour remettre ça), lorsque ils lisent V.L. et qui de plus n'interviennent au C de F.

Nous pouvons donc dire que les 76% recueillis en faveur d'un championnat "ouvert" représentent une victoire écrasante ... nous connaissons des majorités plus faibles !

Mais il reste que Dame Fédération veuille bien tenir compte de ce référendum et là, je pense à un certain inéductible (tenant d'un forte cle à la Fédé) avec qui j'ai eu à ce sujet des discussions très animées. Je crois malheureusement qu'il y a une bonne dizaine d'années que je prie cette solution. En effet, après un sondage oral pointif aux CdeF 1973 et une discussion (la dernière au date !) avec le bus - mon nommé, je décidais d'abandonner le V.L. (tant en gardant malgré tout le contact) non sans avoir écrit dans H.R.B un article qui, paraît-il, a fait un certain bruit... Mais j'ai toujours gardé l'espoir qu'une solution serait trouvée à une méthode de sélection aussi absurde que la chance aux temps (chronos) et au temps (métro), voulue par des gens qui ne pratiquent plus depuis fort longtemps, donc incapable de se faire une opinion valable de nos jours.

Ce résultat étant acquis (je l'estime) nous pouvons enfin dépasser notre (chère) envie à des fins plus utiles, comme par exemple les rencontres internationales (Hangay - Assais) ou les critériums de haut niveau qui ne manqueront pas d'éclater de ci, de là ... même si nous ne sommes pas accaparés tous les dimanches pour exécuter un marathon automobile, sans compter bien entendu l'autre, fait à pied, le nez en l'air, dans les champs.

Je remercie donc à l'ami Achandel (et à V.L. bien sûr) d'avoir effectué ce sondage. Je profite de l'occasion pour dire tout le bien que je pense de l'excellent travail d'information et de liaison qu'il réalise avec brio depuis de nombreux mois.

Guy. COGNET.

**OPINIONS**

**ASSAIS 1980 .  
- N'AURA PAS LIEU !  
- FINDET NICHT  
STATT !**

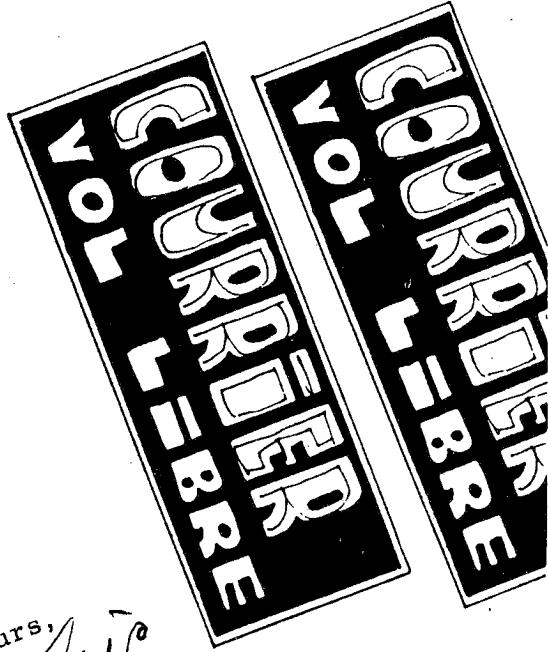
100g

Dear Mr. Schandel,

Many thanks for the copy of your Vol Libre. --  
I am happy to know that there is still interest in Free Flight.  
As you know I am no longer publishing the Year Books. But  
it seems that the flyers are now well informed about the  
status of the technical progress through such publications  
as yours.

At the moment I am trying to collect historical material  
which will indicate how our particular activity gathered  
momentum after 1928. --

Again, thank you for the book and best wishes for its  
continued success.



Very truly yours,  
*Frank Lagan*

Je reprends donc contact avec l'aéromodelisme; ces derniers mois passés, j'ai remis à "neuf", modernisé, mes modèles restés enfermés dans des caisses depuis 1948. Les choses ont bien changé depuis ! Je repars donc à zéro et me refait la main avec mes vieux-modèles. Vous voyez toute ma passion pour le Vol Libre!

Dear André,

I am sending you SIN (SOUTH ISLAND NEWS) to exchange for VOL LIBRE.

When at the TAFT WORLD FREE FLIGHT CHAMPS, I saw copies of VOL LIBRE -- congratulations on an excellent Newsletter !

I wish to buy BACK ISSUES of VOL LIBRE and request you post me copies. I would also like to buy the COUPE D'HIVER SPECIAL issue to be sent PAR AVION.

Enclosed is \$WS20 to cover cost of the back issues and the Coupe Special. Keep up the good work !

You may use anything you wish from SIN in your VOL LIBRE.



Regards,

*Paul Lagan*

*T. J. Lagan*

# SOUTH ISLAND NEWS

by

(PAUL LAGAN, EDITOR 8 BERMUDA DRIVE CHRISTCHURCH 4)

# **SELECTION EQUIPE DE FRANCE 10/10**

Un total de secondes ne veut rien dire si ce n'est pas fait sur le même concours, le même jour. **CLASSEMENT PAR POINTS SUR 2 CH. DE FRANCE + POINTS DU DOUBLE**

Même type de sélection qu'en athlétisme **DE SELECTION**.

Exemple :

Championnat de France 79	x points .....	7 vols
Championnat de France 80	x points .....	7 vols

Samedi	Concours de Sélection n° 1	x points .....	7 vols
Dimanche	Concours de Sélection n° 2	<u>x points .....</u>	<u>7 vols</u>

Total	points .....	28 vols
-------	--------------	---------

Un concurrent enlevant un concours de sélection n'est pas forcément le meilleur, ni le mieux préparé; le concours de sélection étant surtout une course marathon, le concurrent bien aidé par une bonne équipe se trouve avantagé et puis, il y a une bonne part de chance. Sur 4 concours il y a toujours un moyen de rattrapage.

Appareils : Libres aux Championnats de France.

Aux concours de sélection 3 appareils obligatoires et voler au moins 2 vols par concours avec les 3.

A l'issue du premier concours, le concurrent pourrait demander d'échanger ses 3 appareils (rien d'obligatoire) contre 3 autres. Même processus que le premier concours 2 vols obligatoires par appareil de remplacement.

Suivant les conditions météorologiques, sur les 2 journées cela pourrait être un facteur pour déterminer la préparation du concurrent.

Un concurrent se présentant aux Championnats d'Europe ou du Monde doit être en mesure de voler par n'importe quel temps, sur n'importe quel terrain et aller jusqu'au bout.

A l'issue du résultat, l'Equipe formée, plus les remplaçants, prendraient également l'engagement de participer à deux stages Concours inter, genre Assais ou Marigny, sous la conduite de leur Chef d'Equipe.

La formule nationale sortie en 1959 a été créée pour attirer le plus grand nombre de modélistes. Appelée à l'époque formule libre seule l'envergure s'est vue pénalisée. Très peu de modélistes ont vraiment épousé la catégorie préférant alléger un nordique, parfois même un A 2 servait pour les deux catégories, c'est ce qu'il faut combattre. De ce fait, la formule n'a pu évoluer. Alors, ne pourrait-on exclure simplement les surfaces des A 2 et même des A 1 des nationaux ? Peut-être verrions-nous de ce fait de vraies formules libres apparaître, par des modélistes dits chevonnés et dits débutants.

Je pense que toute formule est constructive dans la mesure où il y a du monde qui la pratique. Ce n'est pas en enlevant les concurrents A 2 que la formule progressera, le débutant prendra encore la solution de facilité : un bon plan de A 2 allégé et ce sera reparti pour 10 ans avec des A 2 fédéraux.

Partant de ce point de vue, et faisant du 300, du monotype et du ~~1/2~~ A, il me faudra choisir au championnat une catégorie. Les Waks devront choisir avec les Coupes d'Hiver. Toutes ces catégories ont leurs caractéristiques propres. Donc, faisons une catégorie libre à tous et supprimons les surfaces A 2 et A 1.

Les Modélistes pris en Compétition régionale ou Championnat de France avec un appareil ne répondant pas aux normes de surface se verront retirer la licence pour un an.

La crainte d'être pénalisé rend plus raisonnable.



Van Leuven, qui a pourtant changé d'appareil après bris de l'écheveau au remontage, et le canadien O'Grady. L'autrichien Zachhalmel est un cran en dessous à la montée. 5 minutes: O'Grady ne passe pas, ennuis d'hélice. Restent l'israélien Ben-Itzhak, van Leuven et Zachhalmel. Ces deux derniers partent très vite pour 6 minutes, lâchent mal et se font descendre. L'israélien n'a plus qu'à lâcher calmement, il gagne sans discussion et se paie même les 6 minutes.

Pendant la nuit, tout le monde sauf les deux premiers gagne une place: Zachhalmel a été reconnu trop léger au contrôle; bizarrie due paraît-il à la sécheresse du climat. La loi est dure pour lui. Nos hommes gagnent une place, maigre consolation.

Ben-Itzhak a gagné avec un appareil af-freux. Vieux, (il a été classé 61ème au Danemark), rectangulaire en polystyrène coiffés Dassin très classique, aile ballée à 0°. Hélice cassée et réparée plusieurs fois. Bref, l'engin qu'on verrait très bien à 700" dans un concours régional. Comme quoi, l'esthétique et la finesse n'ont rien à voir à côté du réglage et du choix du moment de départ. Les israéliens utilisaient un thermistor enregistreur installé 50 m en amont de la ligne. Ce jour là, il semble avoir été efficace...

Van Leuven semble beaucoup plus atterrissant: Aile à 0° lui aussi, stabilo bi-dérive en 16° V sur le premier appareil, monodérive en arrière du stab sur celui des fly-off. Et des remontages... Les autres ont des cellules classiques aile calée à 0° également (sauf peut-être pour Pollard). En d'autres termes, ce ne sont pas des taxis très poussés qui l'ont emporté, Ben Itzhak en avait un, mais ne semble pas l'avoir utilisé. Ce sont des engins stables, sûrs, avec des montées puissantes (les ailes de Van Leuven faisaient du "flutter" à chaque départ) et longues, 40".

Les déceptions? Les américains, 12 ème (White), 13 ème (Piserchio) et 46 ème (CHIO, avec un vol de 30"!). Après leur succès par équipe en planeur, on s'attendait à mieux. Ils sont 6èmes. Les finlandais et les chinois, le plein après le premier vol, 17 èmes et 14 èmes ensuite. Les japonais, 10 èmes (Kobori, 21ème). Les surprises? Les italiens, embusqués toute la journée et qui l'emportèrent au sprint (Cassi, 6ème à une seconde...), les anglais 3èmes, les argentins, 4 èmes, les français aussi, honorables 5èmes. Une confirmation, les danois 3èmes. On peut remarquer que, à part les anglais, ces pays bien classés n'ont personne au fly-off et que, par conséquent, ils ont fait un travail d'équipe alors que les autres misaient tout sur leur meilleur.

Côté technique, de tout sauf les grands appareils de style Hofstass (44ème mais il utilisait aussi des "compacts"). Sous l'influence probable de White, les bi-dérives et les ailes survolées sont fréquentes. L'aile calée à zéro aussi. "Coincidence? adoption systématique du système par la majorité des meilleurs?" (Morisset J. 1952, M.R.A. n° 161, article "la coupe wakefield 1952" page 3)...

Les réglages sont D.J. avec très fréquemment des volets commandés. L'insidence variable est également utilisée, par exemple les chinois, les danois ou les suédois. Mais son avantage n'est pas évident. Deux écoles d'ailleurs, déclanchement très tôt (3 à 8 sec.) ou à la fin du déroulement. Quant aux constructions elles vont du "plein" de Ben-Itzhak au longeron enfilé des japonais en passant par les bords d'attaque coiffés avec fil de pré-turbulence des canadiens. Tout est valable au cours d'une journée de ce type.

Les regrets des français? Un changement d'appareil prématuré chez Petiot? Son orange, parfait pour temps neutre, se serait peut-être mieux débrouillé au 3ème vol que son appareil fétiche. De légers déréglages chez Koppitz? Un peu de malchance chez Landreau... On est pourtant passé près. L'ain, dans un concours de ce type, il faut, premièrement de bons appareils, ensuite, mettre toutes les chances de son côté, et puis, en avoir un tout petit peu plus que les autres pour l'emporter. La victoire de J. Petiot à la "Sierra-Cup" huit jours après n'a pas d'autre explication.

## ZUSAMMENFASSUNG IN "DEUTSCHE" / Übersetzung:

Der "Combat des Chefs" in Nancy. Am Sonabend ein herrlicher Sunrise in allen Klassen. GOUVERNE war auch wieder dabei, man ging unter das Zelt mit traumhaft schönen Bildern des Freiflugs, in der Nacht kam der Wind und blies alles wieder fort... die Träume waren dahin der Wettbewerb auch schade..... Da sahen wir auch zum letzten Mal Engelbert Maiworm den Sieger in A2 der kurz darauf vom Tod davongrafft wurde.....

A2 von D. Siebenmann.

Für die die gerne rechnen, Formeln über den Freiflug.

Leserbriefe aus aller Welt.

Die Weltmeisterschaft in Taft Kalifornien, aus der Sicht der F 1B Flieger aus Frankreich. Andere Bericht werden folgen über A2 und F1 C .In dieser Klasse sind wir ja Weltmeister in der Manschatzwertung. Inoffiziell auch in der gesamten Wertung ( 1 in F1C - 5 in F1 B - 6 in A2 ) Der gallische Hahn war noch nie so auf Draht, er hat das krähnen wieder gelernt.....

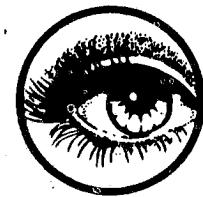
ASSAIS , MARIGNY , ZULPICH aus deutscher Sicht (siehe Bericht)

Platzierung der WM.

### ERRATA:

VOL LIBRE n° 16-  
ARTICLE PAGE 890. A.S.C. VENOIRS  
LA DEUXIÈME PARTIE de l'article  
Modèle étudié ..... | se rapporte  
AU PLAN PARU DANS LE MR-15  
LE PLAN DU 1/2 A DE BAZILLON  
PARU DANS n° 16 - sera  
republié because mauvaise  
reproduction. - ( PAPIER CALQUE  
ET ECHELLE ) - Le meilleur  
rendement est obtenu à  
l'échelle 1/5 et plan sur papier  
blanc.

# ASSAIS-MARIGNY-ZÜLPICH AUS DEUTSCHER SICHT



Es sollte eigentlich vorgeschrieben werden, daß jeder aktive Freiflieger einmal im Jahr einen internat. Wettbewerb mitfliegen muß. Was man dabei erlebt, lernt, sieht, läßt sich nicht auf 10 nationalen Kirmes-Wettbewerben ausgleichen. Für uns deutsche 'Spezialisten', die wir nach nationalen Regeln fliegen, ergibt sich eine ganz andere Situation: Definition des Fehlstarts, fruchtloser Versuch, Leinenbehinderung, Vorbereitungszeit usw. sind doch gravierend anders und man kann im Ausland sofort sehen, woher einer kommt. Um so erstaunlicher ist es - und ich wurde in Frankreich oft danach gefragt: Wo sind denn Eure Spitzenflieger, wo Eure Weltmeisterschaftskandidaten? International mitzufliegen ist schöner, sportlicher, aber auch härter und mancher Leinenbehinderungsspezialist oder 'Der-Zeitnehmer-hat-das-falsche-Modell-gestoppt'-Vorteilheischende erkennt plötzlich wieder, daß auch Nur-Dabeisein schön sein kann. Vor allem auch die natürliche Sprachbarriere mag manchen Hitzkopf an Protesten und Maulereien hindern, international geht es da viel leiser zu.

## Die Wettbewerbe in Frankreich.

Bereits jetzt laufen schon Urlaubsplanungen für 1980 an, die Termine stehen wieder bereit fest. Ganze Familien begeben sich Freiflug-gemäß mit Auto, Zelt, Wohnwagen auf Zweieinhalbtausend km Strecke Richtung Atlantik und absolvieren innerhalb 7 Wochentagen 2 Wettbewerbe. Terminlich raffiniert unmittelbar ineinander gereiht, so daß man garnicht anders kann, als auf der Rückreise über Paris nach Marigny zu fahren.

2 große Veranstaltungen, doch beide grundlegend anders.

## ASSAIS

Riesige Stoppeläcker (bis zu 15 Strohhalm-'Durchschüsse' der Be- spannung beim Landen mit der Thermikbremse), herrliche Landschaften und durch die Nähe zum Atlantik (120 km) sehr wetterstabil. Mäßiges Nenngeld, vernünftige Kosten für das Abschlußessen, man kann auch die Familie dazu einladen, während dies gerade aus Kostengründen in Marigny kaum möglich ist.

Kostenloser Zeltplatz steht bereit, Ziegenkäse bei der Begrüßung.

Erfahrene und rücksichtsvolle Organisation durch P. Chaussbourg, einen alten aktiven Wettbewerbshasen.

Während man bei unseren Bundesjugend-Wettbewerben streng darauf achtet, daß ja nur Schwaben, oder Saarländer oder Nordrhein-Westfalen pro Startstelle aufgeteilt werden - man könnte sich ja sonst kennenlernen - wird international hier bunt gemischt. Man muß also direkt mit ausländischen Modellfliegern zusammenharmonieren und das macht besonders Spaß.

Hier sei allerdings erwähnt, daß diese Eintracht teilweise dadurch beeinflußt wurde, daß die französischen Kameraden alsbald eine Bevorzugung in der Startreihenfolge durch die eigenen Zeitnehmer erfuhren. Obwohl die Startkarten zu Beginn der Durchgänge noch fehlten waren die vorderen Positionen schon 'intern' vergeben worden. Im Laufe der Wettbewerbe - in Marigny machte ich die gleiche Beobachtung - stellte sich dies allerdings als Vorteil heraus, weil viele der Franzosen ein anderes Startverhalten haben und nur wenig in der Gegend herumschleppen. So gab es dadurch keine zeitlichen Probleme in den 7 Einstunden-Durchgängen..

## CHAMPIONNATS DE FRANCE - 1979 -

CATEGORIE INTERNATIONALE PLANEURS "TYPE NORDIQUE"

NOM & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	Place
BERNINSON Michel	A.C. VILLEURBANNE	1.047	1er
GALICHET Antoine	PARIS AIR MODELE	1.037	2ème
CHABOT Jean-Marie	A.C. THOUARSIS	1.015	3ème
JOMARIEN Patrick	M.A.C. de MANDRES	1.012	4ème
BUISSON Guy	A.C. de ROMANS	1.006	5ème
DULOUT Hubert	A.C. LEON MORANE	1.005	5ème
LELEUX Jacques	A.C. LEUM MORANE	1.003	7ème
LANDRY J.Paul	A.M.A. de GATINE	984	8ème
VISONNEAU Christian	M.A.C. de LOIRE-ATLANT	969	9ème
FERRERO Franck	A.C. NENE BARBARO	947	10ème
BRAIRE Lucien	A.C. de VILLEURBANNE	945	11ème
BERIN Pierre	A.C. de la CHARENTE M.	928	12ème
DUPOUR Robert	A.C. de DAX	927	13ème
RICHET Philippe	A.C. du POITOU	915	14ème
GUDINNO Jean	M.A.C. de MANDRES	911	15ème
MILLEMANN J.Claude	A.C. ROMANS	902	16ème
GOISMIEU Jean	A.S.C. de VENDOURS	499	17ème
AIMELET François	M.A.C. CT TULASNE	897	18ème
GOUDÉAU Claude	A.S.C. de VEROURS	895	19ème
HOLMIERE François	A.C. CASTELNAUDARY	877	20ème
DRAPEAU Jean-Luc	A.C. THOUARSIS	875	21ème
BRAUD Lionel	A.C. du POITOU	819	22ème
MARTILLIER Thierry	M.A.C. de MANDRES	785	23ème
FONTANEAU J.Paul	A.C. BASQUES	780	24ème
PLOQUER Joseph	A.C. des LANDS	760	25ème
TRACHEZ Bernard	A.C. des 2 SEVRES	733	26ème
LIMOUSSEBUONG Pierre	A.S.C. de VENDOURS	718	27ème
FERARD Philippe	M.A.C. de MANDRES	707	28ème
COUVET Philippe	U.A. LILLE ROUBAIX T.	694	29ème
CHAMPION Solart	M.A.C. CT TULASNE	684	30ème
PLIBEROLLE Claude	U.A. LILLE ROUBAIX T.	664	31ème
NOCKE Gérald	M.A.C. de MANDRES	660	32ème
BORG André	A.C. d'ALSACE	649	33ème
NOGET J.Marc	A.C. de l'ÈVE	639	34ème
GAUDIN Louis	A.C. THOUARSIS	612	35ème
POUSSAND Michel	A.C. THOUARSIS	608	36ème
COIN Christian	A.C. LAPALISSE	605	37ème

- (suivez)

NOM & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	Place
BUREAU Louis	A.C. des DEUX-SEVRES	574	38ème
BESNARD Joël	A.C. de l'EST	571	39ème
BROCHARD Georges	A.C. YONNAIS	568	40ème
BOUILLOU Alex	A.C. de SAINT-ETIENNE	561	41ème
CARRERE J.Robert	A.C. de DAK	555	42ème
HERTHE Robert	A.C. JEAN-DOUDIES	524	43ème
LAUREAU J.Pierre	M.A.C. de MANDRES	490	44ème
LANGLET Albert	A.C. VAUCLUSIEN	469	45ème
MARILLIER Marc	M.A.C. de MANDRES	445	46ème
NOUSSET J.Philippe	M.A.C. CHARENTE M.	427	47ème
ANGERY J.Claude	PARIS AIR MODELE	419	48ème
CHALLINE J.Pierre	PARIS AIR MODELE	404	49ème
DAJUN Bernard	AIR MODEL'S	372	50ème
RAPIN François	U.A. du CENTRE	326	51ème
CAMFRAY Christian	AIR MODEL'S	268	N.C.
MADORE J.Claude	A.C. des 2 SEVRES	270	N.C.
MATHERAT Georges	A.C. DU DAUPHINE	198	N.L.
FRADIN Thierry	A.C. INQUAMBIAIS	113	N.C.

Die Klassen selbst auf 3 Tage verteilt, hatten jeweils stark verschiedene Wetterlagen: Die Wakefields flogen bei blauem Himmel mit weißen "Bartwolken" - ein Bilderbuchwetter, sehr heiß, die Stränge knallten nur so. Am zweiten Tag stürmte es, stark bewölkter Himmel während die FLA-Flieger bei windstillem, völlig bedecktem Himmel nahezu ideale Bedingungen hatten.

Der gemütliche Ablauf der Veranstaltung durch die großzügige Zeit-einteilung beeinflußte die Stimmung aller Teilnehmer sehr positiv. Auch bei der Wettbewerbsleitung war keine Hektik zu spüren. Zu erwähnen ist auch die Siegerehrung, die im Freien stattfand und mit einem Abendmahl aufwartete, das sein Geld wert war und einen kompletten Durchgang der französischen Küche darstellte. Die Bulgaren waren übrigens auch mit einem Team anwesend, leider blieben sie etwas zurückhaltend, so war auch nicht zu erfahren, warum sie nicht gleich den Wettbewerb in Marigny mitfliegen, wenn sie doch schon da sind.

#### Ergebnisse:

F1 A (130 (davon 16 deutsche) Teilnehmer, 12 Nationen)

1. H. Bleuer	CH	1260 Sek.
2. M. Nikolov	BG	1246 "
3. M. Fantham	GB	1245 "
8. E. Poglitsch	D-BW	1225 "
10. T. Heidemann	D-NI	1211 "

F1 B (57/3 Teilnehmer, 9 Nationen)

1. R. Miller	GB	1260 + 240 + 300 Sek.
2. A. Landreau	F	1260 + 240 + 255 "
3. P. Bersin	F	1260 + 240 + 216 Sek.
4. M. Orthwein	D-RP	1260 + 240 + 121 "

F1 C (26/9 Teilnehmer, 6 Nationen)

1. G. Heidemann	D-NI	1260 Sek.
2. H. Hübler	D-BY	1235 + 240 + 290 Sek.
3. R. Collins	GB	1235 + 240 + 270 "
5. A. Weber	D-BY	1214 Sek.
9. U. Imgenberg	D-NW	1183 "

#### MARIGNY

Der kleine Ort ca. 120 km östlich von Paris beherbergt einen Flugplatz, den - so hatte man mir 1972 schon erzählt - die Amerikaner nach dem Austritt Frankreichs aus der NATO in verwahrlosten Zustand hinterlassen hatten. Durch Ablassen von Treibstoff und Ülen ins Erreich war jahrelang das Grundwasser verschmutzt. Bauchhohe Bewachung, Disteln, verfilzter Untergrund, machen die Kreisschlepperei zu einer Plage. Konzentration der Startstellen auf wenige - meist nicht in Windrichtung liegende - Rollbahnen erschweren die Flieger. Die Organisation hat unter den wechselnden Winden zu leiden, die schlechten Lautsprecherdurchsagen mit quägendem, unverständlichem Geplärre machen eigene Initiativen zwecks Durchgangszeitenbeginn und -ende erforderlich. Das Wetter am ersten Tag bei den Seglern reichte vom Nebel morgens über 'sonnigen' Sturm bis zum gemütlichen Ausklang beim Stechen, während die Motorflieger bei bewölktem Himmel und mäßigem Wind zugange waren.

Allgemeines Befremden herrschte über das hohe Startgeld von ca. DM 36,-- während man sich in Assais mit wesentlich weniger begnügt hatte.

Die sanitären Einrichtungen am Platz sind natürlich nichts für Krawattenträger (die es aber bei den Freifliegern sowieso nicht gibt) in Assais gar mußte man sich in die Sonnenblumenfelder verdrücken. Aber immerhin besteht die Möglichkeit des kostenlosen Zeltens, und das ist ja schließlich auch was wert. Das gesparte Geld legt man zweckmäßiger in Wein an, der zwar auch für württembergische Verhältnisse sehr trocken - um nicht zu sagen sauer -

#### 1014 - CATEGORIE INTERNATIONALE AVIONS A MOTEUR ELASTIQUE TYPE

NOM & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	Place
DUPIUS Louis	AILES CHATELLERAUD	1.260	1er
MICHEL François	A.C. de ROMANS	1.260	2ème
REGLAIS J.Claude	A.C. de l'EST	1.212	3ème
LAMBEAU Alain	PARIS AIR MODELE	1.199	4ème
PENNAVAYRE Guy	A.C. du ROUSSILLON	1.188	5ème
MATHERAT Georges	A.C. du DAUPHINE	1.185	6ème
RAPIN François	U.A. du CENTRE	1.178	7ème
CHENEAU J.Claude	A.C. SAINTONGE & AU	1.177	8ème
HOCQUES Gérard	M.A.C. de MANDRES	1.176	9ème
CHAMPION Robert	M.A.C. CT TULASNE	1.171	10ème
BANGERIS Didier	M.A.C. de MANDRES	1.161	11ème
BOUILLIER Bernard	U.A. du CENTRE	1.146	12ème
PETIOT Jacques	A.C. BASQUE	1.139	13ème
MOUGE Alain	A.C. de PONS	1.138	14ème
ARIBAUD Henri	A.C. JEAN DOUBIES	1.133	15ème
DELACROIX Jacques	U.A. ORLEANS	1.127	16ème
ALLAIS René	M.A.C. LOIRE ATLANT	1.126	17ème
BARRERE Pierre	A.C. de DAX	1.077	18ème
JOVANI Jean	A.C. LEON MORANE	1.068	19ème
LEPAGE Philippe	PARIS AIR MODELE	1.051	20ème
PHOUQ Henri	A.C. de l'EST	1.038	21ème
PIERRE-BES Gérard	A.C. VAULUSIEN	1.033	22ème
VALOT Jean	A.C. de LAPALISSE	1.032	23ème
PRADILLE Michel	A.C. REINE BARBARO	978	24ème
HUPPITZ Albert	A.C. d'ALSACE	964	25ème
RIFFAUO Pierre	A.C. des LANDES	956	26ème
MOLNIERE François	A.C. JEAN DOUBIES	952	27ème
SAUBUSSE Robert	A.C. REINE BARBARO	920	28ème
MARQUIE Serge	A.C. REINE BARBARO	880	29ème
GRIMBLAIRE Maurice	A.C. de SARREBOURG	856	30ème
CHAUSSEBOURG Pierre	A.S.C. de VENDORS	570	31ème
DE PINIEC André	A.C. de la COTE D'LN	532	32ème

#### - CATEGORIE INTERNATIONALE AVIONS A MOTEUR A PISTON TYPE CHAMPIONNATS DU MONDE F.A.I.

NOM & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	Place
TRIBARNE Michel	A.C. SAINTORGE & A	1222	1er
FERREIRO Denis	A.C. REINE BARBARO	1146	2ème
BUJILLIER Bernard	U.A. du CENTRE	1121	3ème
ANXIX Alain	A.C. THOUARSIS	1095	4ème
DRATRE Lucien	A.C. VILLEURBANNE	910	5ème
EDRADIN J.Luc	A.C. THOUARSIS	442	6ème
ILLOR Michel	U.A. ORLEANS	421	N.C.
ANOLAU Alain	PARIS AIR MODELE	-	N.C.

#### - CATEGORIE NATIONALE PLANEURS SERIE 250000:

NOM & PRENOM	ASSOCIATIONS	TOTAL	Place
GANDIN Jack	A.C. THOUARSIS	540	1er
FAVIER Phil	M.A.C. de MANDRES	527	2ème
DELALANDE Yves	LA PETITE A de FLE	498	3ème
SACHE Phil	A.C. des 2 SEYRES	491	4ème
ADDET Michel	A.C. SUD-AVIATION	481	5ème
FOURNIER Yann	A.C. THOUARSIS	464	6ème
SCHEMBEL Andre	A.C. d'ALSACE	454	7ème
ADDET Dominique	A.C. MARCEL DASSA	453	8ème
MOCQUE Gérard	M.A.C. de MANDRES	452	9ème
BRUNEZ Jack	A.A. LILLE ROUBAT	446	10ème
ZACHNEZ Luc	A.C. des 2 SEVRES	440	11ème
GRIMBLEAU Christophe	M.A.C. de LOIRE AI	439	12ème
GRIMBLEAU Christophe	M.A.C. de LOIRE AI	434	13ème
DRUGHERES Phil	A.C. du GATINAIS	412	14ème
INDRENEAU Didier	A.C. LE BLANC	402	15ème
GALLET Pierre	A.C. SUD-AVIATION	398	16ème
MININETZ Bern	A.C. des 2 SEVRES	394	17ème
ANTIER Phil	A.C. des 2 SEVRES	381	18ème
DUPACHET Max	A.C. LAPALISSE	379	19ème
LAPEYRE Franck	A.C. LEON MORANE	377	20ème
MARQUIE Sophie	A.C. REINE BARBARO	376	21ème
MAZEL Alain	A.C. du REAII	372	22ème
BESSON Daniel	A.C. YONNAIS	371	23ème
FRASSE Gérard	AIR MODEL'S	361	24ème
BRIEFAUT Clém	A.U. LILLE R. TOUR	361	24ème
CAVALANO Jack	LA PETITE A de FLE	359	26ème
NOUZE Alain	A.C. de PONS	357	27ème
OUVINGA Gérard	U.A. LILLE RENNAIX	336	28ème

1015

CHAMPIONNATS DE  
FRANCE 1979

ist, aber dafür umso bekümmlicher und auch teilweise billiger als Bier oder Milch.

Im Übrigen müssen wir Freiflieger allen Veranstaltern dankbar sein, die uns einen internat. Wettbewerb machen, die steigende Zahl der Teilnehmer (und Begleitpersonen, Familien, Kindern!) bestätigt das Bedürfnis, mitsumachen.

Ergebnisse:

F1 A (124 (davon 20 deutsche) Teilnehmer, 11 Nationen)

1. M. Fantham	GB	1260 + 154 + 150 Sek.
2. A. Bartschi	CH	1260 + 154 + 140 "
3. J. Leleux	F	1260 + 152 "
8. A. Stuber	D-BW	1234 "

F1 B (46/6 Teilnehmer, 8 Nationen)

1. B. Silz	D-RP	1260
2. P. Kristensen	DK	1258
3. F. Gänslí	CH	1257

F1 C (23/11 Teilnehmer, 6 Nationen)

1. R. Schley	D-NI	1260 + 240
2. K. Faux	GB	1260 + 198
3. G. Heidemann	D-NI	1260 + 151
5. S. Reda	D-BY	1259
6. T. Heidemann	D-NI	1258
8. R. Friedrich	D-NI	1257
9. A. Weber	D-BY	1248
10. H. Stetz	D-HE	1230

Gewinner des Nationen-Cup:

Allemagne mit A.Stuber FLA (BW), B.Silz FLB (RP), R.Schley FLC (NI)

Eifelpokal Zülpich

Obiges gilt ganz besonders für den einzigen noch deutschen 'Internationalen', den Peter Gatzweiler seit vielen Jahren nun macht.

Und wenn man den Wettbewerb mit denen in Frankreich vergleicht, s. gab es diesmal zwar nicht so viele Teilnehmer, aber die Organisation war trotz des viel geringeren Personalbestandes keinesfalls schlechter. Franzosen und Engländer hatten am selben Wochenende ihre nationalen Meisterschaften, der Wochenend-Wetterbericht ermunterte weit anreisende Kameraden auch nicht gerade, das Risiko eines Sturmwettbewerbs einzugehen. So hatten wir diesmal wieder mit stark böigem Wind äußerst hart zu kämpfen und das Regentief verdirb das angesammelte Urlaubshoch alsbald.

Versöhnt wurden die Teilnehmer aber durch das an alle überreichte Präsent, einen gravierten Zinnsteller, der bestimmt die Hälfte des Startgeldes ausmachte. Auch war bei der Siegerehrung deutlich zu sehen, daß dieser Wettbewerb nicht nach strengen kaufmännischen Gesichtspunkten abgewickelt wurde, denn die Vielzahl von Pokalen (pro Klasse, für die ersten 5, Mannschaftswertung, Europameisterschafts-Revanche, internat.Jury) läßt wohl kaum Gewinn in der Vereinskasse zu.

Hier möchte ich noch den dringenden Appell an alle Freiflieger richten, durch Teilnahme im nächsten Jahr dem Peter Gatzweiler den Dank für seine Bereitschaft auszudrücken, uns diese Wettbewerbe zu machen. Wir sind - auch international darauf angewiesen, daß es noch weitere 'Eifel-Pokale' gibt, nachdem große Modellflug-Höhepunkte sowieso immer rarer werden. Und aufkommende "Nicht-mehr-wollen"-Gefühle sollte man bei Peter auf gar keinen Fall erst reifen lassen!

Als herausragende Persönlichkeit über diese 3 Veranstaltungen hat sich Gerhard Heidemann kristallisiert, der doch gewaltig auftrumpfte und immer bei den Siegern war. Während dieser Bericht gedruckt wird, kämpft er in Amerika in der Nationalmannschaft um Weltmeisterschaftsgehren. Hoffen wir, daß er dort auch so erfolgreich ist.

CATEGORIE NATIONALE AVIONS A VOLTEUR ELASTIQUE TYPE "COUPE D'HIVER" SERIE "CARNETS"

NOMS & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	PLACE
TRACHEZ André	A.C. des 2 SEVRES	227	1er
ALLAIS Jean-René	M.A.C. de LOIRE-ATL	199	2ème
ROUCH Pascal	A.C. RENE BARBARD	182	3ème
BERANGER Emmanuel	U.A. ORLEANS	162	4ème
BROTTIER Bruno	M.A.C. de MANDRES	148	5ème
ROY Bruno	A.C. YONNAIS	106	6ème
CHATEAU Stéphane	A.C. THOUARSAIS	98	N.C.
GATEAU Bruno	M.A.C. de MANDRES	97	N.C.
BOUTILLIER Bertrand	U.A. du CENTRE	92	N.C.

CATEGORIE NATIONALE AVIONS A VOLTEUR A PISTON "TROPIQUE"

NOMS & PRENOMS	ASSOCIATIONS	TOTAL	PLACE
BERGE Yves	A.C. JEAN ROUDIES	538	1er
CHEFGROS Gérard	A.C. SAINTONGE & AUNIS	520	2ème
DELTEIL Rémi	U.A. du PERIGORD	500	3ème
MASCARD Henri	A.C. RENE BARBARD	497	4ème
LAFEUILLE Patrice	A.C. de VILLEURBANNE	462	5ème
MAZEL Alain	A.C. du BEAUM	421	6ème
BECKER Fernand	U.A. du PERIGORD	349	7ème
NETTIN Pierre	A.C. de la CHARBONNIÈRE	336	8ème

CATEGORIE NATIONALE PLANEURS SERIE "CARNETS"

NOMS & PRENOMS	ASSOCIATION	TOTAL	PLACE
TRACHEZ André	A.C. des 2 SEVRES	494	1er
ROCHE Bruno	M.A.C. de MANDRES	455	2ème
MACE Michel	AERO 2000	433	3ème
CATINAUD Christian	A.C. de l'EURE	412	4ème
VILLEMANT Christophe	M.A.C. du CT IULAI	410	5ème
MURTAU Harvè	A.C. YONNAIS	408	6ème
BIZON Pascal	A.C. YONNAIS	404	7ème
GAVALAND Grégoire	LA PETITE A de FLÉ	403	8ème
THIARD Stéphane	A.C. THOUARSAIS	403	8ème
CHATEAU Stéphane	A.C. THOUARSAIS	393	10ème
ROY Bruno	A.C. YONNAIS	391	11ème
GERARD Olivier	M.A.C. de MANDRES	389	12ème
CONDÉROLLE Didier	A.C. SUO-AVIATION	367	13ème
GAUDIN Sophie	A.C. THOUARSAIS	357	14ème
BROTTIER Bruno	M.A.C. de MANDRES	356	15ème
MARTIN Nicolas	A.C. THOUARSAIS	355	15ème
FOURNIER Olivier	A.C. YONNAIS	342	17ème
PINEAU J. Claude	A.C. YONNAIS	340	18ème
BONNOT Dominique	U.A. ORLEANS	328	19ème
MOURTOUX Philippe	LA PETITE A de FLÉ	324	20ème
SCHANDEL Thierry	A.C. d'ALSACE	321	21ème
PAILHE Lionel	A.C. du BEAUM	317	22ème
BRIEZ Thierry	A.C. de l'EURE	301	23ème
ALLAIS Jean-René	M.A.C. de LOIRE-ATL	300	24ème
ALBERLENC Frédéric	A.C. de HAUTE-PROV	299	25ème
RICHET François	A.C. du POITOU	288	26ème
PIQUER Philippe	A.C. des LANDES	277	27ème
CACITTI Patrice	C.A. de CAEN	261	28ème
KUR Eric	C.A. de CAEN	258	29ème
VISONNEAU J. Marc	M.A.C. de LOIRE ATL	258	29ème
LE COEUR Philippe	LA PETITE A de FLÉ	257	31ème
COUVET Véronique	U.A. LILLE ROUBAIX	256	32ème
TROUVE Christophe	A.C. THOUARSAIS	249	33ème
GUIDEL Christian	M.A.C. du CHAMPS	232	34ème
BOOS Jean	A.C. d'ALSACE	225	35ème
LAVIGNOTTE Laurent	A.C. de HAUTE-PROV	212	36ème
PIQUER Thierry	A.C. des LANDES	203	37ème
ANDRIEU René	M.A.C. GRAULHETOIS	146	38ème
CHARLOT Eric	AERO 2000	98	N.C.
CASTRO Nicolas	A.C. de l'EST	97	N.C.

**1016**

PUB NON RETRIBUÉE  
NICHT BEZAHLTE WERBUNG!



7513 Sausalito Ave., Canoga Park, California 91307, U.S.A.

Please send \_\_\_\_\_ copies to:

Name: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

City: \_\_\_\_\_ State: \_\_\_\_\_

Country: \_\_\_\_\_ Zip: \_\_\_\_\_

I enclose the following payment:

World Free Flight Review (Volume I) \$30.00  
ISBN 0-933066-01-5

Postage & handling each book

Surface mail \$1.00 }  
Airmail \$8.50 }

California residents add  
6% sales tax @ \$1.80

subtotal: \_\_\_\_\_

Number of copies ordered: \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_

Total payment enclosed: \_\_\_\_\_

Ergebnisse:

F1 A (59 (davon 37 deutsche) Teilnehmer, 6 Nationen)

1. M. v.Dijk	NL	1260 Sek.
2. H. Wagner	Südafrika	1226 "
3. H. Motsch	D-SA	1182 "
5. U. Schmelter	D-NW	1166 "
6. H. Schmidt	D-BY	1162 "

F1 B (19/11 Teilnehmer, 5 Nationen)

1. F. Gänsli	CH	1245 "
2. R. Schlesinger	D-BY	1209 "
3. P. Ruijter	NL	1195 "
4. U. Orthwein	D-RP	1171 "

F1 C (13/8 Teilnehmer, 4 Nationen)

1. G. Heidemann	D-NI	1243 "
2. B. Hartill	USA	1241 "
3. P. Huyben	NL	1220 "

Mannschaftswertung

1. NL      2. D-NI      3. S/

CHAMPIONNATS D'EUROPE  
1980 - EN YUGOSLAVIE!  
3 JOURS APRES MARIGNY!  
27-28-29 (08)  
Wolfgang Gerlach  
Wolfgang Gerlach

A ce propos, modèleiste où l'on se réunirait pour un échange de point de vue et de documents tout ce réunirait d'une sorte de séminaire pour élaboration d'un appareil comme que les Danois pratiquent ce genre de réunion où l'on est pas pressé par les vols à effectuer, les préparations. cela pourrait durer par exemple un week-end écourté du samedi matin mais il faudrait trouver un local. Si en tout cas, une telle manifestation devait avoir lieu un jour, sachant que je particulièrement intéressé.

COURRIEL  
**VOL LIBRE**

**VOL LIBRE**

# RESULTATS

1017  
COMITE  
TECHNIQUE

VOL LIBRE

INDIVIDUAL SCORES  
FREE FLIGHT WORLD CHAMPIONSHIPS  
TAFT, CALIFORNIA  
F.I.C. 8 OCTOBER 1979

ROUND NUMBER 10

PL	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1-7	RD8	RD9	RD10	RD11	RD12	TOTAL
1	342	M. ROCCA	I	1260	240	300	360	0	0	2160
2	344	K. KIBIKI	J	1260	240	300	345	0	0	2145
3	332	M. IRIBARNE	F	1260	240	300	294	0	0	2034
4	328	M. KEINANEN	SF	1260	240	300	222	0	0	2022
5	317	F. SCHLACHTA	CDN	1260	240	300	198	0	0	1998
6	319	G. QINFEI	PRC	1260	240	300	154	0	0	1954
7	331	D. FERRERO	F	1260	240	217	0	0	0	1717
8	307	R. TRUPPE	A	1260	240	175	0	0	0	1675

PL	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7	TOTAL
9	325	P. HARRIS	GB	180	180	180	180	180	180	180	1260
10	361	J. AKESSON	S	180	180	173	180	180	180	180	1253
11	323	T. KOSTER	DK	173	180	180	180	180	180	180	1253
12	364	A. BARTSCHI	CH	171	180	180	180	180	180	180	1251
13	303	M. ZITO	RA	175	180	173	180	180	180	180	1248
14	329	R. SAUKKONEN	SF	180	168	180	180	180	180	180	1248
15	333	A. LANDEAU	F	180	180	158	190	180	180	180	1238
16	362	U. CARLSSON	S	157	180	180	180	180	180	180	1237
17	322	N. HAMMER	DK	148	180	180	180	180	180	180	1228
18	316	M. BURNS	CDN	180	180	180	180	180	180	142	1222
19	306	P. NASH	AUS	172	144	180	180	180	180	180	1216
20	318	D. SUGDEN	CDN	180	180	142	180	180	171	180	1213
21	335	T. HEIDEMANN	D	176	137	180	180	180	180	180	1213
22	369	R. SIMPSON	USA	180	180	131	180	180	180	180	1211
23	386	H. SEELIG	D	180	180	180	180	180	180	126	1206
24	327	S. SCREEN	GB	180	180	122	180	180	180	180	1202
25	341	B. FIEGL	I	180	180	158	180	180	142	180	1200
26	337	D. COHEN	IL	163	137	180	180	180	180	175	1195
27	355	T. BORTNE	N	153	142	175	180	180	180	180	1190
28	314	W. NUTINI	BR	180	102	180	180	180	180	180	1182
29	367	C. BOGART	USA	180	180	180	180	96	180	180	1176
30	363	A. ENSTROM	S	171	118	155	180	180	180	180	1164
31	326	R. MONKS	GB	180	157	180	104	180	180	180	1161
32	352	E. BAIN.	NZ	121	158	147	180	180	180	180	1146
33	305	S. HINDS	AUS	139	123	180	180	151	180	180	1133
34	324	T. OXAGER	DK	180	180	107	125	180	180	180	1132
35	365	R. SCHEKKER	CH	144	180	88	180	180	180	180	1132
36	304	W. EAST	AUS	136	180	156	180	180	180	180	1081
37	340	G. BARBABELLA	I	164	174	165	180	23	180	180	1066
38	301	J. BONETTO	RA	106	180	180	88	137	180	180	1051
39	334	F. BAUMANN	D	180	117	180	180	180	180	0	1017
40	343	K. IWAMURA	J	180	180	180	180	48	68	180	1016
41	354	L. RODWAY	NZ	97	180	103	91	180	180	85	916

ROUND NUMBER 7

DE	COUNTRY	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7
F	540	1080	1598	2138	2678	3218	3758	
CDN	540	1080	1582	2122	2662	3193	3695	
S	508	986	1494	2034	2574	3114	3654	
GB	540	1057	1539	2003	2549	3089	3623	
DK	501	1041	1508	1993	2533	3073	3613	
I	524	1058	1561	2101	2484	2986	3526	
D	536	970	1510	2050	2590	3130	3436	
AUS	447	894	1410	1950	2461	2890	3430	
RA	950	806	1314	1658	2117	2657	3197	
J	403	906	1446	1897	2270	2564	3104	
NZ	218	722	1056	1393	1938	2432	2769	
SF	360	708	1068	1428	1788	2148	2508	
USA	360	720	1031	1391	1751	2027	2387	
CH	315	675	943	1303	1663	2023	2383	
PRC	180	360	540	720	900	1080	1260	
A	180	360	540	720	900	1080	1260	
IL	168	300	480	660	840	1020	1195	
N	153	295	470	650	830	1010	1190	
BR	180	282	462	642	822	1002	1182	
MEX	180	360	475	637	646	646	646	

## PROPOSITIONS DES COMITES TECHNIQUES APPROUVEES PAR LE CONSEIL

VOL LIBRE : Tout concurrent sélectionné à la fois en planeurs Catégorie Internationale et en planeurs Catégorie fédérale, devra choisir la catégorie à laquelle il désire participer lors des Championnats de France et en informer la F.F.A.M. dans les meilleurs délais. Une mesure sera applicable dès 1980.

La règle appliquée depuis 1974 pour les Cadets qui ne pouvaient être aidés que par un autre cadet est abrogée.

Un concurrent sélectionné dans l'équipe nationale dans deux catégories devra choisir après le Concours de Sélection la catégorie à laquelle il participera aux Championnats du Monde.

TAFT USA

LIBRE

INDIVIDUAL SCORES  
SEE FLIGHT WORLD CHAMPIONSHIPS  
FT. CALIFORNIA  
A 6 OCTOBER 1979

1018

ID NUMBER 10

ID	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1-7	RD8	RD9	RD10	RD11	RD12	TOTAL
122	GRUNNET/KOSTER	DK	1260	240	300	251	0	0	2051	
161	P. QVARNSTROM	S	1260	240	300	213	0	0	2013	
167	L. HINES	USA	1260	240	300	202	0	0	2002	
169	J. WILSON	USA	1260	240	300	130	0	0	1930	
130	H. TAHKAPAA	SF	1260	240	300	102	0	0	1902	
165	W. HALLER	CH	1260	240	300	102	0	0	1902	
109	G. ZACH	A	1260	240	300	51	0	0	1851	
136	H. SCHMIDT	D	1260	200	0	0	0	0	1460	
149	P. DEBOER	NL	1260	162	0	0	0	0	1422	

ID	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7	TOTAL
129	K. KULMAKKO	SF	174	180	180	180	180	180	180	180	1254
103	A. TARZIBACHI	RA	180	180	180	180	180	180	172	1252	
151	A. HACKEN	NL	172	180	180	180	180	180	180	180	1252
139	I. WEISS	IL	171	180	180	180	180	180	180	180	1251
168	J. WALTERS	USA	169	180	180	180	180	180	180	180	1249
150	T. VANDIJK	NL	171	180	180	180	180	180	176	1247	
162	M. ROSLING	S	165	180	180	180	180	180	180	180	1245
152	P. LAGAN	NZ	157	180	180	180	180	180	180	180	1237
166	H. SCHODER	CH	155	180	180	180	180	180	180	180	1235
141	V. LENSI	I	153	180	180	180	180	180	180	180	1233
131	L. BRAUD	F	148	180	180	180	180	180	180	180	1228
105	P. NASH	AUS	148	180	180	180	180	180	180	180	1228
125	J. COOPER	GB	150	180	175	180	180	180	180	180	1225
155	S. LARSON	N	170	180	180	180	180	154	180	180	1224
135	A. RIEDLINGER	D	142	180	180	180	180	180	180	180	1222
128	K. HENRIKSSON	SF	141	180	180	180	180	180	180	180	1221
138	S. CHOREV	IL	137	180	180	180	180	180	180	180	1217
116	P. ALLNUTT	CDN	150	180	180	180	165	180	180	180	1215
123	P. BUCHWALD	DK	171	180	180	143	180	180	180	180	1214
132	P. JOMARIEN	F	133	180	180	180	180	180	180	180	1213
133	J. LELEUX	F	132	180	180	180	180	180	180	180	1212
118	T. THOMPSON	CDN	155	180	180	180	180	155	180	180	1210
142	P. SOAVE	I	129	180	180	180	180	180	180	180	1209
164	R. ERISMANN	CH	129	180	180	180	180	180	180	180	1209
120	Z. YAODONG	PRC	180	180	180	180	180	180	123	1203	
140	V. BRUSSOLO	I	180	180	180	180	115	180	180	180	1195
102	W. PALMIERI	RA	115	180	180	180	180	180	180	180	1195
101	C. MINOLI	RA	115	180	180	180	180	180	180	180	1195
124	J. RASMUSSEN	DK	180	180	180	180	180	180	109	1189	
108	W. KRAUS	A	180	180	180	105	180	180	180	180	1185
148	L. COLMENARES, JR	MEX	180	180	96	180	180	180	180	180	1176
137	A. BARUCH	IL	93	180	180	180	180	180	180	180	1173
42	154	I. WESTON	NZ	128	142	180	180	180	180	180	1170
43	146	A. ABAUNZA	MEX	121	180	180	180	180	180	135	1156
44	134	G. MUSSIG	D	175	180	180	180	180	70	180	1145
45	114	F. NUTINI	BR	146	180	180	180	99	180	180	1145
46	110	J. MELIS	B	159	180	180	180	93	167	180	1139
47	143	J. MATSUNO	J	128	180	180	110	180	180	180	1138
48	158	V. SANCRUZADO	E	125	180	180	180	180	111	180	1136
49	126	P. OWENS	GB	141	117	180	148	180	180	180	1126
50	153	M. SEXTON	NZ	136	180	180	180	180	180	86	1122
51	107	W. KAMP	A	102	180	180	108	180	180	180	1110
52	111	REYNEDERS/HERZOG	B	120	180	143	180	180	118	180	1101
53	112	M. LEDOCQ	B	105	180	180	180	95	180	180	1100
54	144	YOSHIIKA/SHIBACH	J	164	180	144	180	146	105	180	1099
55	127	T. YOUNG	GB	144	180	180	63	172	180	180	1099
56	163	P. SJOLUND	S	142	180	180	180	115	110	180	1087
57	117	G. MACKENZIE	CDN	180	180	180	0	180	180	180	1080
58	104	P. LLOYD	AUS	160	171	114	153	180	121	180	1079
59	147	L. COLMENARES	MEX	129	180	180	66	179	180	149	1063
60	106	D. SIMONS	AUS	171	180	180	90	78	180	180	1059
61	113	A. COMIDE	BR	171	0	151	180	180	180	180	1042
62	160	S. RODRIGUEZ	E	151	85	180	61	180	180	180	1017
63	170	REQUENA/DONA	YV	0	180	180	87	180	180	180	987
64	121	D. CHUAHYI	PRC	180	105	180	68	79	180	180	972
65	159	G. RODRIGUEZ	E	137	134	180	108	180	32	180	951
66	119	G. HAOZHOU	PRC	180	95	180	0	57	104	180	796

ROUND NUMBER 7

PLACE	COUNTRY	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7
1	USA	529	1069	1609	2149	2689	3229	3769
2	NL	523	1063	1603	2143	2683	3223	3759
3	SF	495	1035	1575	2115	2655	3195	3735
4	CH	464	1004	1544	2084	2624	3164	3704
5	DK	531	1071	1611	2114	2654	3194	3663
6	F	413	953	1493	2033	2573	3113	3653
7	RA	410	950	1490	2030	2570	3110	3642
8	IL	401	941	1481	2021	2561	3101	3641
9	I	462	1002	1542	2082	2557	3097	3637
10	D	497	1037	1577	2117	2657	3087	3627
11	S	487	1027	1567	2107	2582	3052	3592
12	A	462	1002	1542	1935	2475	3015	3555
13	NZ	421	923	1463	2003	2543	3083	3529

ONT PARTICIPE

ACE NUMERO.-

J. IT. CHAROT

A. MERITE

B. MILLERS (U.S.A.)

BATSGEET

J. SEDLACEK (CCSR)

NOELAR.

H. P. HAASE (R.O.A.)

D. FERRERO.-

V. JAKUBOVSKY (POLOGNE)

K. SALZER (AUTRICHE)

B. SILZ. (R.F.A.)

P. LAGAN (Y. ZEALAND)

D. KRISTENSENS (DK)

S. MILLET.

J. KIMA (C.S.R.)

G. HERZBERG (ISRAËL)

R. SCHENKER (SUISSE)

J. WANTZENRIETHER

P. DE HOER (NL)

J. LASSAIGNE

W. NIMPTSBACH (R.F.A.)

H. GREMMER (R.F.A.)

F. GUICHENAY.

J. FRUBOLI

J. C. MEGLAIS

D. SIEBEMRÄTER (CH)

J. JOSSIEN.

H. HACUNGER (R.F.A.)

H. PELLER (R.F.A.)

G. COGNET

F. ZAIC (U.S.A.)

P. LAGAN (Y. ZEALAND)

P. DAILHE.

W. GERLACH (R.F.A.)

F. FAIR -

A. SCHANDEL

I. SCHANDEL

NOUS AVONS APPRIS AVEC UNE GRANDE EMOTION ET UNE INNENSE TRISTESSE LE DÉCES DE

E. NAIWORM

DERNIER VAINQUEUR DU "COMBAT DES CHIENS".

NOS SINCIRES CONDOLEANCES A TOUTE SA FAMILLE. IL LAISSE SERA UN GRAND VIDE DU CÔTÉ DE SCHWALBACH.

1019

14	CDN	485	1025	1565	1925	2450	2965	3505
15	GB	435	912	1447	1838	2370	2910	3450
16	MEX	430	970	1426	1852	2391	2931	3395
17	AUS	479	1010	1484	1907	2345	2826	3366
18	B	384	924	1427	1967	2335	2800	3340
19	E	413	812	1352	1701	2241	2564	3104
20	PRC	540	920	1460	1708	2024	2488	2971
21	J	292	652	976	1266	1592	1877	2237
22	BR	317	497	828	1188	1467	1827	2187
23	N	170	350	530	710	890	1044	1224
24	YV	0	180	360	447	627	807	987

INDIVIDUAL SCORES  
FREE FLIGHT WORLD CHAMPIONSHIPS  
TAFT, CALIFORNIA  
F1B 7 OCTOBER 1979

C.K. (cont)

ROUND NUMBER 10

PL	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1-7	RD8	RD9	RD10	RD11	RD12	TOTAL
1	237	I. BEN-ITZHAK	IL	1260	240	300	360	0	0	2160
2	205	P. VANLEUVEN	AUS	1260	240	300	124	0	0	1924
3	216	D. O'GRADY	CDN	1260	240	284	0	0	0	1784
4	253	P. LAGAN	NZ	1260	237	0	0	0	0	1497
5	226	R. POLLARD	GB	1260	155	0	0	0	0	1415

PL	CN	CONTESTANT	TEAM	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7	TOTAL
6	242	G. CASSI	I	180	180	179	180	180	180	180	1259
7	233	J. PETIOT	F	180	180	167	180	180	180	167	1234
8	207	H. CHMELIK	A	151	180	180	180	180	180	180	1231
9	223	J. KRISTENSEN	DK	180	180	180	180	180	180	149	1229
10	224	P. RASMUSSEN	DK	180	180	149	180	180	180	180	1229
11	261	B. EIMAR	S	180	180	180	180	180	180	140	1220
12	269	R. WHITE	USA	180	180	133	180	180	180	180	1213
13	268	R. PISERCHIO	USA	180	180	180	180	129	180	180	1209
14	201	O. VIGCIANO	RA	180	180	126	180	180	180	180	1206
15	241	E. BALZARINI	I	180	121	180	180	180	180	180	1201
16	263	J. ZETTERDAHL	S	180	180	116	180	180	180	180	1196
17	240	R. ARTIOLI	I	180	180	115	180	180	180	180	1195
18	251	P. RUYTER	NL	180	180	180	180	180	113	1193	
19	264	W. EGGIMANN	CH	157	180	180	137	180	175	180	1189
20	252	A. BARNES	NZ	163	180	180	180	124	180	180	1187
21	243	M. KOBORI	J	180	180	106	180	180	180	180	1186
22	231	A. LANDEAU	F	180	180	180	180	180	98	180	1178
23	215	G. TONI	BR	130	146	180	180	180	180	180	1176
24	236	B. SILZ	D	180	118	180	180	153	180	180	1171
25	202	R. MARQUEZ	RA	180	180	180	180	180	87	180	1167
26	222	P. KRISTENSEN	DK	173	180	104	180	170	180	180	1167
27	227	A. WELLS	GB	180	180	180	85	180	180	180	1165
28	229	O. KILPELAINEN	SF	180	180	122	180	180	138	180	1160
29	220	Y. XIANYMING	PRC	180	138	104	180	180	180	180	1142
30	255	O. TORGERSEN	N	180	180	117	180	180	180	116	1133
31	219	L. CHENGMING	PRC	180	119	137	157	180	180	180	1133
32	203	A. ARMESTO	RA	180	111	114	180	180	180	180	1125
33	265	F. GAENSLI	CH	180	180	180	180	134	87	180	1121
34	244	M. SHIBACHI	J	180	180	180	180	57	152	176	1105
35	245	T. SOAKAWA	J	69	163	180	180	180	180	150	1102
36	250	P. VANMERKESTIN	NL	138	180	180	180	70	161	180	1089
37	271	GONZALEZ/SANDRONI	YV	180	180	180	107	180	136	121	1084
38	266	J. WASER	CH	97	93	180	180	180	174	180	1084
39	232	A. KOPPITZ	F	180	180	164	180	87	180	111	1082
40	218	P. ROBERTS	CDN	175	180	180	180	127	121	116	1079
41	225	J. COOPER	GB	148	128	138	180	123	180	180	1077
42	214	P. SOLONRIBEIRO	BR	180	180	96	180	180	180	77	1073
43	249	B. KROON	NL	180	180	180	137	180	94	107	1058
44	234	R. HOFSSASS	D	152	180	88	180	180	180	93	1053
45	235	R. SCHLESINGER	D	180	156	104	113	140	180	180	1053
46	267	W. GHIO	USA	180	180	30	180	180	180	113	1043
47	217	J. MCGILLIVRAY	CDN	180	180	65	180	180	72	180	1037
48	238	G. HERTZBERG	IL	180	180	95	25	180	180	180	1020
49	206	D. TONGWAY	AUS	105	94	180	172	102	180	180	1013
50	246	R. ALVAREZ	MEX	139	180	180	180	78	93	145	995
51	258	S. MUTAD	E	180	127	180	87	180	85	155	994
52	262	L. HANSSON	S	180	124	113	61	180	148	180	986
53	221	X. KAI	PRC	180	122	180	138	180	75	102	977
54	254	R. MAGILL	NZ	129	180	155	180	59	85	180	968
55	230	M. KOSONEN	SF	180	126	180	127	69	103	175	960
56	228	P. AALTO	SF	180	102	74	56	180	158	180	930
57	208	E. REITTERER	A	141	180	82	180	111	147	73	914
58	204	A. EDWARDS	AUS	144	91	75	81	180	148	180	899
59	259	J. NAVARRO	E	96	90	180	123	180	57	150	876
60	213	G. ALBRECHT	BR	131	80	180	105	125	104	142	867
61	248	F. VERA	MEX	116	126	89	180	180	20	72	783
62	270	D. VAZQUEZ	YV	76	68	55	125	87	93	37	541
63	247	J. ARJONA	MEX	82	94	94	77	92	24	24	489

TEAM SCORES FREE FLIGHT WORLD CHAMPIONSHIPS TAFT, CALIFORNIA 1979											
NO	NUMBER	7	CE	COUNTRY	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7
1	540	1021	I	1495	2035	2575	3115	3655	3202	429	1075
2	533	1073	DK	1506	2046	2576	3116	3625	3203	429	1075
3	508	996	GB	1494	1939	2422	2962	3502	3204	441	1075
4	540	1011	RA	1431	1971	2511	3051	3498	3205	540	1075
5	540	1080	F	1591	2131	2578	3036	3494	3206	720	1075
6	540	1080	USA	1423	1963	2452	2992	3465	3207	739	1075
7	472	1012	NZ	1527	2027	2486	2875	3415	3208	292	1075
8	540	1024	S	1433	1854	2394	2902	3402	3209	276	1075
9	434	887	CH	1427	1924	2418	2854	3394	3210	256	1075
10	429	952	J	1418	1958	2375	2887	3393	3211	360	1075

VOL LIBRE

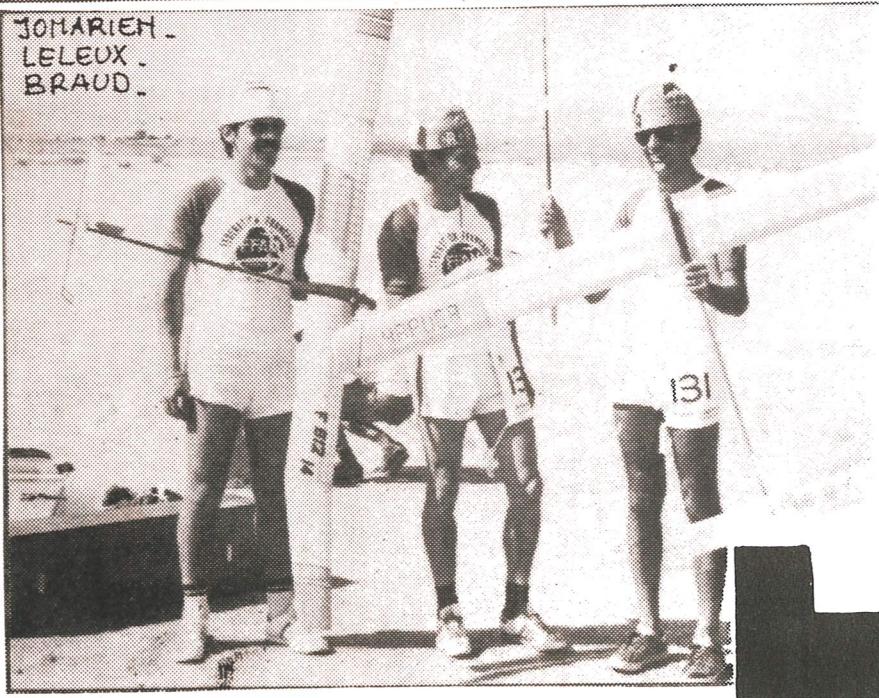
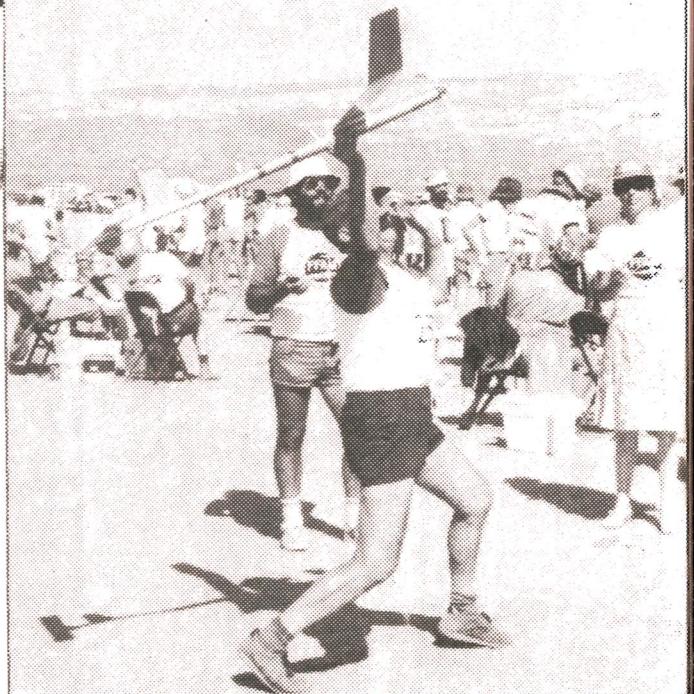
1020

Photos -  
J.M. CHABOT

## LES FRANÇAIS ATAFT !

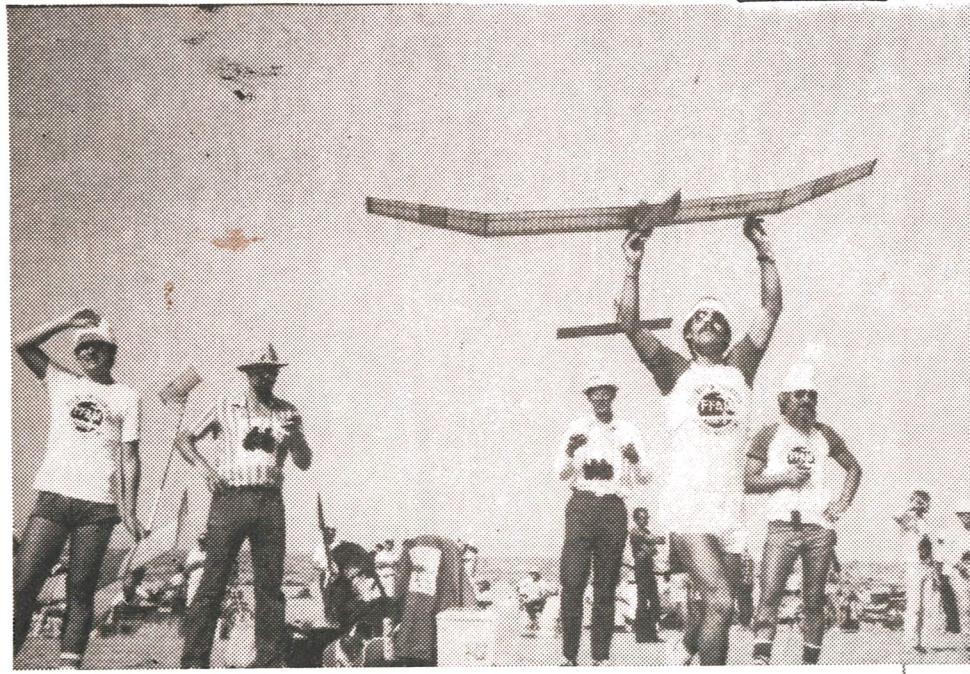
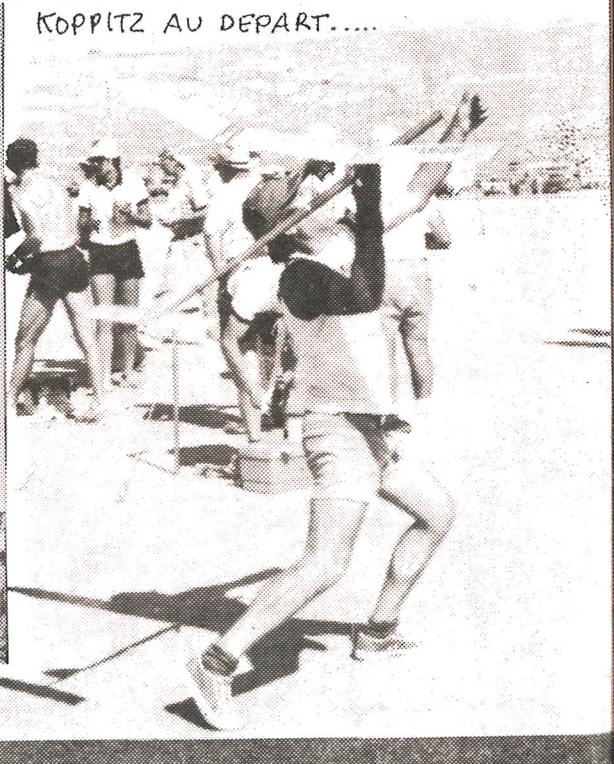
# VOL

PETIOT  
LANCÉ SON WAK...



# LIBRE

KOPPITZ AU DEPART....



JOMARIEN TIENT AU DÉPART LE MODÈLE DE LELEUX  
A L'ARRIÈRE PLAN - A DR. CHAUSSÉSBURG - AG. BRAUD