



20

# VOL LIBRE

1152

Photo. A. SCHANDEL

BULLETIN DE LA SAISON

A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH 67000 STRASBOURG ROBERTSAU



# VOL LIBRE

## BULLETIN DE L'AISON

A. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

TEL: (88) - 30 31 25

# Sommaire

# 20

- 1152 - PILLER il y a quelques années à Marigny.
- 1153 - Sommaire
- 1154 - Editorial , Marigny quel avenir . A .Schandel.
- 1155 - Un concours de L'A.C Goélands.
- 1156 - Résumé en Anglais.
- 1157 - Un A2 norvégien.
- 1158 - Un A2 us de Lee Hines.
- 1159 60 -Les "Pics Verts " de J GODINHO
- 1161 "ROBIN" un A2 de Mike Fahtham. Modèle de l'année 1979 aux USA.
- 1162 - Le champion de la RBA 1979
- 1164 - Un A1 de J .KORSGAARD , modèle élaboré durant le camp de vacances 1979.
- 1165 - " Agrion" planeur du CLAP 92
- 1166 - Résumé en Allemand.
- 1167 -68 ( Le wak champion de France 74 de J.C. CHENEAU.
- 1169 - Monsieur SERRES - de R. JOssien.
- 1170 - Un frein moteur pour COX de H. Mascard
- 1171 72 - Aérodynamique des Oiseaux par G. Sablier.
- 1174 85 - Dans le rétro " un wak de Dino PELLIZZA de 1962.....
- 1176 - Challenge POULIQUEN COUPE PROVENCE COTE D'AZUR
- 1177 -82 Petite histoire géométrique des hélices de wak. ( 3 partie) 007 .
- 1183 -85 Libres propos sur la stabilité longitudinale. 007
- 1186- 90 LA MONTEE EN WAK 1980 ( première partie ) 007.
- 1191 - Le magazine pratique - C. WEBER
- 1192 - " Le Tchoucbis" de J. Delcroix.
- 1198 -99 Le moteur CO 2 pourquoi pas ? J. Cartigny.
- 1200 - 07 Avec la participation de F. Nonain, P. Chaussebourg, C. Maikis, H. Feller , Dace Goodwin.
- 1208 - Karlsruhe 80 (A. Schandel) Combat des Chefs Sudistes G. Pennavayre.
- 1209 Le National CLAP A. Schandel.
- 1210 Les CH. de France . A. Schandel.
- 1211 La coupe MRA 80; B.Boutillier.
- 1212 Propagande ; R. Jossien.
- De A à Z dictionnaire -français -allemand anglais.

## ABONNEMENT:

10F

4,5 DM

2,5 \$

5 NUMEROS -

50F - 22,5 DM - 12,5 \$ - AIR MAIL EN SUPPL.

LE NUMERO

PARUTION - 5 & 6  
NUMEROS PAR AN.

1153

\* EPUISÉES 0 DISPONIBLES  
ANSVERKAUFT. - ZU HABEN.

29	33	37	41	45	49	53
30	34	38	42	46	50	54
31	35	39	43	47	51	55
32	36	40	44	48	52	56

## LE 2ème NUMERO SPECIAL - WAK. CH. DU MONDE EST PARU !

ANNEES - 1955 A 1961. -  
LE NUMERO - 10F. - LE N°1. EST ENCORE  
DISPONIBLE. - LES 4 NUMEROS - 80F.  
Ecrire A LA REDACTION.



# éditorial

# SCHÄNDEL

VOL LIBRE fête son quatrième anniversaire !  
Parti de zéro, notre bulletin de liaison a fait le tour du monde, et les qualificatifs élogieux ne font pas défaut - "ce que j'ai vu et lu de mieux" - "on ne fait pas mieux dans le genre" - "das hat Format" - "from the incomparable VOL LIBRE" - "the best in the world".....et j'en passe.

Lois de ne satisfaire de ces compliments, nous continuons dans la recherche de l'amélioration, dans l'information et la présentation. Nous recevons aussi, des critiques, quant à la forme et le fond. Les uns pensent que VOL LIBRE est trop chargé, donc par moments touffu, dans la présentation, d'autres déplorent que certains auteurs, se laissent aller à des critiques, qui ne peuvent qu'engendrer la polémique !

En ce qui concerne la quantité de matière incorporée dans un numéro de VOL LIBRE, il n'est pas possible actuellement d'en diminuer le volume ou d'en aérer le contenu. Il ne faut pas oublier que tout en voulant rester "original" nous n'avons ni la possibilité ni l'obligation de nous conformer à des critères, connus et répandus dans la presse commerciale. Nous tenons à apporter le plus d'informations possibles, dans un numéro au prix le plus réduit. Ceci dit nous essaierons néanmoins d'être, si cela est possible, plus clair.

Les questions touchant le fond de notre revue sont déjà plus délicates à traiter.

Certains pensent que le niveau "est trop élevé" pour le commun des modélistes.

Je répondrai que l'éventail des lecteurs est très large, et que par conséquent, le niveau lui aussi doit être très large, de toute façon les uns et les autres ne saisiront pas toujours tout, dans le contenu, et ceci est même vrai pour moi qui n'ai pas toujours ni les moyens, ni la volonté de suivre certains raisonnements mathématiques ou techniques....

En ce qui concerne les critiques, à l'égard de personnes, l'affaire est encore plus délicate. Je voudrais une nouvelle fois affirmer la liberté de pensée et d'expression de chacun dans notre camp. Chacun doit donc prendre ses responsabilités lorsqu'il écrit ou fait écho d'opinions personnelles. Il ne semble déjà avoir dit un jour que je ne suis pas "censeur", mais je ne m'identifie pas non plus avec tout ce que certains ont le droit de dire, dans VOL LIBRE, à propos de vol libre. Je ne suis qu'un intermédiaire entre tous - un trait d'union, si je puis m'exprimer ainsi - au service de tous. Comme toute œuvre humaine, nous ne serons jamais parfaits, nous ne laisserons pas toujours tout le monde indifférent, mais nous essaierons de surpasser, et de nous placer au dessus de, ces imperfections humaines, qui comme l'ont déjà affirmé certains donnent du sel à VOL LIBRE et même parfois à notre vie.....à condition que cela ne soit pas trop salé !!

VOL LIBRE feiert die 4. Geburtstag sein viertes WIEGENfest! Das Bull fingen wir an, heute geht dieses Heft um die ganze Welt, mit Prädikaten wie - das beste dass ich je gesehen und gelesen habe - "man kann nicht besser sein" - "das hat Format" - "das beste auf der Welt" - "das unvergleichbare VOL LIBRE"..... und anders mehr.

Komplimente machen immer Freude, wir werden uns aber nicht damit begnügen, um einzuschlafen, sondern werden uns bemühen noch besser zu werden. An Kritik fehlt es auch ab und zu nicht, was wir aber positiv aufnehmen und verteidigen.

Es sind aber etliche die finden das VOL LIBRE manchmal schwer "verdaulich" ist, besonders für Anfänger andere wieder, verkraften nicht die Kritik die an ihnen verübt wird. Ich möchte hier noch einmal betonen dass jeder frei seine Gedanken vertreten kann und muss, und somit auch die Verantwortung übernimmt für das was er schreibt; somit kann ich darauf verzichten die Hände auf mich zu nehmen Seniors zu treiben ! Ich möchte nur Bindestrich sein zwischen all denen die Profiling mögen und fliegen !

## MARIGNY ? QUEL AVENIR

Marigny est devenu au fil des années un lieu de rencontre de l'élite du vol libre occidental, une image de marque s'est créée autour de ce nom, et certains considèrent, ou placent ce concours avant les Ch. d'Europe d'après F. Gaesali, récent vainqueur en wak du 16<sup>ème</sup> Critérium Pierre Tréboé. On peut, et ce n'est pas le cas tous les jours, affirmer que le ciel est avec les organisateurs pratiquement tous les ans, le soleil au rendez-vous.

Cette année encore, et nous en avons besoin, Marigny fut comme une sorte de rêve, devenu réalité ! Trois journées magnifiques, pour nous réconcilier avec une saison de vol libre plutôt médiocre pour ne pas dire misérable !

Du soleil, peu de vent, des thermiques et du beau monde malgré les Ch. d'Europe deux jours après. Bien sûr il y a toujours les herbes hautes, et le manque d'infrastructures, mais tout cela on l'oublie bien vite, quand 15 à 20 modèles tournent dans la même "pompe" quand le fly off se déroule sous les lueurs rouges du soleil couchant.....

Que sera Marigny dans l'avenir ?

Un espoir ou le désespoir ....?

L'armée de l'air vient de rendre la base aux Deamines, et la question se pose : qu'advient-il du termin.....

Pour nous modélistes un site peut disparaître, ou qui sait se réaliser.....

En rêvant.....

Si notre Fédération pourrait obtenir ce terrain

en permanence sur toute l'année.....  
Les ch. de France (de toutes les catégories R.C et VC) pourraient se dérouler tous les ans sur le même terrain. Le Critérium Pierre Tréboé resterait le Critérium Pierre Tréboé. Les modélistes de Paris auraient un terrain pas trop loin.....

Les Ch. d'Europe et qui sait les ch du Monde pourraient se dérouler sur ce terrain... ..et pas seulement en vol libre.....

Il suffirait d'y mettre quelques moutons pour s'occuper de l'herbe, un "autre troupeau" serait la propriété de la Fédération, et les adhérents pourraient se faire leur "marché" sur le terrain même.....

On pourrait y faire des rencontres et des camps de vacances pour modélistes pendant l'été, pour jeunes et moins jeunes, comme cela se fait au Danemark..... on pourrait discuter, construire et voler..... on pourrait aussi y organiser le National CLAP, on pourrait.....on pourrait..... faire comme si nous étions chez nous.

Alors est-ce un rêve irréalisable.....

Nous serions prêts à payer plus pour obtenir notre terrain à nous,  
Qui peut nous aider dans cette entreprise, pour réaliser notre rêve.....

# ATTENTION!

ACTUELLEMENT PARAISSENT  
**5 NUMEROS EN MOYENNE  
PAR AN. - !**  
Tous les paiements à - SCHÄNDEL Andre

Un certain nombre d'abonnés à VOL LIBRE, pensent que l'abonnement est annuel et qu'il suffit de faire un versement de 40 F par AN. Je rappelle à tous que VOL LIBRE paraît de plus en plus souvent, et que le numéro courant est au prix de 10 F le numéro. On peut donc fort bien régler d'avance 5 à 8 numéros, il suffit de faire la simple multiplication par 10. Il est IMPORTANT d'effectuer ce règlement dès que vous recevez la GRILLE indiquant que votre abonnement est terminé. Certains font le règlement de 40F avec deux numéros de retard et s'étonnent ensuite que bientôt après une nouvelle grille leur arrive!

Attention aux changements d'adresse, il faut les signaler !

Malgré un temps incertain, la participation fut plus qu'honorable puisque furent engagés chez les seniors: 30 cacahuètes, 10 St Formule et 3 Indoors "33" papier; et chez les cadets l'on trouve 7 cacahuètes, 2 St Formule, 1 indoor. Malgré tout, l'ensemble représente quelque 200 vols en un après midi. Encore merci aux dévoués chronométrateurs.

En cacahuètes seniors, MERITTE l'emporte avec un petit monoplane tohèque à aile parasol: le PS 6 RACEK, modèle assez bien détaillé et merveilleusement construit, réalisant des vols réguliers de 60 secondes. Second JOSSIEN et son LACEY, dont le potentiel vol est d'environ 1 minute 30. En troisième position, E. FILLON avec un GOSSAMER CONDOR merveilleux appareil tant au sol qu'en vol, et les concurrents surent bien le prouver de par leurs applaudissements à chaque prestation. Signalons encore la bonne tenue de CARTIGNY et RIZZO avec leur BELL AIRACOBRA et FW 190 D, tous deux très bien construits et dont les vols (25 secondes) sont très réalistes; puis la diversité des modèles (24 différents sur 30 engagés).

Pour les cadets, statique moyen et bons vols (30 s.) Les 2 modèles prédominants étant le LS 60 et le LENINGRADEC. Malgré tout le jeune ZANNI se trouve au dessus du lot et l'emporte facilement.

Pour ce qui est de la St. FORMULE et INDOOR "33" papier se reporter aux résultats qui parlent d'eux-mêmes.

Cette journée se terminera par la remise des prix (coupes - boîtes-espèces), en remerciant les juges et chronométrateurs et en invitant tout le monde à participer en 1981 à cette rencontre.

JE TIENS TOUT PARTICULIEREMENT A REMERCIER HAROLD ROTHERA QUI M'A ECRIT EN ANGLAIS "ENGLISH CORNER" - THANK YOU VERY MUCH! HAROLD!

DISPONIBLE -  
- COUPE VENT  
"VOL LIBRE"  
- 180F.  
- spécifier taille  
- écrire à la rédaction -

DERNIERES NOUVELLES:  
H. MUTSCH CHAMPION D'ALLEMAGNE APRES FLY-OFF - le 27-09-80. CH. A2.

NOM	STATIQUE	VOLS (S)	TOTAL #	MODELE
MERITTE A	60	118	11 280	PS 6 RACEK
JOSSIEN R	42	263	11 046	LACEY M10
FILLON E	63	160	10 080	GOSSAMER
MERITTE P	56	178	9968	SABIER T4
MERITTE A	60	152	9120	FARMAN 451
FILLON E	69	132	9108	GOSSAMER
WEDER C	48	170	8160	PUS. MOTH.
PARENTIER A	50	147	7350	LACEY M10
DELCROIX J	44	165	7260	LACEY M10
FILLON N	44	153	6732	AVIATIC
CARTIGNY J	44	116	5104	LACEY M10
DELCROIX J	46	99	4554	W. WITT
CARTIGNY J	44	101	4444	DAVIS DAZA
LEPAGE P	25	175	4375	BLERIOT 6
MARTIN P	32	119	3808	FOUND 100
DELCROIX J	37	95	3515	W. TAILWIND
GANCHER F	24	129	3096	HUNTINGTON
MARTIN P	24	119	2856	HUNTINGTON
CARTIGNY J	44	65	2860	AIRACOBRA
RIZZO D	39	67	2613	FW 190 D9
RIZZO D	31	81	2511	PEYRET-TAMIN
HUET F	36	69	2484	HERST.
BOURDEAUX H	26	94	2444	LS 60
FILLON E	60	34	2040	SPITFIRE
BOURDEAUX H	26	71	1846	ANDREASON
— ? —	31	53	1642	LITON. M10A
HUET F	26	EFFECTUES	NON	LS 60
PARENTIER A	45			JOEL D9
FILLON E	44			72L
BOURDEAUX H	36			LENINGRADEC

CACAHUETES  
TOTAL = STATIQUE X VOLS  
ST FORMULE  
TOTAL = 2 MEILLEURS VOLS  
INDOOR "33"  
TOTAL = MEILLEUR VOL  
**CONCOURS AL. GOELAND 12-1-1980**  
INDOOR "33" CADET

**VOL LIBRE PROJETTE**  
DE FAIRE UN CLASSEMENT DES MEILLEURS MODELS DE L'ANNEE - (SUR LE PLAN INTER) - DO. F. A. B. I. C. - CAR DS. LE CLASSEMENT. U.S.A. - ON TROUVE UNE MAJORITE DE MODELES ANGLAIS-SAXONS -  
- UN CLASSEMENT DES MEILLEURS RESULTATS OBTENUS PAR LES MODELISTES VOL LIBRE FRANÇAIS

NOM	VOL 1	VOL 2	VOL 3	TOTAL
ZANNI JJ	116	96	63	116

NOM	STATIQUE	VOLS (S)	TOTAL #	MODELE
ZANNI JJ	75	89	6675	LENINGRADEC
RANQUET O	50	90	4500	LS 60
RANQUET O	50	36	1800	LENINGRADEC
RANQUET D	50	36	1800	ANDREASON
RANQUET D	30	42	1260	LS 60
ZANNI JJ	30	EFFECTUES	NON	SKY ROCKET
JORGNI P	—			LS 60

NOM	VOL 1	VOL 2	VOL 3	TOTAL
ZANNI JJ	31	37	6	68
RANQUET D	24	24	32	58

SAINT FORMULE CADET

MODALITES A DEFINIR - POUR TOUTE SUGGERION Ecrire a la REDACTION -  
J'ATTENDS UN NOMBREUX COURRIER!  
UN TROUSSE VOL LIBRE SERA ATTRIBUE AU MEILLEUR MODELISSE FRANÇAIS DE L'ANNEE

ST FORMULE SENIOR (10cm minimum) SENIOR-INDOOR "33"

NOM	VOL 1	VOL 2	VOL 3	TOTAL #
FILLON E	134	134	113	279
FILLON N	157	105	117	279
MARTIN P	126	124	126	252
WEDER C	114	114	114	233

NOM	VOL 1	VOL 2	VOL 3	TOTAL
DELCROIX J	254	204	244	254
JOSSIEN R	250	—	—	250
MARTIN P	23	61	213	245
DELCROIX J	—	—	—	—



# english corner

VOL LIBRE has just celebrated its fourth birthday. From that journal which was originally intended for French modellers, following the almost complete disappearance of free flight from the specialist magazines, has developed a publication which now goes around the world.

Praise has not been lacking, so I might be persuaded that VOL LIBRE is a success and that I can rest on my laurels. That will not be the case and we shall do our best to improve still further. We now have our brand image and apart from general information about free flight throughout the world we shall keep up and, I hope, widen our personal contacts across all continents; because "Free Flight" has a heart.

VOL LIBRE

A few comments on the contents of this edition, Number 20:

A Norwegian A/2 with very clean lines.

One of the latest models from Lee Hines, who is also a subscriber to VOL LIBRE. Lee now uses the hooks designed by Arno Hacken (Holland), to great effect.

Two high aspect ratio models by J. Godinho, who recently finished second in the French Championships, in very difficult conditions.

A model no doubt well-known to our English readers, Mike Fantham's ROBIN 10. This is the model with which he shone at all the European meetings in 1979.

An A/2 from East Germany which H.J. Wolf used to win the national championships.

An H.L.G. and an A/1 made in Denmark, which were built and tested during these great summer-holiday camps.

The 1974 French Champs Wakefield winner, by J.C. Cheneau, who again took the title at Lézignan this year.

An engine brake for the Cox TD from Mascard.

A study, done during the last war, on the aerodynamics of birds.

In the rear-view mirror .. : a Wakefield by Dino Pellizza (Italy) going back to 1962! Giving it a closer look, we may well ask ourselves whether there have been, since then, any advances in the construction of these models.

A short history of Wakefield prop design. An article by J. Wantzenriether on Wakefield propellers over the years.

Suggestions on longitudinal stability "Glider flyers are lucky; they can 'simulate' bumps by launching their models nose up. And I bet that our Wake and Coupe specialists will soon be going to the trouble of detachable tow hooks on their models ... This is the only way to get, simultaneously, maximum performance (longitudinal dihedral) and the desired stability (C.G. position)."

Climb in Wakefield 1980. Another article by friend Jean: Wakefield technique and performance in 1980.

In the practical section, a few tips on the building of curved leading and trailing edges.

"Tehouebis"- a Coupe by J. Delcroix. A model, intended for beginners, with simple dihedral and Jedelski construction...A beginners' model with which he made three maxes in the last French Championships.....before losing it..

A try-out of the CO 2 class in France.

Readers' letters: A comment on the MRA Coupe d'Hiver; A statement from Pierre Chaussebourg about the last World Championships, where he acted as a team manager; A letter from Dave Goodwin on the same topic.

"The National CLAP" contest for school pupils, in pretty miserable weather, rain and wind.

The French Championships 1980: hot weather, but above all lots of wind, in a magnificent part of the country. Almost all the events were spoiled by the wind; the A/2 competition had to be stopped, half-way through, to prevent the loss or damage of all the models. In Wakefield the max had to be set at 90 sec. to stay within the flying area, which was surrounded by vines...

H.R.



seelig

tp 53%

3mm balsa

650

90

x-finer ribber

520

18

650

27

3x25 b

2x5 b

3x5 fyr

2x3 fyr

7x10 b

2x5 fyr

15 mm b

1mm b

2x12 b

2x5 b

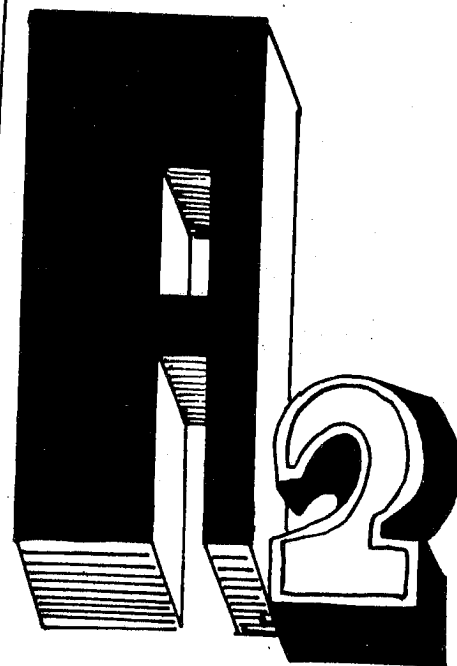
4x5 b

30

150

360

1157



**NORVEGIEN.**  
TIRE' DE  
MODELFLYVE NYT  
(P.K.).

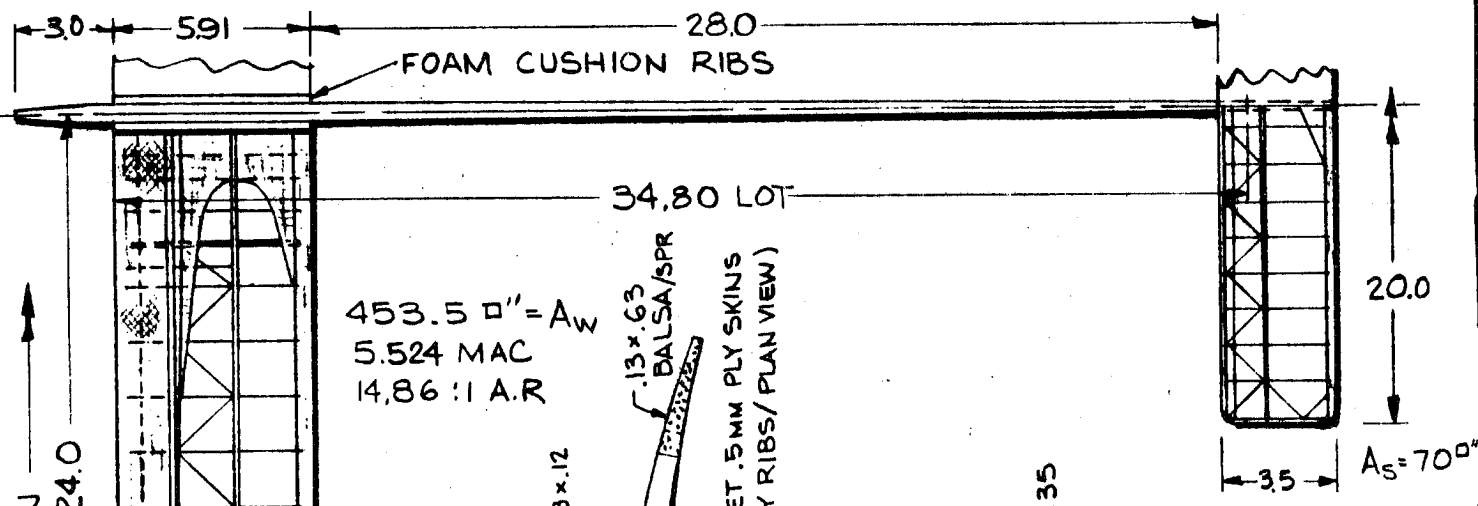
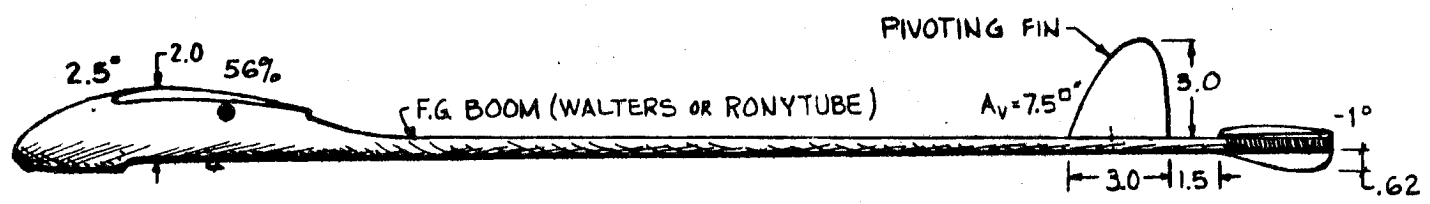


BY HINES DATE 12-79  
 CHKD. BY DATE

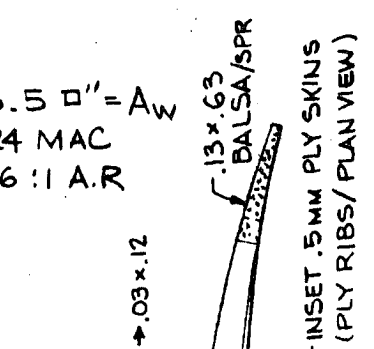
SUBJECT HRH  
 F1A NORDIC GLIDER DESIGN  
 TOTAL DIMENSIONS IN INCHES

SHEET NO. OF  
 JOB NO.

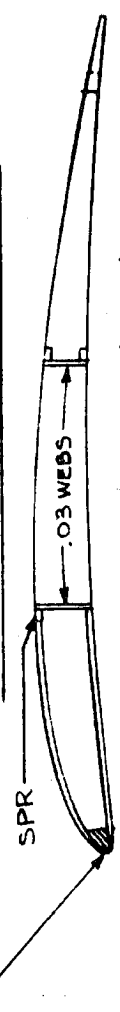
ECHELLE 1/6 - 1 1/2



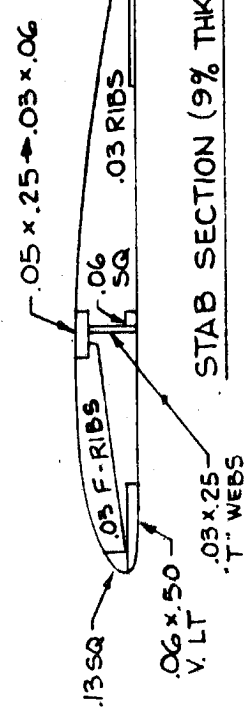
453.5 in = A<sub>w</sub>  
 5.524 MAC  
 14.86 : 1 A.R



WING SECTION (CH407-7T)



WING TIP SECTION (ORIG)



STAB SECTION (9% THK)

$$T_{VO} = \frac{70}{453.5} \times \frac{34.8}{5.524} = .154 \times 6.297 = .972$$

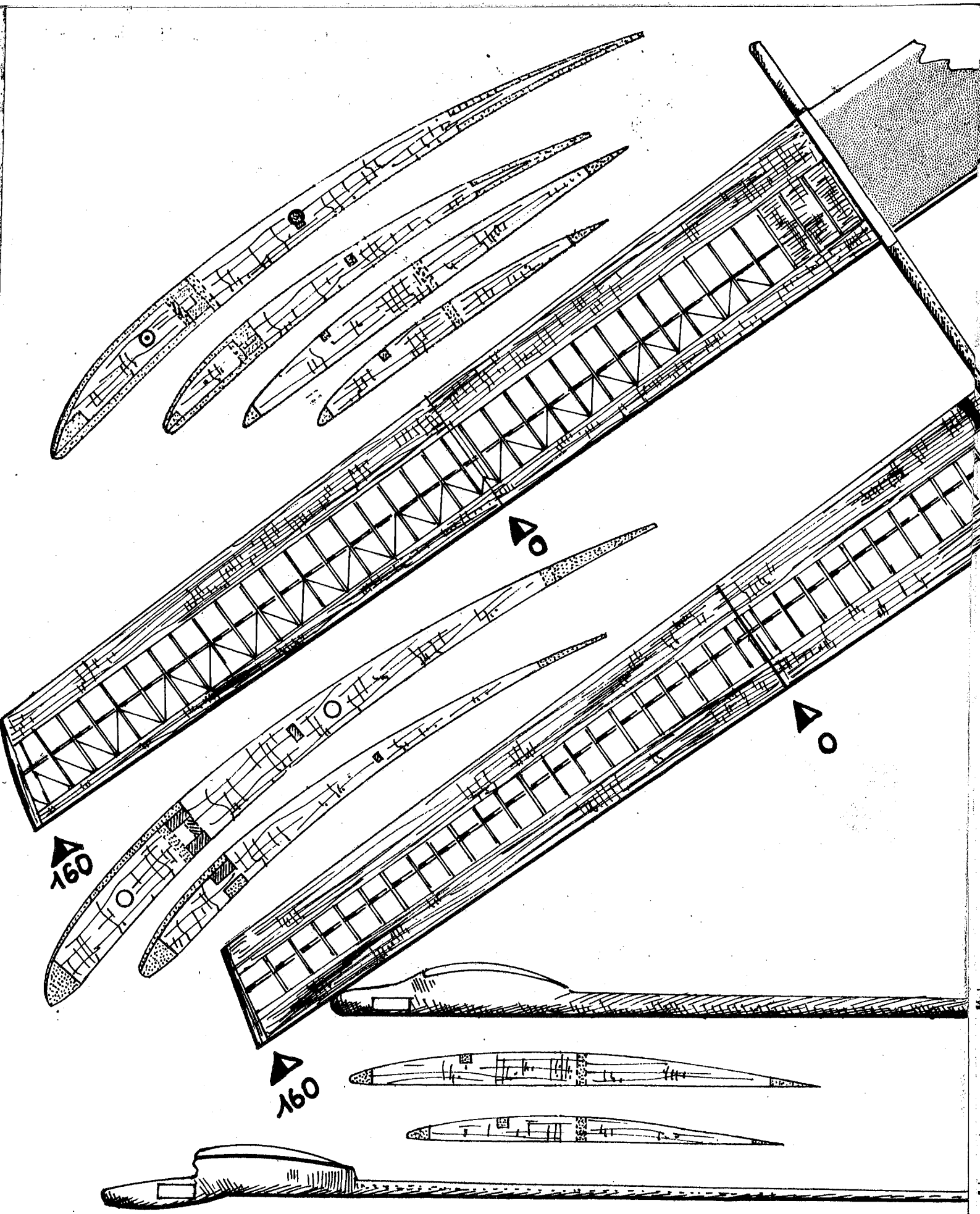
- ② EPOXY & FG (0.6 OZ. CLOTH @ 45°) ON CTR PANELS.
- ① CH407 STANDARD UNDERCAMBER.

NOTES

1158

LEE HINES







2ème AUX CH. DE FRANCE - 1980

J.A. GODINHO

2ème AUX CHAMPIONNATS  
DE FRANCE  
1980

00

Pic Vert

00

17

18

A2

Echelle.  $\frac{1}{5}$  ET.  $\frac{1}{1}$

J.A. GODINHO A. SEHNDEL.



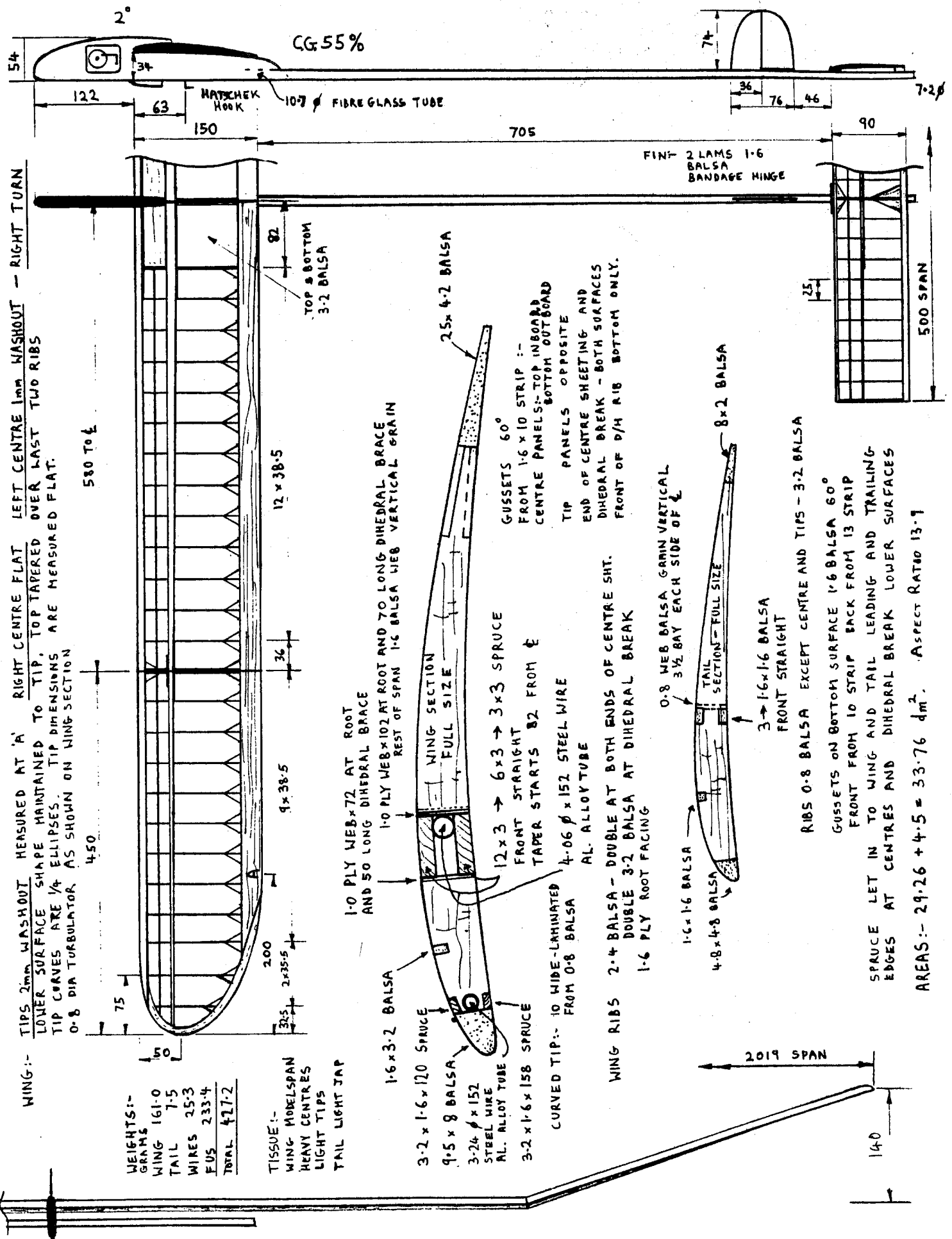
ROBIN F1A

N°10

FIRST FLIGHT 12 AUGUST 79

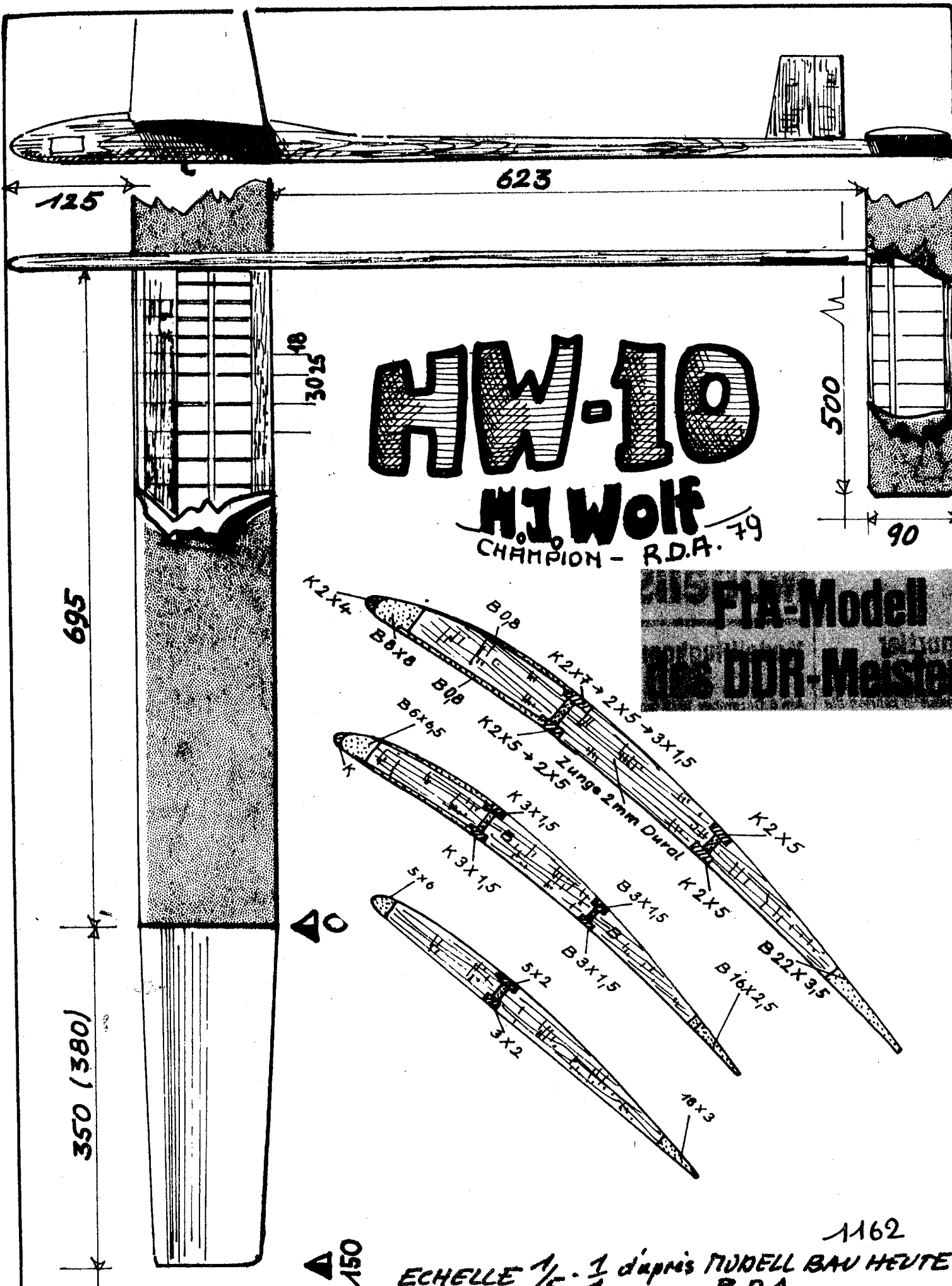
MIKE FANTHAM 20/4/86

APPAREIL UTILISE PAR MIKE A ASSAIS ET MARIIGNY 1979.

DIMENSIONS  
MILLIMETRES  
UNLESS STATEDSCALE 1/6  
UNLESS STATED

1161







Das Modell HW-10 ist das Ergebnis einer systematischen, langjährigen Entwicklungsarbeit und eine Weiterentwicklung des Meistermodells von 1974/75, welches in mbh 10'76 beschrieben wurde.

In den vorausgegangenen Konstruktionen wurden nacheinander die Profile B-6356-b, OS39 und F4 benutzt. Mit kleiner werdendem Höhenleitwerk bis  $4,5 \text{ dm}^2$  habe ich den Tragflügel ständig vergrößert, auch die Streckung nahm bei gleichbleibender Profiltiefe von 145 mm ständig zu. In den neueren Modellen HW7 bis 11 wurden ausschließlich die Profile B-8405-b und CRD-2 verwendet. Letzteres brachte sehr gute Gleitleistungen bis zu 210 s bei 50 m Leine. Der Modellflieger Klaus Leidel verwendete dieses Profil erfolgreich in mehreren F1A- und F1B-Modellen.

Um größeren Belastungen beim Kreisschlepp standzuhalten, habe ich beim Aufbau des Tragflügels und des Rumpfes viel Wert auf Stabilität und Verdrehsteifigkeit gelegt, was durch die Beplankung der Fläche oben und unten bis zum Hauptholm und die Stege zwischen den Haupt- und Hilfs-holmen gewährleistet wird. Um das Eindringen der Nasen-leiste zu vermindern, wurde

vor die Balsanase eine Kiefern-leiste gesetzt. Bei ausreichender Stabilität und Masseinsparung sind alle Holme sowie Nasen- und Endleiste zum Ohr hin verjüngt. Die Wurzelrippe besteht aus Dural 0,8 bis 1 mm, und die nächsten sechs Rippen bestehen aus Sperrholz 1,8 mm. Die Zunge, Dural 2 mm, ist 55 mm breit. Um ein Herausrutschen der Zunge beim Ausklinken zu vermeiden, ist der Zungenkasten unten mit Sperrholz 0,4 mm ausgelegt. Die Unterseite habe ich mit dickem und die Oberseite mit dünnem Papier bespannt.

Der Rumpf besteht im Vorder-teil aus lamelliertem Balsa und ist durchgehend mit Sperrholz 0,8 mm beplankt. Die Rumpfröhre wird oben und unten durch 3 mm hartes Balsa gebildet.

Die Beplankung wurde mit Chemikal aufgeklebt. Um den Kreisschlepphaken unterzubringen, ist der Rumpf an dieser Stelle 50 mm hoch. Im Bereich des Schlitzes für die Zunge ist auf beiden Seiten eine Verstärkungsrippe aufgeklebt. Der Zeitschalter ist in den Rumpf eingelassen, um eine Versandung zu vermeiden. Er wird durch den Schlepphaken eingeschaltet. Im Leitwerk habe ich ebenfalls

das Profil CRD-2 benutzt. In den vorhergehenden Modellen wurden aber auch Profile mit gerader Unterseite nach dem Beispiel sowjetischer Modellflieger verwendet. Speziell beim Modell HW10 brachte das gewölbte Profil die besten Gleitleistungen. Das Modell fliegt mit einem Einstellwinkel von 3,5 Grad und einem Schrängungswinkel von 3,2 Grad. Der Schwerpunkt liegt bei 57 Prozent der Profiltiefe und entspricht einer guten Längsstabilität. Der Hebelarm von 710 bis 730 mm, wie bei den sowjetischen Modellen, wurde aufgrund der noch zu schweren Höhenleitwerke nicht übernommen.

Der Kreisschlepphaken bewegt sich bei einer Belastung von 2 kp und öffnet sich bei 2,5 kp. Der Anschlag des Hakens liegt 12 bis 14 mm vor dem Schwerpunkt. Deshalb läßt sich das Modell im Kreisschlepp gut führen. Alle Anschläge für den Kreisschlepphaken und für die Ruder werden durch Schrauben M2 eingestellt. Der Tragflügel ist mit einem Turbulatorfaden ausgerüstet, 9 mm von vorn, 0,6 mm dick. Das Modell wurde fünfmal mit dünnem Spannlack gestrichen. Verzüge in der Tragfläche werden möglichst vermieden, um kritische Flugzustände bei

unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu unterbinden. Um kleinere Korrekturen, hauptsächlich für den Übergang nach dem Ausklinken, vornehmen zu können, habe ich in der Außenfläche eine starre Klappe  $120 \times 20 \text{ mm}$  eingebaut. Versuche mit einer gesteuerten Klappe, wie sie die sowjetischen Sportler Lepp und Issajenko benutzten, wurden auch schon durchgeführt. Da das Problem der Steuerung der Klappe durch den Zeitschalter und die Ausführung nicht zufriedenstellend gelöst wurde, blieben es jedoch nur Versuche. Ausschläge bis zu 5 Grad, wie in mbh 2'77, S. 22, beschrieben, erscheinen mir zu groß.

Hans-Jürgen Wolf

#### Einige Daten

**Gewicht:** Rumpf 209 g, Fläche 194 g, Leitwerk 12 g, gesamt 415 g. **Schwerpunkt:** 57 Prozent. Fläche  $29,51 \text{ dm}^2$ , Leitwerk  $4,48 \text{ dm}^2$ , gesamt  $33,99 \text{ dm}^2$ .

Modèle résultant d'un développement systématique d'une série de modèles sur plusieurs années. Au cours des constructions passées les profils B 6356 b et OS 39 ainsi que le F 4 furent expérimentés. En diminuant progressivement le stabilo jusqu'à  $4,5 \text{ dm}^2$  l'aile des ailes fut augmentée tout comme son allongement avec la conservation de la même corde 14,5 cm. Dans les derniers modèles seuls les profils B 8405 b et CRD 2 ont été utilisés, avec une nette amélioration du plané.

Le treuillage en survitesse avec un décrochage par 2,5 kg de traction nécessite une construction renforcée au niveau de l'emplanture: nervure d'emplanture dural 1 mm et ensuite 6 nervures en CTP 1,8 mm; Clé de fixation langue dural de 2 mm. Partie avant de l'aile coffrée et renfort du bord d'attaque par une baguette de bois dur. Entoilage papier léger sur le dessus lourd en dessous.

Le fuselage se compose d'un sandwich de balsa de 3 mm recouvert tout au long par un placage de ctp de 0,8 mm, poutre seulement balsa dessous dessus.

Crochet type russe, avec arrêt à 12 ou 14 mm en avant du centre de gravité, ce dernier se situe à 57 % de la corde. Tous les réglages, crochet et volets sont fait avec des vis M2.

Bras de levier de 710 à 730 mm des russe n'a encore pu être pris en compte à cause de la trop grande masse des stabilos.

Cinq couches d'enduit dilué sur les surfaces, en évitant soigneusement tout vrillage, qui donne un comportement critique lors des variations de vitesse.

Caractéristiques générales.

Fuselage 209 g, ailes 194 g stabilo 12 g (total 415 g)

Ailes, ailes  $29,51 \text{ dm}^2$  stabilo  $4,48 \text{ dm}^2$  (total  $33,99 \text{ dm}^2$ )

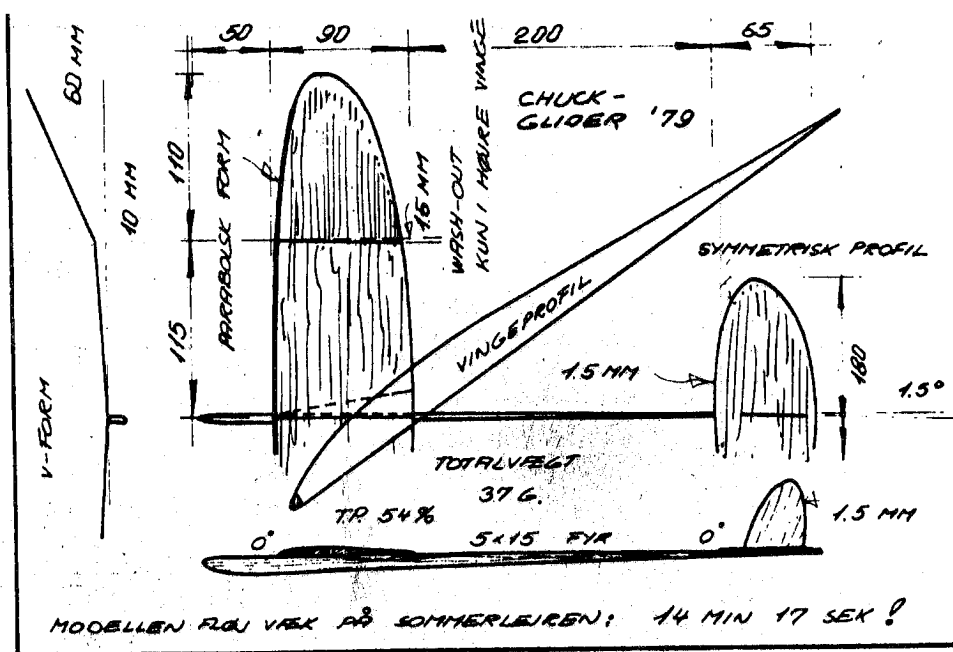
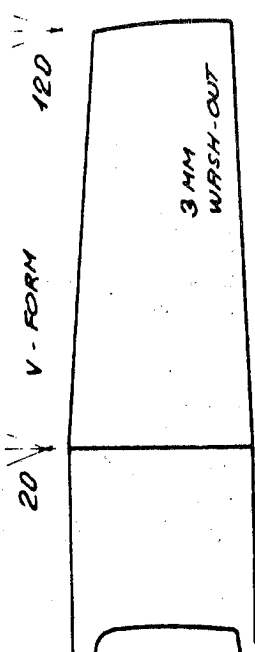


PLADERINGER I A-1 EK.:

NR. 1. JYLLANDSSLAGET

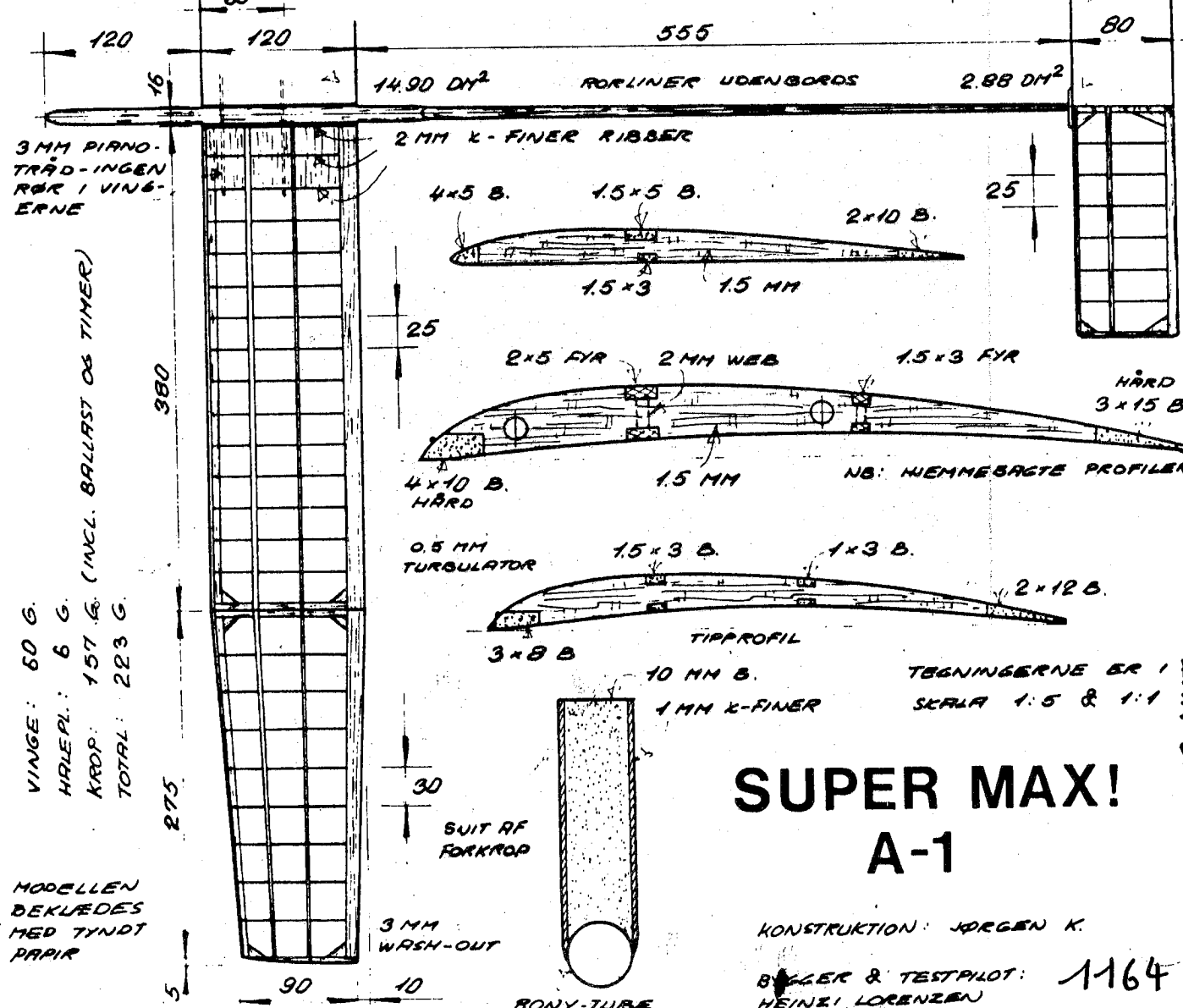
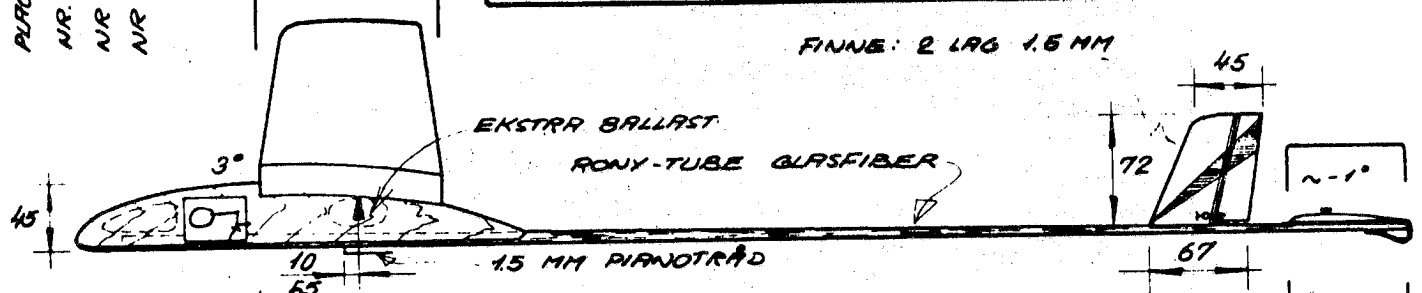
NR. 1. SOMMERLEJREN

NR. 1. LIDDELHOLM KØB. PÅ LEJREN



KONSTRUKTION J. KORSGAARD

JK. 79



VINGE: 60 G.  
HJÆLPE: 6 G.  
KROP: 157 G. (INCL. BALLAST OG TUNER)  
TOTAL: 223 G.

MODELLEN DEKLEDES MED TYNDT PAPIR

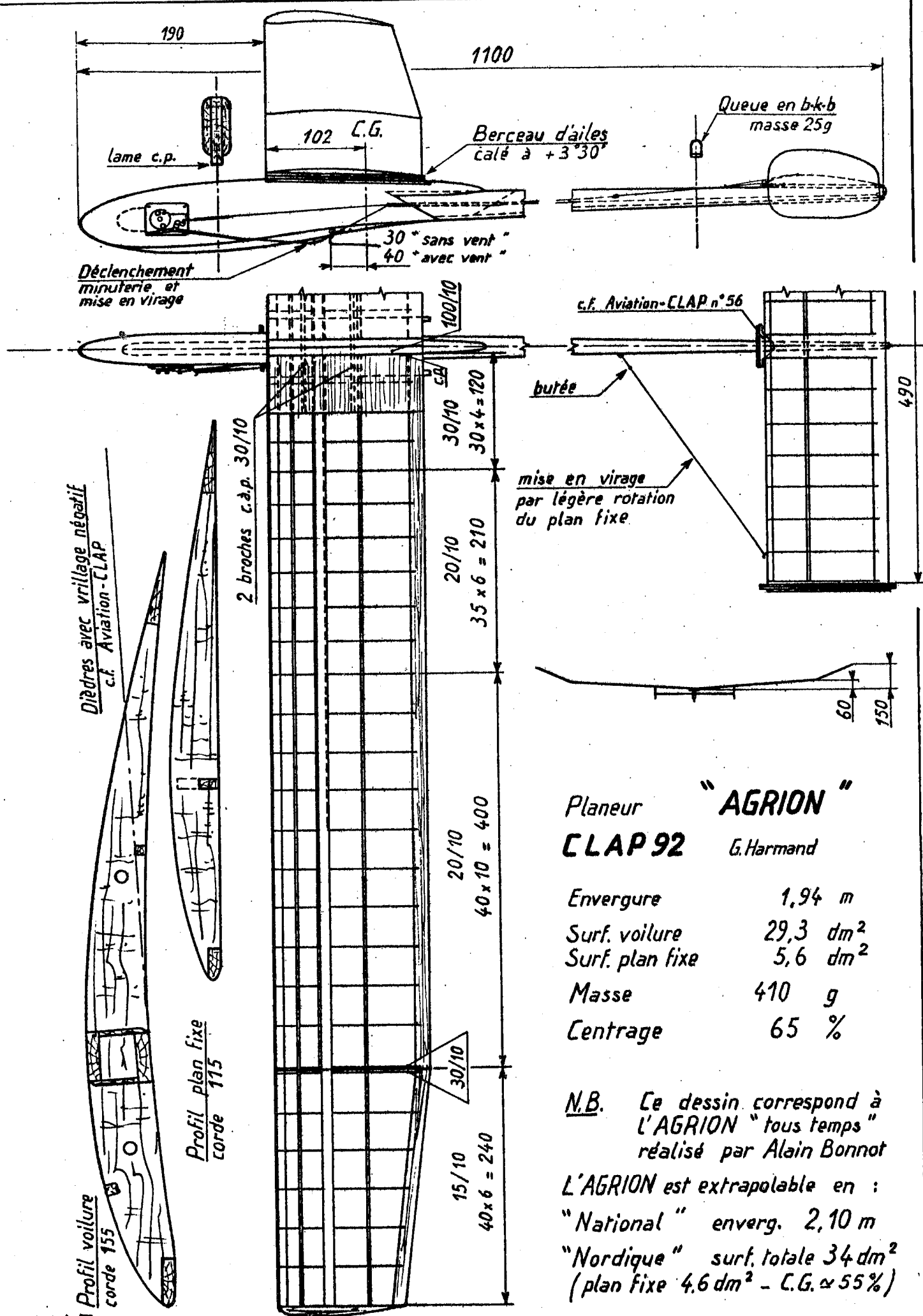
# SUPER MAX! A-1

KONSTRUKTION: JØRGEN K.

BYLLER & TESTPILOT: HEINZ LORENZEN

1164

MODELFLYVE NYT.  
J. KORSGAARD - D.F.



Planeur "AGRION"  
CLAP 92 G. Harmand

Envergure	1,94 m
Surf. voilure	29,3 dm <sup>2</sup>
Surf. plan fixe	5,6 dm <sup>2</sup>
Masse	410 g
Centrage	65 %

N.B. Ce dessin correspond à  
L'AGRION "tous temps"  
réalisé par Alain Bonnot

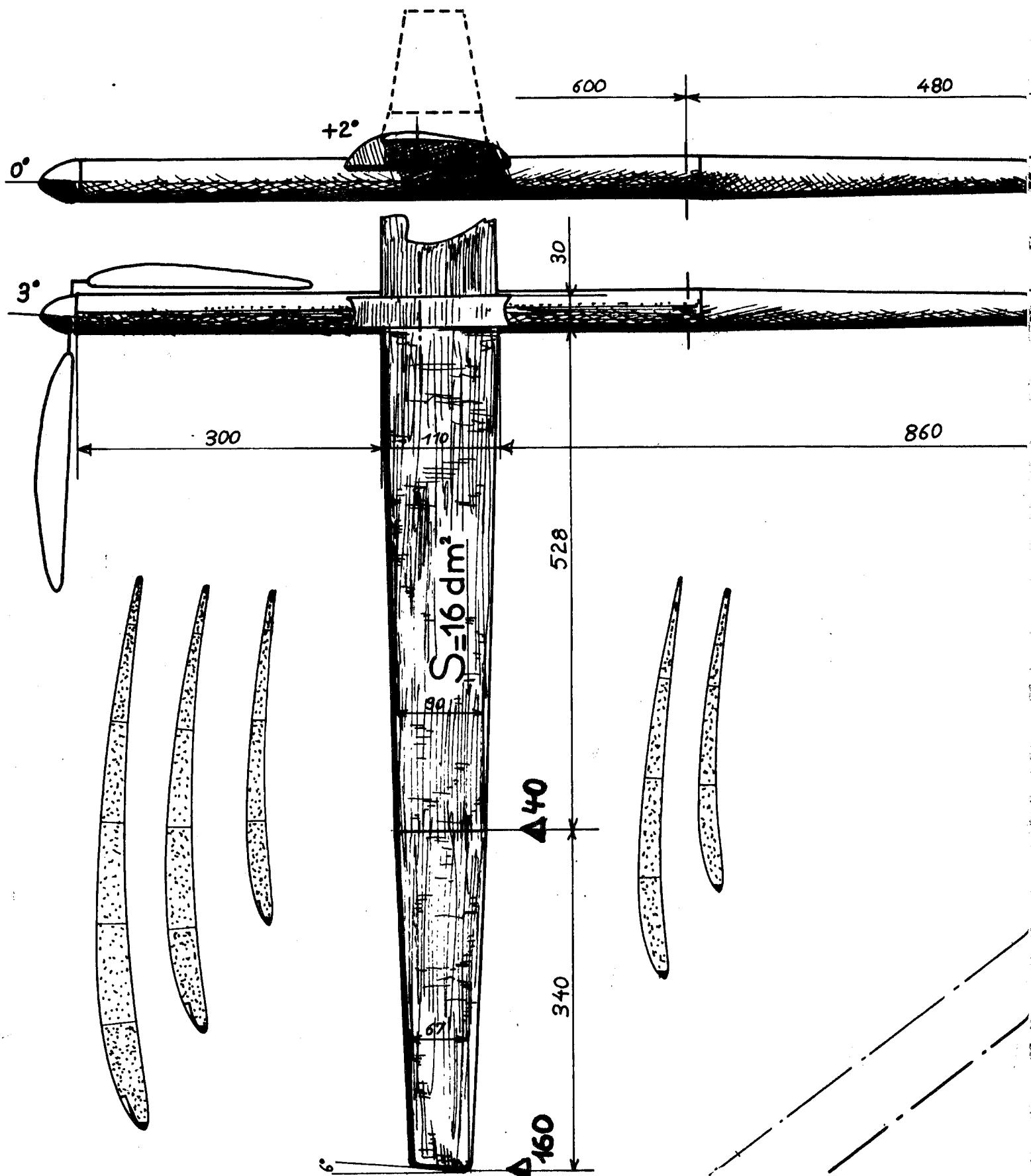
L'AGRION est extrapolable en :  
"National" enverg. 2,10 m  
"Nordique" surf. totale 34 dm<sup>2</sup>  
(plan fixe 4,6 dm<sup>2</sup> - C.G.  $\approx$  55%)



# 120 ÜBER GEDANKEN UND INHALT in DEUTSCH.

- 1153 - Inhalt
- 1154 - Leitartikel ; was wird aus Marigny ?  
Eine offene Frage, wie schön es wäre wenn der Fr. Verband, die Hand auf diesen Platz setzen könnte, und er nur für Modellfliegen benützt werden könnte.
- 1155 - Ein Saalwettbewerb in der pariser Gegend.
- 1156 - In englisch.
- 1157 - Ein A 2 aus Noewegen.
- 1168 - Ein A 2 aus den U.S.A. von Lee Hines , neuer Entwurf.
- 1168 69 - Zwei "Grünspechte" von J. Godinho, sehr elegante A 2 Modelle.  
Godinho wurde übrigens 2. er auf der Fr. Meisterschaft 1980; unter sehr schweren Bedingungen.
- 1161 - "ROBIN" ein A 2 von Mike Fantham, Modell das Modell des Jahres 79 in den U.S.A. wurde. Mike hatte wahrlich 1979 viel Erfolge zu verzeichnen mit "ROBIN" so auch in Zülpich.
- 1162 - Der Meister in A2 aus der DDR 1979 H.J. Wolf.
- 1164 - Ein A1 Modell aus Dänemark "Supermax" von J. Korsgaard. J. Korsgaard zeichnet für die Freiflugrubrik in dem dänischen Blatt "Moedflyve-Nyt" er wohnt übrigens in Deutschland.
- 1165 - Ein speziell für jugendliche gebautes Modell im "CLAP 92"  
CLAP ist die Abkürzung für "Centre Laique d'Aviation Populaire" dies ist ein Verband der sich um die kulturelle Erziehung der Jugend kümmert, nicht nur mit Modellbau, sondern auch in anderen Sphären wie Kino, Theater, Fernsehen.....
- 1167 68 - Ein W Modelle von J.C. Cheneau, der 1974 und 1980 Fr. Meister in dieser Klasse wurde. Modelle die besonders sauber gebaut sind, und sehr beeinflusst waren von der Bauart von "Mimile" Gouverne, der Heutzutage, seine Kreise, im Drachenflug über den Vogesen, zieht.....
- 1169 - Noch ein Wort über Pierre Serres, der "Alte Mann" aus Montoriol.  
Motorbremse für Cox
- 1171 - Aerodynamik der Vögel, eine schon ältere Studie über Profile der Vögel
- 1174 75 - Ein Rückblick in der W Klasse, Modell von 1962, Dino PELLIZZA  
Die Anschauung dieses Modells, wirft die Frage auf, hat man wirklich seit 18 Jahren Fortschritte in dieser Klasse gemacht? zumindest in der Bauart.
- 1177 - 82 Fortsetzung der Geschichte über Luftschrauben von 1950 bis Heute  
Mit Deutscher Kurzfassung, wenn nicht in diesem Heft, dann im Nächsten.
- 1183 - 85 - Einige Gedanken über Längsstabilität.
- 1186 - 90- Wakefieldsteigflug 1980 - mit deutscher Kurzfassung. Überlegungen von Jean Watzenriether, die wahrscheinlich etwas Neues bringen werden, auf jeden Fall sind einige Fragen aufgeworfen, die zum Nachdenken und zum Experimentieren veranlassen. Der Vater des P.G.I. hat immer noch keine Ruhe gefunden, was allen Modellfliegern nur willkommen sein kann!
- 1191 - Einige praktische Ausführungen über Rundungen im Modellbau.
- 1192 - 97- Ein C.H. Modell von Jacques DLCROIX, für Anfänger.  
Jacques baut meistens nur in "Jedelskiart" auch dieses Modell ist so ausgeführt. Er hat übrigens auf der Fr. Meisterschaft solch ein "Tchoubis" geflogen und war nach drei Durchgängen in Führung mit 360, leider ging das Modell verloren bei dem dritten Flug, der Wind übernahm es und führte es weit über die Reben.....

Forts. Seite - 1203 -



**CHAMPION DE FRANCE**

**1974**

ÉLÈMENT.  
CH. DE FRANCE

1980 - AVEC UN AUTRE MODÈLE.

ÉCHELLE  $\frac{1}{5}$  ET  $\frac{1}{4}$  - J.C. CHENEAU.

1167



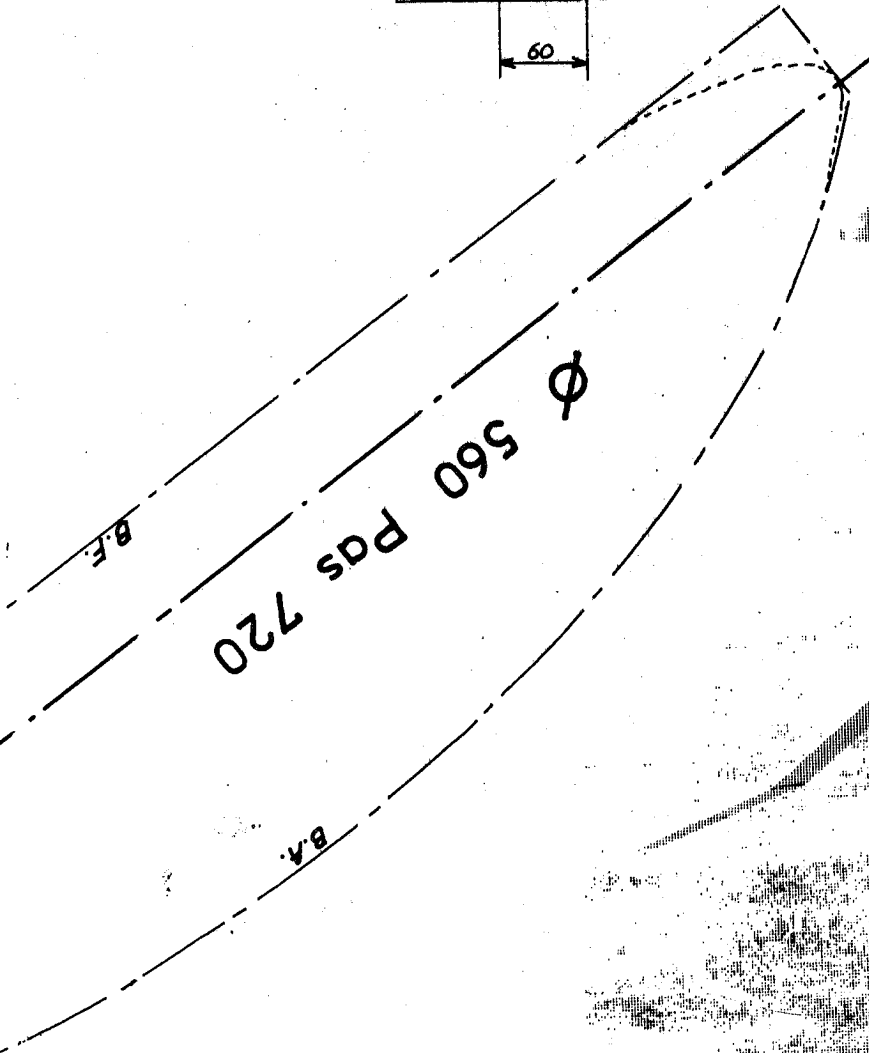
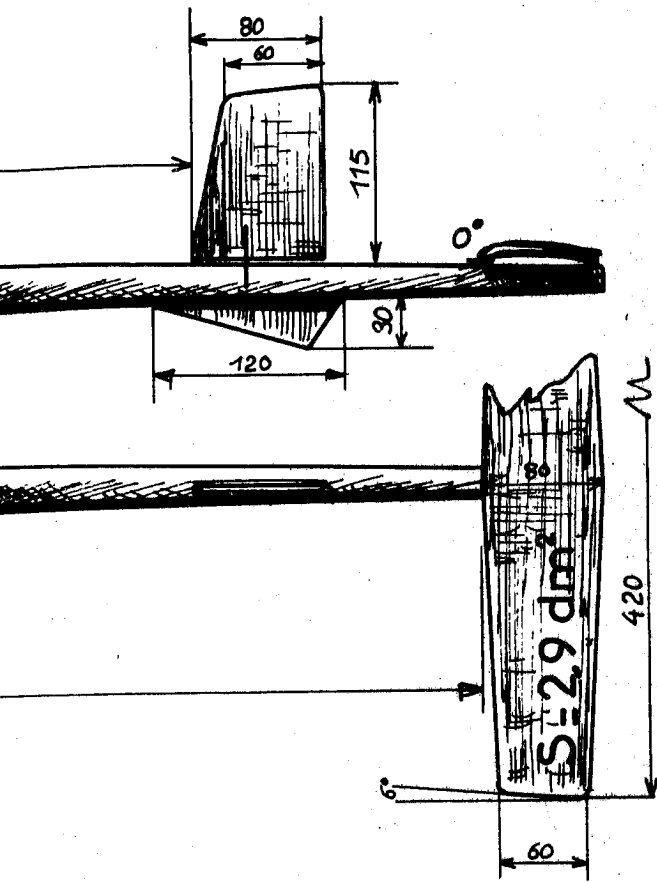


Photo - A.S. VOL LIBRE.



# Monsieur Serres

UN EXEMPLE DE SPORTIVITE , DE LONGEVITE , DE  
QUALITE ET DE MODESTIE.....

voir page: 1188

Depuis 1947, que je fréquente les terrains de compétition, j'ai eu des amis, des camarades pour lesquels j'avais de la sympathie. Mais il est deux hommes pour lesquels j'ai eu plus que cela: un grand respect presque filial et c'est peut être pour cela que je parlais ou écrivais d'eux en disant Papa, mais avec cette touche de respect qui exclut toute ironie? C'était papa PETIOT, le papa de notre Jacques International ( je pourrais écrire international) qui nous a hélas quitté trop tôt, et papa SERRES parce que, avec 79 ans il aurait pu être un jeune père pour moi.

C'est surtout en 1953, lorsqu'il remporta les CH. de France en wak que je l'ai plus connu. Alors rédacteur en chef de Modèle Magazine, je le contacte pour avoir le dessin d'un wak " VAS Y ", destiné à la revue et en regardant son modèle de plus près, je découvris un tas d'astuces dont il avait le secret et qu'avec amitié il décrivait pour les lecteurs. M'étonnant de la parfaite peinture de son modèle, il m'expliqua sa façon de peindre au pinceau, et devant mon étonnement du résultat obtenu pour un faible poids, il me proposa d'en faire un article pour les autres modélistes.

Voilà comment était et est toujours Papa SERRES, toujours prêt à rendre service - à divulguer ses découvertes et à montrer à ceux qui passaient chez lui, son écurie de modèles. GARRIGOU, le titi parisien ( de Ste Genevieve ) est resté stupéfait en voyant plus de 25 ans après, le "VAS Y" de 1953, toujours aussi beau qu'un modèle tout frais, sorti de l'atelier.....

Papa SERRES n'a pas seulement été Champion de France en wak en 1953 et nos plus jeunes camarades apprendront peut-être avec étonnement quelques résultats élogieux depuis 1947, là où se situe mon attention à son sujet, mais peut-être avait-il déjà obtenu de bons résultats précédemment.

1947 : motos seniors, 7 ème aux ch. de France.

1949 : il termine 5 ème et mio 3 ème nous disputons la Coupe Wak à Cranfield

1950 : planeurs, classé 4 ème au CH. de France.

motos, classé 9 ème au ch. de France.

1953 : wakefield il est Champion de France (avec plus de 100 s d'avance sur le 2 ème)

planeurs, 2 ème au CH. de France.

1954 : wak classé 2 ème au concours fédéral

1955 : wak, classé premier au concours fédéral.

Commentaires de R.J. dans M.M. " Pierre Serres, indiscutablement le meilleur modèle du concours" et pourtant il y avait des clients sérieux comme Morisset 4 ème, Gerlaud 6 ème, Cheurlot 8 ème, et les deux Petiot, Jacques 9 et son père 10 ème. Commentaires de Cheurlot dans M.M. " Bravo SRRES : 1er en 1953, 2 ème en 54, 1er en 55, une belle carte de visite pour les sélectionneurs."

En 1956, une nouvelle manière de qualifier les finalistes du CH. de France, dont furent victimes à quelques secondes près, des as comme P.SRRES; JEANDET; PETIOT, POULIQUEN, va probablement être mal ressenti par notre ami. D'autre part, la santé sera peut-être la cause de son éloignement des classements aux CH. de France, jusqu'en 1968 où c'est le retour aux places d'honneur, de Papa SRRES : 7 ème en CH avec un total de 360 pour les trois vols, plus un 145 s. Cela obtenu avec le fameux CH "ALTUS" qui fit écrire à COGNET " Le vétéran SRRES, qui utilisait une aile basse très curieuse, avec fuselage triangulaire, bossu...."

Dois-je vous dire le plaisir que j'eus, moi qui défendais l'aile basse en CH depuis 1953, de voir enfin un modéliste expérimenté avoir été influencé par mes théories sur les ailes basses.

Et ce fut, les années suivantes, une succession de très bons classements avec ce CH "ALTUS" qui fit monter en 1976 et 1977 notre Papa SRRES sur la 3 ème et la 2 ème marche du podium, des CH. de France et le classa encore 4 ème en 1979. Coupe Cathare 1979 2 ème et celle de 80 5 ème et j'en oublie.....

Que dire de plus de notre Papa SRRES, sinon qu'il a toujours été d'une extrême gentillesse, d'une grande modestie, un constructeur soigneux et ingénieux, toujours prêt à donner ses idées aux autres modélistes avec la seule satisfaction de rendre service.

La finale des CH. de France 80 va se dérouler dans sa région. Je ne sais s'il aura eu l'occasion, cette année de se qualifier .....

Merci Monsieur SERRES de votre exemple, de votre gentillesse.....

un ami de toujours R JOSSIEN.

## FREIN MOTEUR

COX TEE DEE.

ENSEMBLE FREIN MOTEUR COX TEE DEE

Catégories Monotypes et 1/2 A

Principe de fonctionnement

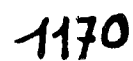
La pièce 1 se monte sur la pièce du moteur préalablement usinée. ( voir modification). Cette pièce fait office de collier et y est maintenue et serrée par l'intermédiaire d'une vis M2 ( Ø 2 pas 0,4)

La pièce 2 (segment) est fixée contre la pièce 1 par une vis M2, qui sert d'axe de pivotement. Laisser un léger jeu de manière à obtenir une rotation libre du segment. Sur ce segment sera collée (araldite) une garniture de liège qui sera détalonnée lors du montage pour permettre un freinage plus efficace....

La pièce 3 (came) est fixée sur le côté de la pièce 1 au moyen d'une vis M2 qui sert d'axe de rotation. Cette came, par l'action d'un câble tendu relié à la minuterie maintient le segment en position de non contact contre le plateau de l'hélice. Le câble étant relâché, la came pivote et libère le segment qui par l'action du ressort vient s'appuyer sur le plateau d'hélice, permettant ainsi le freinage du moteur....



**PIECES - 1-2-3 DUAL**



# l'aérodynamique des oiseaux

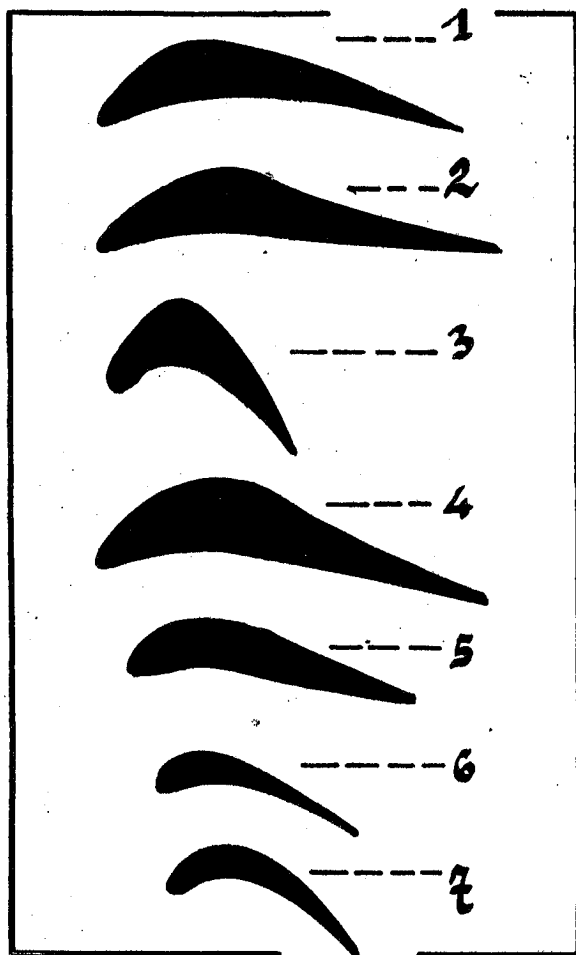
- MRA 1943 -

Par Georges SABLIER

Ancien Directeur de la Société de Constructions Aéronautiques  
Vizcaína Aviación de Bilbao

**L**ES sciences naturelles bénéficient de moyens considérables, et on sait qu'il existe un grand nombre de collections et de musées renfermant tout ce que la nature a produit.

L'édition de livres abondamment illustrés, avec toutes les couleurs, ne permettent plus d'ignorer celles du plumage de n'importe quel oiseau ou insecte exotique.



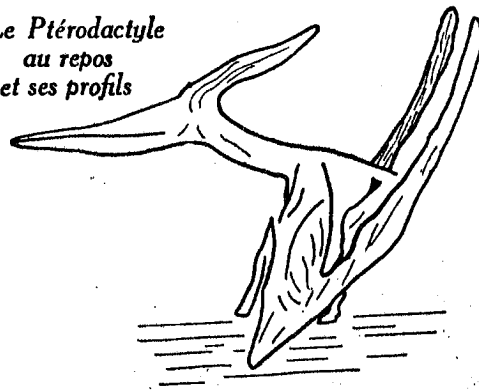
Une chose étonnante pourtant est que malgré les études poussées, donnant tous les détails de la structure anatomique des animaux, la partie « technique aérodynamique », laquelle pourrait avoir plus d'intérêt pour la science que la couleur de leur plumage, est laissée délibérément de côté.

Bien entendu, comme nous ne sommes pas spécialistes de l'histoire naturelle, nous serions heureux d'être contredits par quelque naturaliste documenté. Sans parler des établissements scientifiques, il n'est qu'à consulter le Répertoire Général des collectionneurs pour voir l'importance des sciences naturelles. Les publications périodiques relatives à ce sujet sont innombrables, mais elles font le silence sur ce qui pourrait nous intéresser de la technique du vol des oiseaux.

Il y a bien les laboratoires de physiologie expérimentale. Rappelons que les premiers progrès du cinéma furent dus à Marey, désireux de recherches systématiques du mouvement des oiseaux et des insectes volants en particulier. Ses travaux, quoique du domaine de l'histoire, sont une somme de labeur considérable.

Ce qui intéresserait particulièrement les techniciens d'avia-

Le Pterodactyle  
au repos  
et ses profils



tion serait surtout d'avoir les polaires des principaux animaux volants, impliquant par cela le tracé exact des formes de voilures et de leurs profils.

Il va sans dire que cette opération est très délicate. Comme un naturaliste nous l'a fait observer, les mesures prises sur des oiseaux privés de la vie, ou bien se débattant dans les mains d'un opérateur, seront certainement différentes des formes de l'animal en vol.

Ajoutons que les coupes effectuées dans les ailes, comme celles que nous donnons, sont faites normalement au sens de marche. La structure souple des ailes d'oiseaux rend complexe la recherche du profil vrai.

Les différents croquis que nous donnons n'auront donc qu'une valeur documentaire, très intéressante pourtant.

Les divers profils réunis là l'ont été parmi de nombreuses recherches et proviennent de publications aéronautiques sérieuses. Malgré cela, il ne s'agit là que d'une documentation restreinte, laquelle pourra suggérer aux chercheurs de nouvelles formes de profils ou d'ailes.

Le premier croquis montre divers profils relatifs à des oiseaux, montrant en outre leurs largeurs et leurs épaisseurs relatives, tableau établi par Magnan.

Le n° 1 est le gypaète barbu.

Le n° 2, le grand duc ordinaire.

Le n° 3, l'albatros hurleur.

Le n° 4, le héron cendré.

Le n° 5, le pigeon ramier.

Le n° 6, le fuligule milouin.

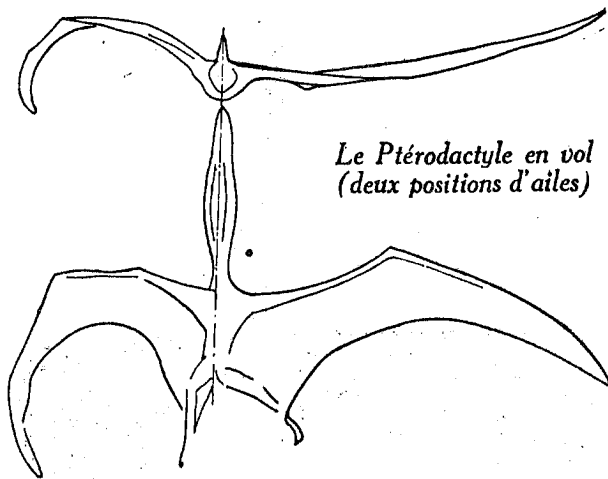
Le n° 7, le grèbe jougris.

On sait que plus une aile est allongée, plus on peut employer un profil creux.

Le profil n° 3 de l'albatros hurleur nous semble extraordinairement creux. C'est un des oiseaux les plus allongés. Les profils n° 2 et 4 sont à flèche de courbure très en arrière.



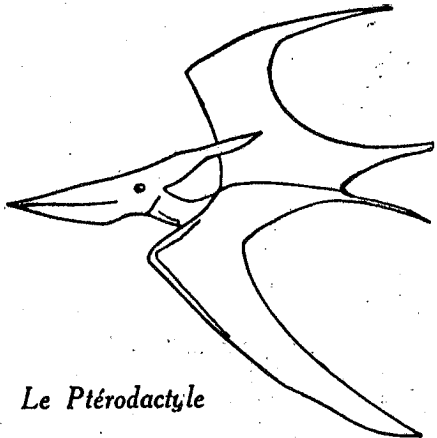
Les avions sans queue « ptérodactyles » sont très connus et très curieux. L'animal préhistorique dont les fossiles ont permis sa reconstitution n'en était pas moins curieux. Il n'était pas néanmoins des plus grands de son époque.



Le Ptérodactyle en vol  
(deux positions d'ailes)

Les tracés publiés par M. G. Howard Short dans « The Aeronautical Journal », en 1914, avaient pour but de déterminer des éléments pour en tirer parti au point de vue construction aéronautique.

On remarque que les coupes ou profils monèrent les alvéoles de l'ossature. Les « longerons » ont ainsi une disposition ainsi qu'une forme favorables à leur résistance, tandis qu'aux extrémités, le profil s'amincit, et les longerons changent de position, cela relativement aux efforts et aux résultantes aérodynamiques.

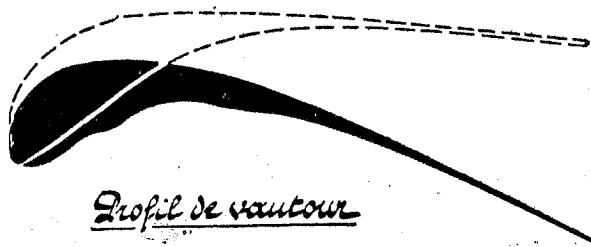


Le Ptérodactyle

Quoique nous nous bornons à l'étude des ailes, il est à signaler dans l'ensemble de cet animal la disposition de sa tête et de son cou.

Dans nombre d'oiseaux à long cou, on a noté une influence de cette partie avant fuselée pendant le vol. Les oiseaux ont ainsi des attitudes caractéristiques bien connues des artistes qui les étudient.

Les ptérodactyles étaient des reptiles volants. Les plus



Profil de vautour

grands, Pterodactylus grandis de Cuvier, atteignaient de 3 à 5 mètres d'envergure.

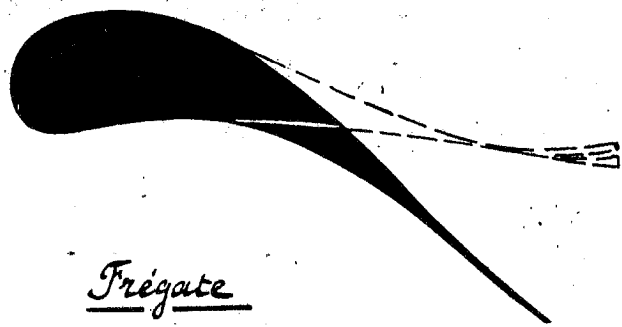
Parmi la dizaine d'autres espèces semblables, les dimensions variaient jusqu'à celles d'un chardonneret, comme le type Meyeri de Munst. Ces détails d'après les travaux de Boitard.

Le profil de vautour déterminé par le docteur H. E. Hankin, dans la revue « Flight », d'octobre 1914, est particulièrement bien tracé et indique la déformation produite par la flexibilité.

L'aile de frégate par Magnan est très creuse avec forte structure du bord d'attaque. La frégate est un oiseau palmipède des mers tropicales, aux ailes immenses et puissantes.

Voici, d'après la revue « Aéro », trois ailes de pélican, busard et orfraie.

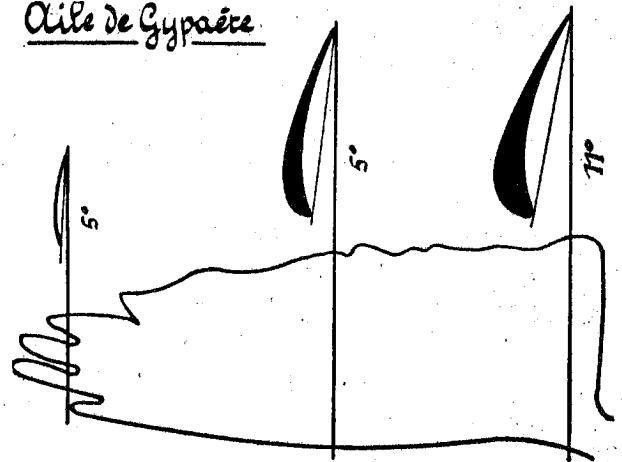
Les profils de ces oiseaux et leurs formes d'ailes sont assez semblables. L'aile du pélican est plus « voilière », étant plus allongée et en M sur la vue en plan. Wenham, dont nous avons parlé dans l'historique, dit, dans l'« Aéronaute » en 1875, avoir vu un pélican de 3 m. 04 d'envergure pesant 9 kg. 555.



Frégate

L'aile de gypaète, d'après Magnan, dans le « Bulletin Technique » n° 74, a une génération de profils particulière-

Aile de Gypaète



ment bien venue et dont les incidences ont été relevées.

On trouvera naturellement que l'aile de l'albatros est beaucoup plus élégante au point de vue formes et profils. Ses qualités aérodynamiques sont des plus élevées.

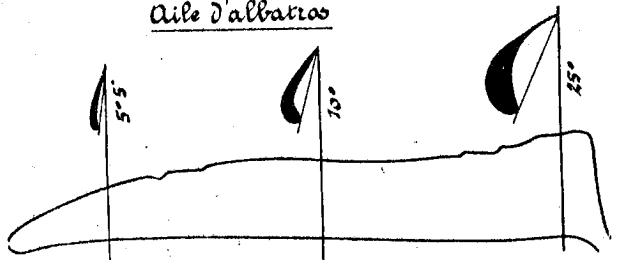
Dans la nature, ce qui semblerait le plus remarquable serait, au lieu des animaux « ordinaires », si l'on peut dire ainsi, qui nous entourent et sont assez différents de taille, serait, pense-t-on en général, les animaux extraordinaires par leurs dimensions par exemple.

Des oiseaux de 30 centimètres à 1 mètre sont courants, et leur vol nous semble normal. Mais des moucheron minuscules aussi bien que des insectes géants, comme telle libellule de plus de 80 centimètres d'envergure trouvée parmi les fossiles, feront étudier de plus près ces curiosités de la navigation aérienne.

L'albatros est peut-être le plus grand des oiseaux volants de nos jours. Dans l'« Aéronaute » de 1871, page 50, un M. Mottard dit avoir vu au cap Horn de ces oiseaux ayant une envergure de 6 à 7 mètres. M. Jobert, modélisateur dont nous avons parlé, en avait vu de dimensions analogues dans les mers du Sud.

Des albatros hurleurs, ayant 4 mètres d'envergure et 1 m. 30, de long pullulent aux îles Kerguelen ou Campbell et de Laysan.

Aile d'albatros



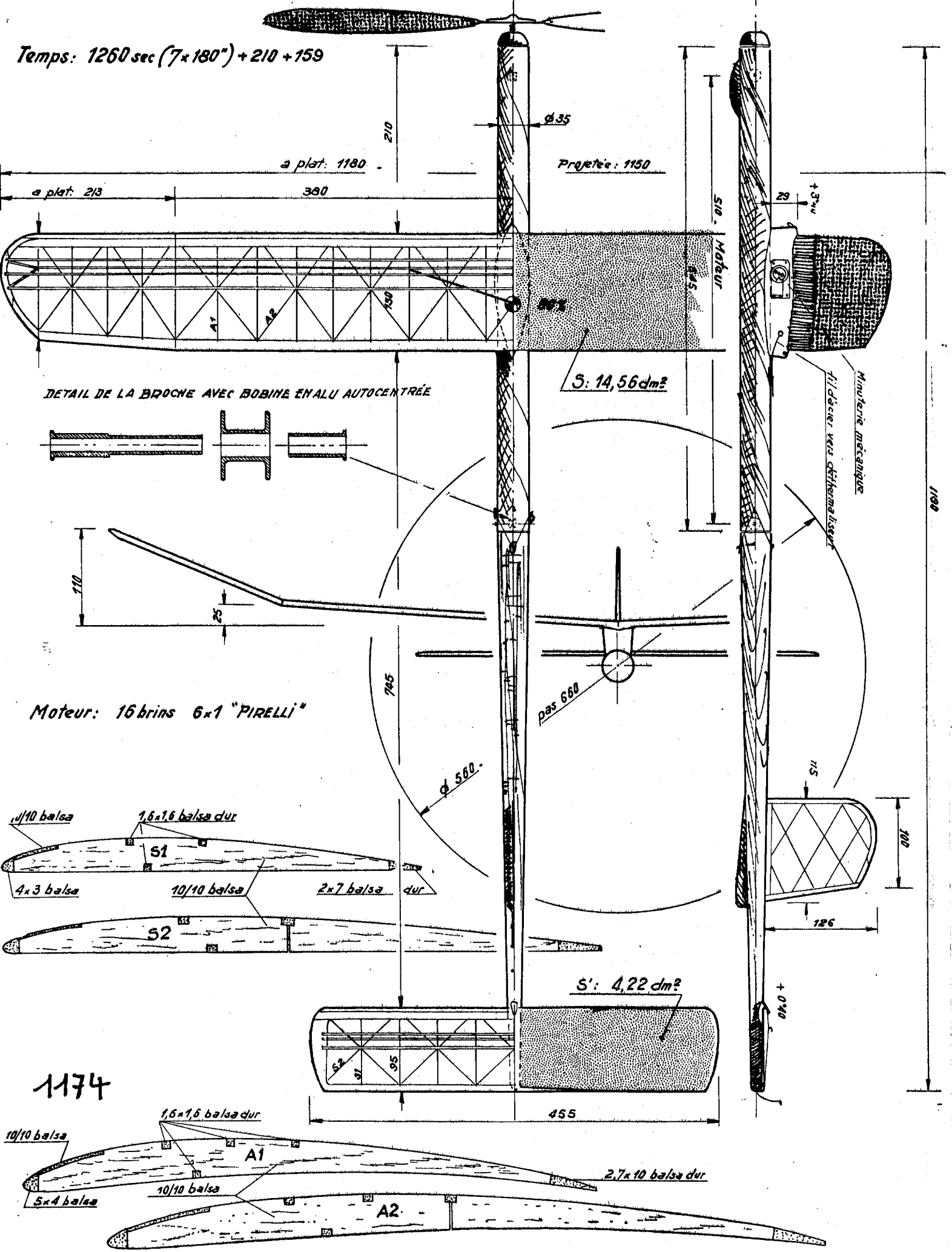
1172

Pour terminer, donnons le croquis d'une aile de vautour traitée par un modélisateur.

SUITE PAGE 1176

WAKEFIELD DE DINO PELLIZZA : CHAMPION D'ITALIE 1962

Temps: 1260 sec (7x180") + 210 + 159



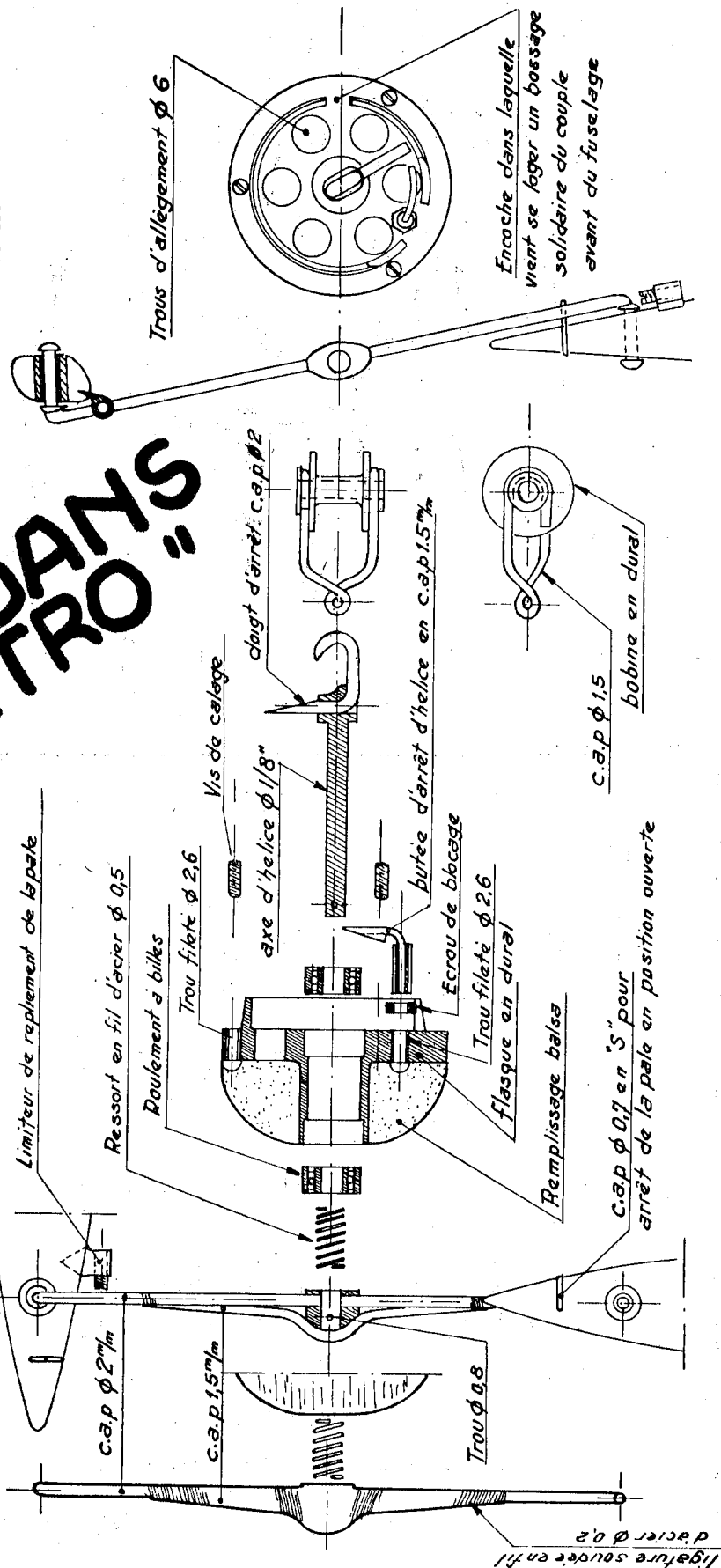
VUE DE PROFIL

VUE DE FACE

VUE ECLATÉE DU NEZ D'HELICE

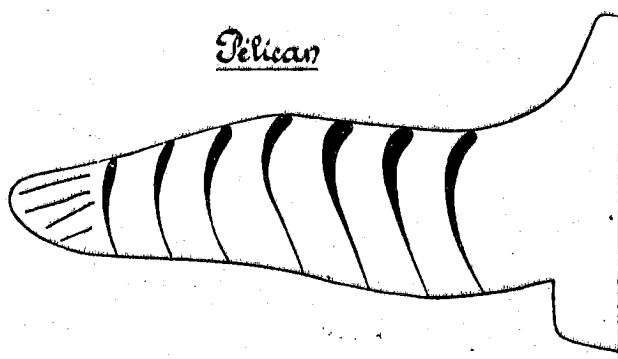
VUE POSTERIEURE DU NEZ D'HELICE

## LE "DANS RETRO"

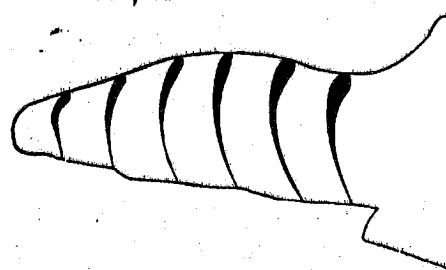




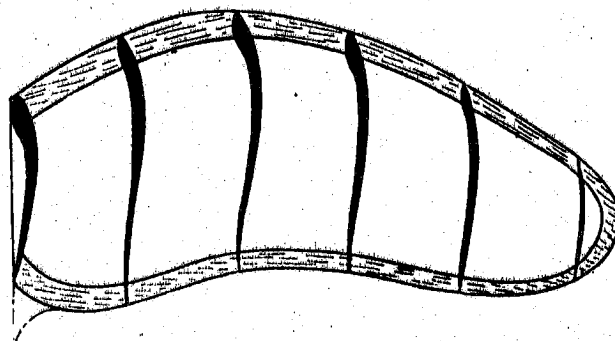
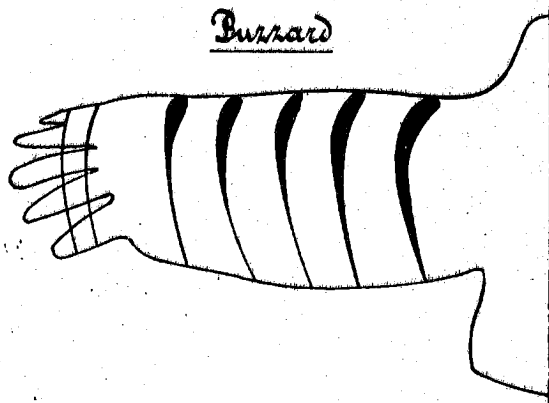
Pelican



Orfraise



Burrard



Les études de modelistes s'intéressant à des spécialités sont orientées actuellement passablement sur l'aile battante, ou tout au moins la propulsion à ailes battantes. Gageons que l'étude des conditions de vol des êtres animés pourrait apporter encore des progrès à la locomotion aérienne.  
G. SABLIER.

COUPE PROVENCE - COTE D'AZUR  
CHALLENGE JACQUES POULIQUEN

La Coupe Provence Côte d'Azur, organisée par l'Aéroclub Vauclusien et le C.R.A.M. 10, aura lieu le

DIMANCHE 9 NOVEMBRE 1980

sur l'aérodrome du Luc le Cannet des Maures.

Concours spécial 'Coupe d'Hiver', suivant règlement F.F.A.M. avec participation étrangère.

- Possibilité d'engager 2 appareils
- Droits d'engagement : 12 Frs par appareil
- Inscription par correspondance (indiquer n° d'immatriculation des appareils, nom du club et éventuellement le nombre de couverts, pour le repas de midi au cours duquel les prix seront remis).

Pour tous renseignements et inscription écrire à :

Henri LAVEIENT

159, Avenue de Provence

84300 - CAVAILLON

Tel (90) 71 49 68

N.B. Aucune inscription ne sera faite sur le terrain.

1176

# PETITE HISTOIRE GEOMETRIQUE DES

SUITE DU NR-19.

## hélices DE WAKEFIELD

MIT DEUTSCHER  
KURZFASSUNG

W. LUFTSCHRAUBEN - 1950 BIS HEUTE.

3 007

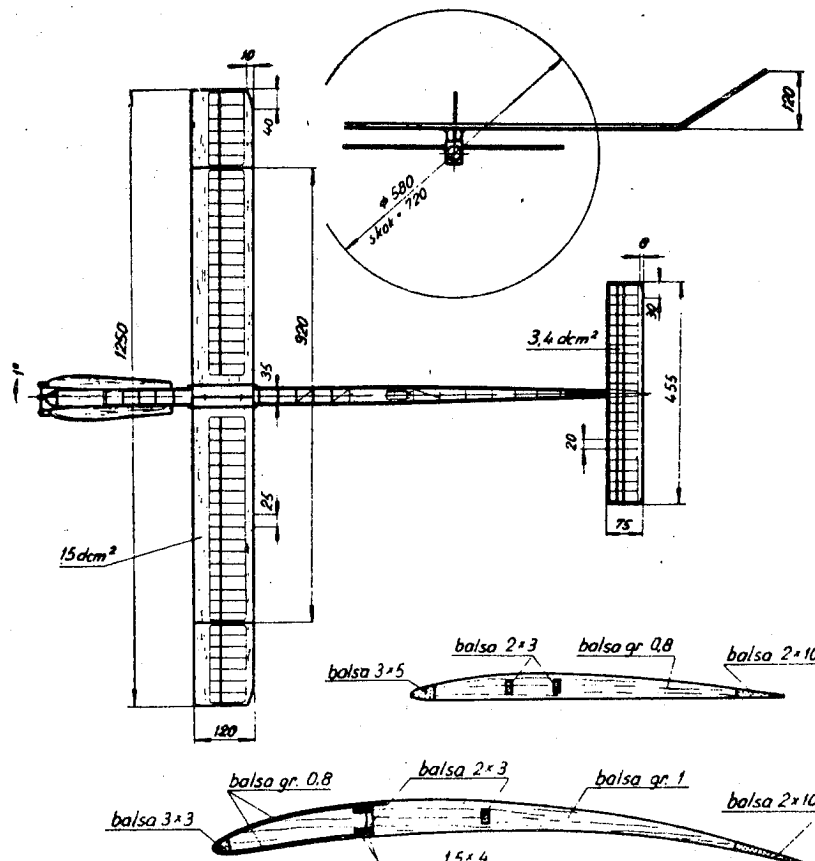
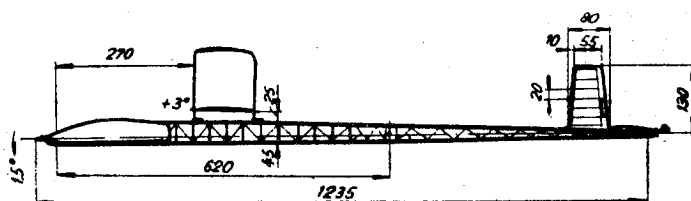
1953. RENÉ JOSSIE

met au point un dessin d'hélice pour Coupe-d'Hiver. On détermine le "pas d'avance nulle", pour lequel l'hélice rattrapperait la vitesse du modèle en plané, compte tenu de la vitesse de rotation. Puis on ajoute une attaque de  $14^\circ$  (soit la portance maxi avant décrochage) pour le profil tout au long de la pale. Vol Libre a redonné dans les n° 10 et 11 un des articles de Jossien à ce sujet. En 1967, notre ami propose un set d'hélices de wak du même type :

600/904 pour 45 secondes de grimpe,  
520/799 " 40 " " "  
520/799 " 30 " " "  
600/719 " 30 " " "

La largeur de pale n'est pas précisée, en dehors de l'indication suivante : "Elle permettra, entre autres, de varier la durée de déroulement moteur sans changer aucun des autres éléments ayant permis le calcul du pas."

KOSINSKI



1959. MIKE SEAGRAVE

du Canada, essaie sur son hélice à pas constant 560.740 divers écheveaux 50 grammes :

14 brins de 6x1 - 450 tours - 48 secondes  
16 " " 400 " 36 "  
16 " 5x1 430 " 42 "

Il suggère qu'une bonne montée doit se passer aux alentours de 40 - 45 secondes.

1956. JOE BILGRI

dans le Year Book de F. Zaik explique comment il est arrivé au fameux bloc en "X"... à partir de certaines expériences en indoor. Mais lorsque de tous côtés on a parlé et écrit sur l'hélice Bilgri, c'est lui qui fut le plus étonné... Il n'a jamais rien fait d'autre que de faire publiable sans commenter son rectangle coupé en diagonale, en 1952 ! D'après son expérience cependant, c'est le bloc découpé un peu plus haut (195°) qui a donné le meilleur résultat.

# VOL LIBRE

Guy Gognet étudie dans le MRA les hélices qui "marchent à l'époque. La monopale a dû céder devant la bipale à cause de la réduction du poids de gomme : la bipale permettait de tirer plus de rendement. Et chez les bipales, les pales souples semblent avoir la faveur des cracks de l'Europe centrale et orientale.

Tâtonnant prudemment, l'auteur essaie de donner la philosophie de ces pales souples : "Il faut freiner le déroulement du moteur au moment de sa surpuissance (grand pas) et l'accélérer en fin de vol pour continuer à monter (petit pas)". Reprenant un article d'Aeromodeller, lui même adapté d'un papier du Russe Smirnov (1959), Gognet explique :

3) Sur la pale C, le résultat recherché est obtenu, et d'autant plus que la pale est plus souple et le couple plus puissant. Il va sans dire qu'il ne faut pas tomber dans l'excès inverse et éviter, autant que possible, la mise en drapeau au démarrage !...

Nous voici donc entrés, avec ce type de pale, dans le domaine de l'adaptation automatique du pas de l'hélice au couple moteur de l'instant, par flexion de la pale sous l'action des forces aérodynamiques.

Bien entendu, nous choisirons la bipale qui aura l'avantage de mieux s'équilibrer au fur et à mesure des variations. Il est d'ailleurs assez peu probable que vos deux pales, malgré tout le soin apporté à leur réalisation (et il en faut) aient exactement la même souplesse. Ce n'est d'ailleurs peut-être pas un mal car chaque pale « répondra » de la façon dont elle est sollicitée et c'est bien rare si sur les deux vous n'en avez pas une qui est dans le vrai...

Voyons maintenant les différents sys-

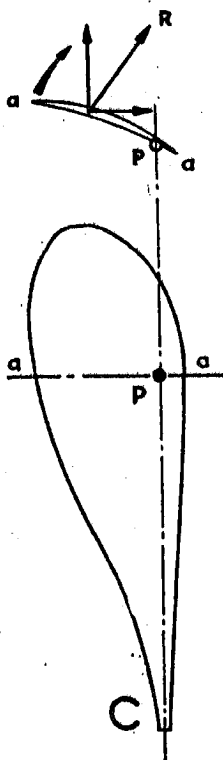


fig. 4

tèmes de pales souples qui nous sont offerts par Dvorak-Zurad et Zapachny :

— Le premier utilise le système de repliement classique le long du fuselage (fig. 5). Le diamètre atteint la moitié de l'envergure, mais le pas est très faible. Elle tourne donc malgré tout assez vite (déroulement en 45°). La réaction sur les pales doit être assez faible et celles-ci doivent avoir une très grande flexibilité. Les pieds de pales sont très dégagés.

— Le second utilise également le repliement classique, mais la forte dissymétrie des pales par rapport à leur axe longitudinal, pour avoir un moment de torsion plus efficace, rend ce repliement très délicat (fig. 6). Disons même que l'effet produit est plutôt inesthétique. Le plané ne semble pas s'en ressentir et c'est là l'essentiel. Par contre, cette hélice a les pieds de pales nettement dégagés et nous obtenons un « balayage » annulaire qui, à mon avis, est très favorable. Le diamètre correct pour 16 brins, le pas assez grand et le moment cabreur de la pale important font que la souplesse doit être moins grande que pour l'hélice Dvorak.



fig. 5

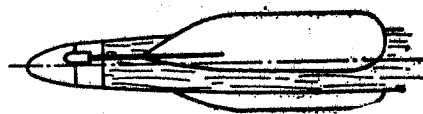


fig. 6

— Le troisième, Zapachny utilisait une hélice vraiment révolutionnaire et j'avoue que j'ai un faible pour ce système, voici pourquoi :

— Chaque pale se replie « dans le sens de la marche » parallèlement au fuselage, mais en laissant un « couloir ». L'air glisse donc librement, sans être perturbé, aussi bien sur les pales que sur le fuselage (alors que des pales repliées contre le fuselage créent toujours des perturbations dans l'écoulement. La traînée est ainsi réduite au minimum possible. Bien entendu, il faut que l'articulation des pales soit très libre.

— Le balayage est annulaire. Les pieds de pales sont réduits à la plus simple expression puisqu'il s'agit de corde à piano de 20/10°.

— La flexibilité de la pale est obtenue, en partie par la pale et en partie par son support en corde à piano, qui prolonge l'axe longitudinal de la pale.

La réalisation de ces trois types d'hélice doit se faire, de préférence, dans un bois assez tendre, souple, et exempt de nœuds pour faciliter le travail. Ce bois ne doit pas « travailler ». Le tilleul répond à toutes ces conditions. Le balsa, trop cassant est à proscrire.

L'exécution de telles pales est très délicate, si bien entendu on veut les réaliser convenablement. L'épaisseur du profil atteint au maximum 12 à 15/10°.

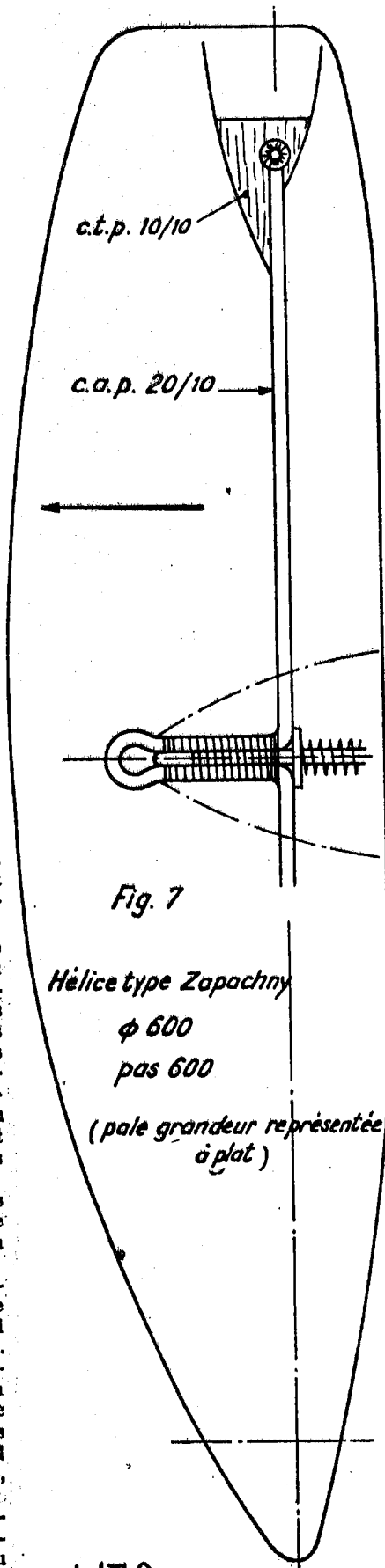


Fig. 7

Hélice type Zapachny

φ 600

pas 600

(pale grandeur représentée à plat)

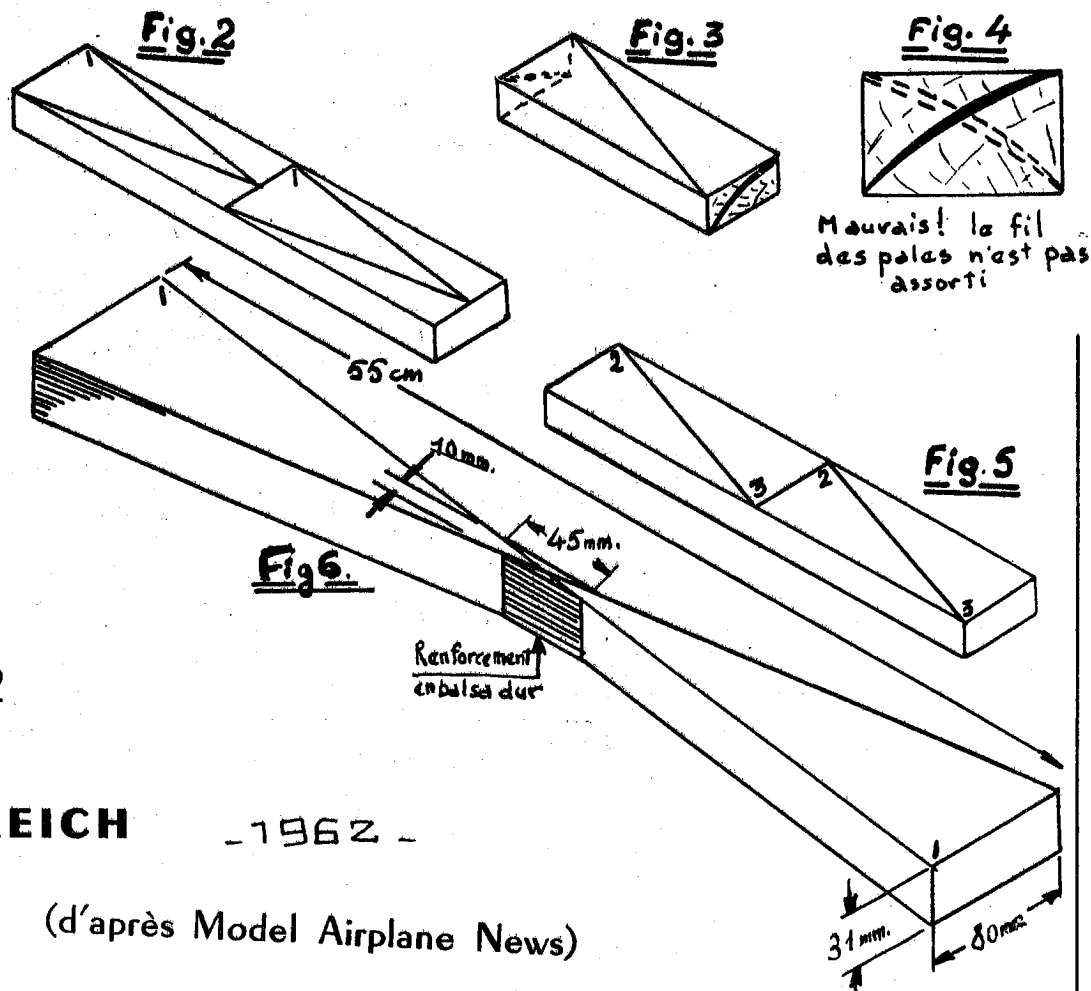


# au sujet de l'hélice

par George REICH

- 1962 -

(d'après Model Airplane News)



Mauvais! le fil  
des pales n'est pas  
assorti

Il existe plusieurs facteurs qui contribuent à la victoire dans un concours quelconque, mais, dans cet article, je ne veux parler que de ceux que je considère comme étant les plus importants et qui ont permis au « MAX MAKER » de se joindre à la liste des vainqueurs de la Coupe « WAKEFIELD ». En particulier, l'hélice sera considérée ici, y compris les méthodes et les techniques pour sculpter une hélice « travaillant » réellement. Les réglages de vol seront également discutés, car ils contribuent grandement au succès.

Et, donné que les modèles réduits « WAKEFIELD » sont régis par des spécifications, ils sont, dans un sens très large, plus ou moins semblables comme modèle. Néanmoins, il y a un domaine qui peut varier à un degré considérable. C'est celui de la combinaison puissance et hélice. Les « WAKEFIELD » soumis aux règles actuelles ont été propulsés par quelque chose allant de huit à dix-huit brins de caoutchouc « PIRELLI » de 1/4 (6,35 mm) — ils ont eu des durées de fonctionnement moteur s'étendant de 25 secondes à plus de 2 minutes — et des hélices que l'on ne peut citer qu'approximativement.

Mes préférences sont toujours allées à un modèle réduit de puissance élevée ayant une montée rapide. Je crois qu'un tel modèle réduit convient davantage aux conditions de temps que celui qui a une montée lente et... Partant de cette théo-

rie, la puissance utilisée lors des Championnats a été de seize brins de caoutchouc « PIRELLI » de 1 mm x 6 mm. Ces moteurs ont reçu de 465 à 480 tours, lors des vols officiels. Cette puissance, avec une hélice souple d'un faible poids de 55 cm de diamètre pour 66 cm de pas, a constitué la combinaison victorieuse. Si je devais citer un facteur qui a le plus contribué à la victoire, ce serait la combinaison puissance-hélice. C'est là le cœur du « WAKEFIELD » et une combinaison d'un bon rendement contribue, sans aucun doute, énormément au succès d'un modèle réduit.

Les moteurs en caoutchouc, par suite de leur véritable nature, ont un débit de puissance très inégal. Un moteur enroulé complètement a un couple beaucoup plus grand pendant la première partie du fonctionnement moteur que durant la dernière partie. Comment tirer le plus de cette puissance inégale a été un problème constant pour tous ceux qui ont fait voler des modèles réduits. Une méthode très efficace consiste à utiliser une hélice souple, qui change automatiquement son pas suivant le couple disponible.

Cela peut être fait beaucoup plus facilement qu'il ne semble. Il ne faut aucun outillage spécial — tout réside dans la méthode de découpage de l'ébauche de l'hélice et les procédures de sculpture. L'hélice finie, étant légère et souple, est apte à utiliser le débit de puissance va-

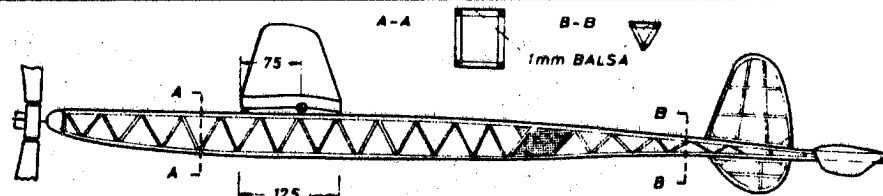
riable du caoutchouc. Par suite du couple élevé, au début de la rotation de l'hélice, les pales rencontrent la plus grande résistance à ce moment. Etant donné que les pales sont souples, elles s'évasent vers l'extérieur, en augmentant par conséquent le pas. Au fur et à mesure que la puissance diminue, les pales de l'hélice reviennent graduellement à leur pas normal sculpté.

Des essais statiques ont indiqué qu'un moteur de 16 brins, complètement enroulé, augmente le pas de 25 %, comme cela est représenté dans la fig. 1. En fait, cela signifie un pas théorique de 82 cm lorsque le modèle réduit est lancé et un pas de 66 cm à la fin de la rotation de l'hélice.

L'hélice s'évasant n'est pas nouvelle, Joe FOSTER l'a utilisée en 1953, sur son modèle réduit « WAKEFIELD » victorieux, à CRANFIELD en Angleterre. Je crois néanmoins que la plupart de ceux qui font voler des modèles réduits à caoutchouc ont négligé son potentiel, car c'est une méthode très pratique, bien que simple, pour augmenter les performances de l'appareil. Les informations suivantes présenteront un intérêt spécial pour tous ceux qui ont l'esprit de compétition.

Une bonne hélice commence avec le choix convenable du bois. Un peu de soin supplémentaire et de temps consacrés à cela rendront le travail plus facile et permettront d'obtenir une hélice meilleure.

REICH. G.



3° RECHTS

DURCHMESSER 520 mm  
STÄNGUNG 600 mm

FLUGELPROFIL.  
AUFGEKLEBTER  
STOLPERFADEN

3x4 BA 3x6 BA 2x3 BA 2x13 BA

LEITWERKSPROFIL

3x4 BA ALLE 16x16 BA 3x12 BA

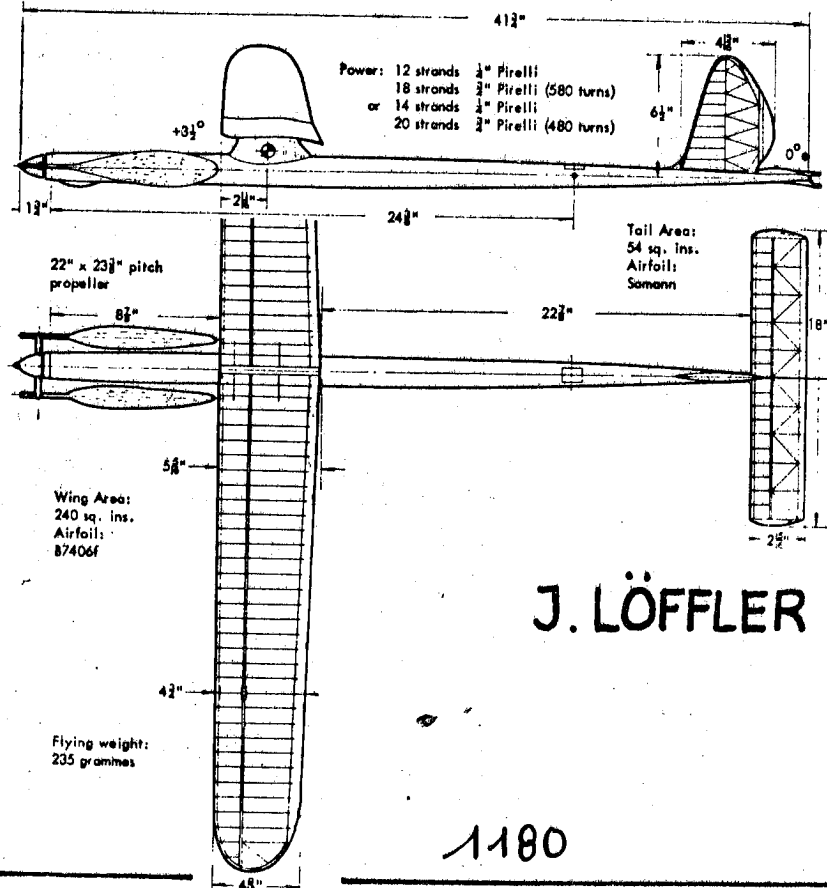
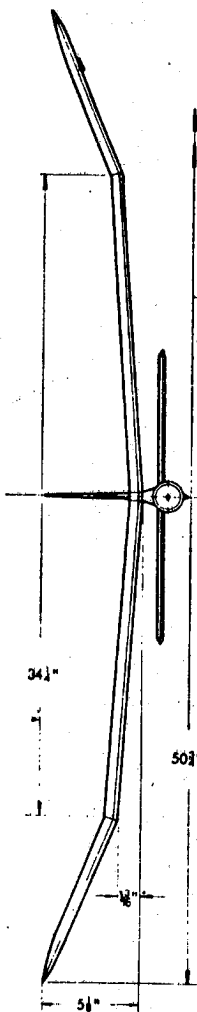
STEIGFLUG RECHTSKURVE  
GLEITFLUG LINKSKURVE

FLUGELFLACHE 14,3 dm<sup>2</sup>  
HLW-FLACHE 4,2 dm<sup>2</sup>  
GEWICHT 182 g + 50 g  
16 FADEN 1,6 PIRELLI

SCHLAGKANTE

UMRISS  
DES  
BLATTES

15 140 30 NEGATIV FÜR RECHTSKURVE



J. LÖFFLER

1180

Choisir une planche ou un madrier avec un fil uniforme courant droit. Une densité uniforme est également souhaitable; par conséquent, éviter les planches avec des taches, des imperfections ou des parties très dures ou très molles.

Pour une hélice s'évasant efficace, il est indispensable d'avoir le même degré de souplesse dans chaque pale. Cela peut être réalisé plus facilement si chaque pale a le même type de fil. Le même type de fil peut être obtenu en découpant les ébauches dans une planche, comme représenté dans la figure 2. Ne pas découper l'ébauche dans une planche comme illustré dans la figure 3, car cela donnera comme résultat des pales de fil différent, comme on peut le voir dans la figure 4.

Pour éviter tout gaspillage de matière, deux ensembles d'ébauches peuvent être découpés dans un madrier, de la façon représentée dans la figure 5. Pour être sûr que les ébauches sont accouplées correctement, marquer les coins comme dans les figures 2 ou 5 avant de les découper.

La figure 6 donne les dimensions pour une hélice de 55 cm de diamètre pour 66 cm. de pas. En employant du balsa extrêmement dur, pour les pièces triangulaires du moyeu, coller l'ensemble complet comme indiqué.

Utiliser une surface plate et s'assurer que les bords des ébauches qui forment un « X » sont en ligne droite continue. Un petit serre-joint peut être employé pour maintenir les pièces triangulaires en place pendant qu'elles séchent.

La prochaine opération consiste à commencer la sculpture. Débuter par le côté du dos de la pale en le sculptant bien plat, en partant d'un bord jusqu'au bord diagonalement opposé. C'est ce qui détermine le pas de l'hélice et si cela est fait avec précision, le résultat sera une hélice à pas constant — c'est-à-dire qu'elle aura exactement le même pas, à un point quelconque le long de la pale, du moyeu jusqu'au bout. La cambrure du dessous sera donnée ultérieurement, après que l'hélice ait été façonnée.

Ensuite, sculpter grossièrement les côtés supérieurs des pales, découper alors à la forme suivant la figure 8, en laissant environ 1 mm tout autour, pour le ponçage de finition. Le moyeu est découpé comme représenté dans la figure 7. Noter qu'il est coupé en arrière de l'avant de l'hélice, en laissant le bord d'attaque des pales en avant du moyeu. Cela est très important, car cette forme particulière contribue aux qualités d'évasement de l'hélice.

Finir alors à moitié le côté supérieur des pales en utilisant des gabarits fabriqués d'après les sections droites de la figure 8. Le profil de la pale doit ensuite être fini. Comparer la forme de chaque pale avec le gabarit, de façon à ce qu'elles soient exactement semblables.

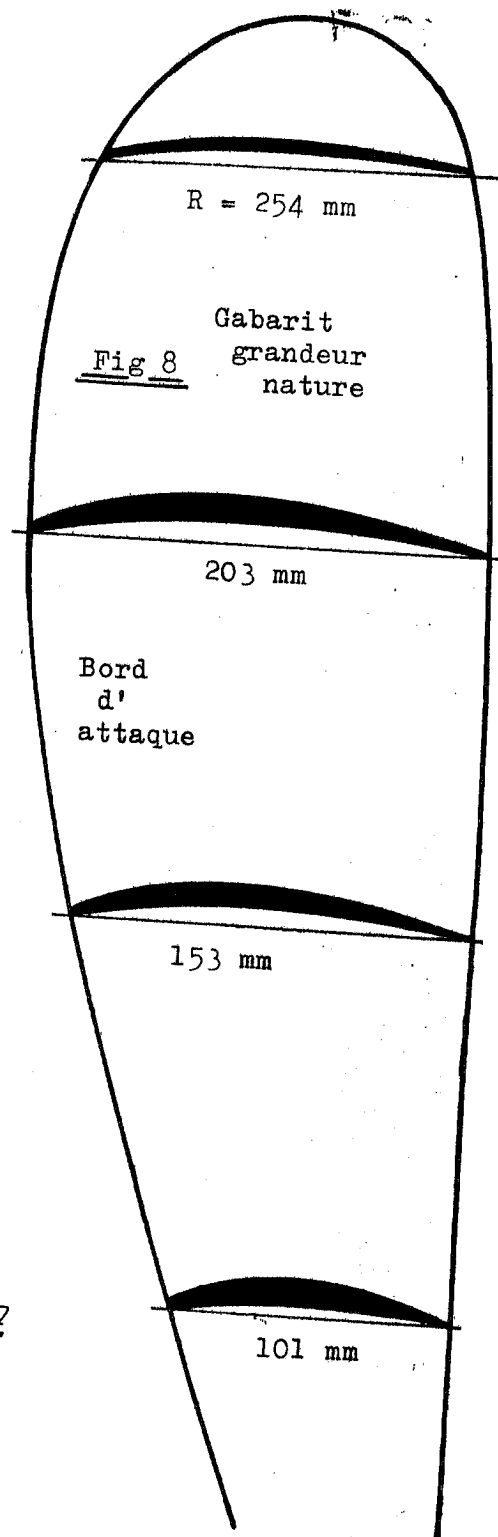
La cambrure du dessous peut maintenant être sculptée. Finir en ponçant aux dimensions indiquées dans le tableau de la figure 8, en utilisant une cale de ponçage ayant une surface convexe. On doit prendre soin de poncer exactement la même quantité de cambrure inférieure dans chaque pale. Cela peut être vérifié en utilisant une règle à travers la pale (du bord d'attaque au bord de fuite) et en mesurant avec les diverses épaisseurs du bois de balsa comme jauges.

Le côté supérieur de la pale est finalement fini suivant les épaisseurs du tableau de la figure 8. Un compas d'épaisseur de mécanicien peut être employé pour vérifier l'épaisseur et s'assurer que chaque pale est conforme.

A ce stade, l'hélice doit être équilibrée. Si ce n'est pas le cas, vérifier la pale lourde par rapport à celle qui est plus légère, au point de vue longueur, forme et épaisseur. Poncer aux endroits où cela sera nécessaire jusqu'à ce que l'hélice soit en équilibre. Le poids de l'hélice doit alors être de 85 grs environ.

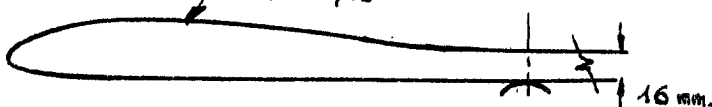
Pour la finition, appliquer deux couches d'un produit d'obturation à poncer, avec un ponçage très fin entre les couches. Ne pas recouvrir les pales avec une matière quelconque, comme du tissu ou de la soie, car cela leur retirerait une partie de leur souplesse.

Il est bon de se rappeler que cette hélice ne peut être complètement efficace que si les deux pales tournent dans le même plan de rotation et chacune d'elles doit être vérifiée dans la position de fonctionnement et de rotation.



**Fig. 7. Vue latérale**

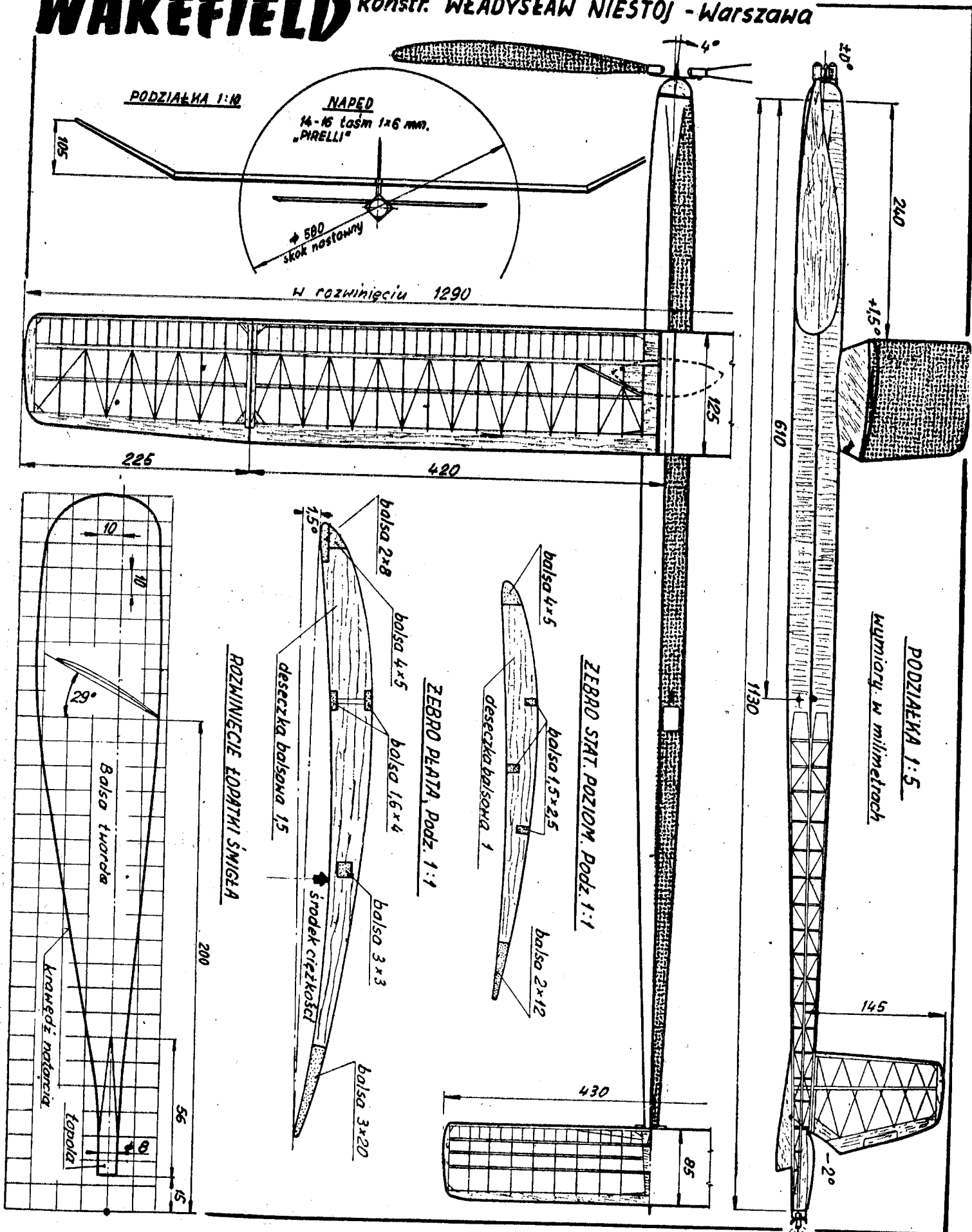
Bord Attaque



Rayon mm.	101	127	153	178	203	229	254
Epaisseur mm.	3,81	3,56	3,05	2,54	2,28	2,03	1,78
Cambrure du dessous mm.	0,76	1,52	2,28	2,54	2,54	2,03	1,27

1181





# Libres Propos sur la STABILITE LONGITUDI- NALE mr.007

De mars à mai 1980 une série passionnante d'essais en wak et CH ont permis dans l'Est une vision renouvelée du vol, grimpée et plané, à partir des idées de Siebenmann. Mine de rien, l'ami Dieter explique un tas de choses dans son article sur les Nordiques de compétition, spécialement V.L. 3 et 11. Mais c'est tellement condensé que le lecteur pressé a vite fait de passer à côté... Un échange de lettres avec Dieter m'a permis d'appliquer au plané des waks ce qui était dit des A2 - et que Dieter a d'ailleurs expérimenté avec succès en indoor, voir FFN 10/76. Un problème ardu est apparu alors : quand ça plane vriment bien, perfo et stabilité en même temps, la montée devient impossible à régler en DDF classique... le feuilleton détaillé de l'aventure dans un prochain article, avec les solutions possibles. Nous allons nous borner ici au problème du plané, en essayant de "visualiser" ce que Dieter, et avant lui Schäffler, et avant eux encore Beuermann et Hacklinger, voir V.L. 14, ont essayé de nous transmettre dans un langage très matheux.

## AUTOPSIE D'UN PLANE... 4 mai 80 : fabuleux

concours à Lyon-Corbas, hélas peu de participants. Tout brumeux le matin, peu de vent... de quoi se payer en wak des vols presque sunrise. A midi il bruine et on casse la croûte. Puis finit la pluie, le vent s'arrête ou presque, les mylars montent bourgeoisement à la moindre bullette : c'est le moment pour les C.H., absolument l'idéal. L'ami Michelin sort le même taxi que moi, 12 dm<sup>2</sup> d'aile à profil Trumal, et nous nous pourchassons joyeusement dans les ascendances qui passent... faisant les lièvres pour les 1/2.A et FLC, un comble ! On a observé les vols de très près. Le taxi à François accusait les chahutages de la bulle : oscillations très nettes, mettant longtemps à se calmer. Le "Trumest" à votre serviteur encaissait les mêmes bouffées verticales sans broncher, spiralait calmement et déthermalisait 10 m plus haut que son compère.

L'explication est claire pour ceux qui ont intégré les théoriciens cités ci-dessus : le Trumest avait la stabilité dynamique nécessaire, l'autre taxi avait trop de stabilité statique.

La même après-midi un collègue planeuriste volait en A2 avec un taxi relativement neuf. Le matin, bulle absente, il l'avait réglé à la chute mini. Mais dans la bulle le planeur reproduisait les incertitudes du Coupe à François. Il fallait bien 6 à 7 oscillations pour que le planeur se calme. Pendant ces oscillations, il perdait bien sûr de l'altitude... et la bulle était parfois très faible... mais surtout le virage n'était pas maintenu, et le taxi était tout naturellement emporté hors de la zone porteuse. A vrai dire, ça plongeait à chaque coup plus sévèrement... jusqu'à ce que le planeur prenne en piqué assez de vitesse pour que la dérive mette la bête en spirale ascendante serrée : à ce moment

# infos!

ALPA-ATA- U.R.S.S.  
CHAMPIONNATS NATIONAUX  
EM A2 -

- 14 CONCURRENTE AU  
FLY-OFF -  
VAINQUEUR - J. JAKOBLOV  
(TSCOP - 5 ans - LEPP  
11 ans.)

EM- UAK -  
1<sup>er</sup> - A. ANDRUKOV  
2<sup>ème</sup> - S. STEFANTCHUK  
après 2 Fly-offs -

EM- FOTO -  
VAINQUEUR - M. SCHAIKOV

R.D.A. - (ALLEMAGNE DE  
L'EST)

GERA-LEUMNITZ -

EM- A2 - V. LUSTIG -

EM- W. - E. NIELITZ devant  
OSCHATZ -

EM- FOTO - L. HAHN  
devant - F. ENDECHART

CH. DU MONDE  
1981.

VILLAFRIA.  
ESPAGNE. 7 ou 13  
AOUT.

CRITERIUM  
P. TREBOD - 23  
ET 24 - AOUT  
1981 - SANS  
DOUTE.

seulement le modèle rattrapait un vol calme à l'horizontale. Jusqu'au prochain coup de balle...

EXPLICATION : elle est simple. Le stabilo agit trop fort. Il a trop de force de "rappel".

Supposons le taxi cabré : le stabilo rappelle à l'horizontale. Avec un rappel trop fort, il va mettre le modèle en piqué... Là, le jeu inverse commence taxi en piqué, le stabilo rappelle à l'horizontale, mais trop fort encore : c'est un nouveau cabré. Et ainsi de suite. Les oscillations du taxi sont "entretenues".

planeur  
dérangé

Si le phénomène est plus grave encore, on a des oscillations "en résonance" : elles s'amplifient, et alors même la spirale n'y peut plus rien, le taxi est en pertes jusqu'au sol. La solution instinctive serait une diminution du Vé longitudinal : mais alors on n'a plus le Cz pour la chute mini. Il faut donc d'autres solutions, qui préservent la perfo de plané.

planeur

Résonance ---

Hacklinger, V.L. 14, propose un recul du CG, avec le même stabilo. Par là on augmente le levier CP aile - CG, et on diminue le levier CG - CP stabilo.

Siebenmann propose comme autre solution, pour un CG maintenu, une diminution de l'aire du stab : les leviers ne changent pas, mais l'aire diminuée du stabilo rend le "rappel" du stab plus "mou". En termes matheux : le moment du stab varie moins, par rapport à celui de l'aile, puisqu'on a diminué le facteur "aire" dans l'expression

$$\text{levier} \times \text{aire stab} \times dC_z/d\alpha$$

qui détermine la violence de réaction du stab.

Utilisez la méthode de votre choix... quand vous aurez attrappé une meilleure stabilité "tout temps" vous réajustez délicatement le Vé pour tomber à nouveau sur la meilleure perfo de durée.

Cette gymnastique se fait assez vite en planeur, parce que nos planeurs actuels sont déjà horriblement optimisés : dimensions, profils, etc. C'est tout-à-fait différent en caoutchouc, où semblable optimisation n'apas encore été réalisée !

ESPRIT... ES-TU LA ?... HI !...

HÉLICE : machin qui tourne pour faire avancer un avion, vers le haut, de préférence. Hélas, si l'hélice est lasse parceque l'élastique est en toc, ça fait tac !... Tactique ?... !...

1184



**ENVOYEZ  
A VOL LIBRE:  
LES DATES  
LES RÉSULTATS  
LES COMPTES-  
RENDUS  
DE VOS  
CONCOURS!**

## **FIL POUR - TREUIL**

- jaune - plus résistant  
que DACRON - très peu  
extensible. -  
50m - 10F.  
commande mini. - 200m  
40F + frais d'expédition -

## **MODELSPAN -**

**12g.** - rouge - jaune - orange  
la feuille - 1,80F  
- pour commandes  
écrire à la rédaction

### **ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO.:**

#### **MITARBEITER:**

J. KORSGAARD. - LEE HINES. -  
J.A. GODINHO - MIKE FANTHAM. -  
NOBELL. - HEUTE. - G. HARRAND. -  
J.C. CHENFAU. - H. MASCARD. -  
J. WALTZENHAETHNER. - M.R.A;  
C. WEBER. - J. DELCROIX. -  
J. CARTIGNY. - F. NOMAIN. -  
P. CHAUSSEBOURG. - CLAUD MAIKIS  
DAVE GOODWIN. - R. JOSSIEH.  
H. FELLER. - A. SCHANDEL.

B. BOUTILLIER - G. PENNAVAYRE.

**TRUMEST** était un petit CH destiné à l'origine à des mesures en vol du profil TruMeaux... Le CG a été reculé progressivement, et le stabilo rogné. A Turin 79, il a volé en air tout calme, la veille lors des essais. Avec sa petite surface il n'atteignait que les 115 secondes, ce n'est pas un foudre de guerre. La semaine d'après il a subi des essais ultra durs à Romans : vent violent, rouleaux et bulle. Il manquait au réglage juste un petit rognement de dérive, pour prendre plus vite le virage face au vent au départ. La grande première était ainsi réalisée (pour moi !): aucune différence de réglage longitudinal entre temps calme et tempête. Ça veut dire ceci : par tous les temps, le Cz (moyen) de plané est le même, et c'est précisément celui de la chute mini. Que Trumest ait fait 3° au Luc le dimanche suivant n'ajoute rien à la valeur du taxi.

La question est de pouvoir reproduire ce réglage sur d'autres CH et d'autres vols... ceci est un autre roman, qui vous sera détaillé prochainement.

**STATIQUE et DYNAMIQUE** : ce sont donc les deux qualificatifs complémentaires de la stabilité.

La stabilité statique augmente quand on avance le CG sur un taxi donné. L'action du stabilo devient plus forte... jusqu'à devenir trop forte, et dans ce cas le taxi ne sort que difficilement des oscillations longitudinales.

La stabilité statique diminue quand on recule le CG. L'action du stab devient plus molle. On atteint ainsi, par essais progressifs, le moment où le planeur amortit un dérangement en 2 ou 3 oscillations. C'est avec ce taux-là de stabilité statique qu'on perd le moins d'altitude. On peut dire alors qu'on a atteint la stabilité idéale, celle qui mange le moins d'énergie pour la stabilisation. C'est ce qu'on appelle aussi la stabilité dynamique.

En résumé : la stabilité statique, on peut l'augmenter ou la diminuer à volonté... la stabilité dynamique correspond à une place, et une seule, du CG.

Quand on diminue trop la stabilité statique, CG trop reculé, bien entendu le taxi plonge très fort pour se récupérer. A la limite il pique à mort : oscillation "amortie aperiodiquement".

Les planeuristes ont de la veine ; ils peuvent "simuler" les chahutages en largant leur modèle trop cabré. Relisez donc Hacklinger... Et gageons que nos spécialistes W et CH vont se farcir bientôt des crochets de treuillage amovibles sur leurs modèles, et remettre à la mode le vieux treuillage à double renvoi, pour treuiller sans aide...

A ce prix seulement on pourra en même temps avoir la perfo maxi (Vé longitudinal) et la stabilité souhaitée (position du CG).

ESPRIT... ES-TU LA ?... HI !... HI !...

**BULLE** : petite boule d'air chaud qui monte, qui monte, comme la petite bête, et que le g. as pas bête essaie de rattrapper. Si vous voyez un gas en boule, qui s'emballa et se fait de la bile c'est qu'il a loupé la belle bulle... Quel balot !

Planeur  
dérangé...

Pertes d'altitude  
suivant le taux  
de stabilité statique

plané non dérangé

règlage parfait

C.G. trop avant

C.G. trop arrière

Observations et interrogations...

mr007

C'est l'article de Siebenmann sur les A2, puis les papiers trop oubliés de Beuermann et Hacklinger (Vol Libre n° 3, 11 et 14), puis les plans des A1 allemands d'il y a 20 ans (V.L. 10 et 12), puis un échange de lettres avec Siebenmann et Schäffler, qui sont responsables des interrogations dont je vais vous causer. Ajoutez à cela des mystères restés inexplicables sur le comportement des waks de l'Est, depuis 15 ans qu'on en fait sérieusement (heu... je veux dire : depuis qu'on essaie de comprendre ce qui se passe...), des statistiques de stabilité des A2 russes, est-allemands et OEA (auteurs : Lustig et Grogan), et vous allez voir que tout ce qu'on (je) a cru jusqu'à présent était de la douce rêverie. On espère tirer des observations récentes un confortable gain de perfo intrinsèque des modèles. Et peut-être un article de fond en collaboration avec Hadas et Siebenmann.

Que l'usage de la première personne ne froisse aucun de nos lecteurs... Si tout ce que j'écris ici était vérité scientifique unanimement reconnue, vous auriez droit à un texte rigoureux et impersonnel. Pour l'instant, c'est un conglomérat de perceptions qui vous est proposé, on verra plus tard pour la science.

## DES PLANÉS DE PTÉRODACTYLES...

Ce qui marche mal, c'est d'abord le plané de nos waks. Reprenons les dix A1 allemands publiés dans V.L., et faisons les moyennes :

distance aile-stabilo :	455 mm
aire stabilo :	2,60 dm <sup>2</sup>
C.G. à l'emplanture :	59 %

Sur nos waks actuels, pour une aire totale très proche de celle des A1, on aura facilement :

distance aile-stab :	760 mm
aire stab :	3,20 dm <sup>2</sup>
C.G. pas plus reculé que :	75 %

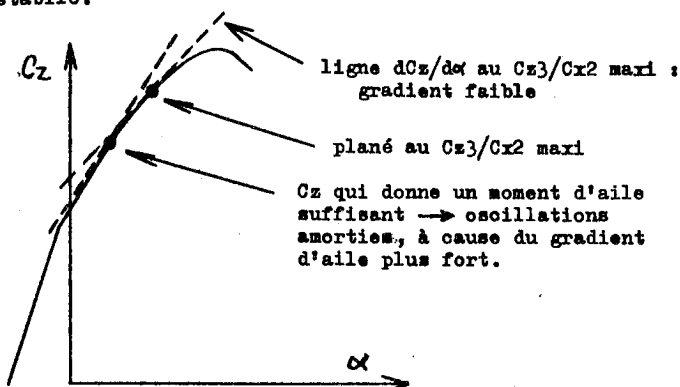
Il s'agit des 12 derniers waks de la page 488 de V.L., parmi lesquels deux taxis spéciaux suisses. Si l'on appliquait à ces waks les calculs de Beuermann, avec la même marge de stabilité statique (écart PN - CG) que pour les A1, on aurait un CG à quelques 95 % de la corde moyenne.

Ça veut dire quoi, tout ça ? Ça devrait vouloir dire que nos waks sont centrés bien trop avant. Ou encore qu'ils ont trop de stabilo et de

levier arrière. En tout cas cela se traduit par un mauvais plané. Rappelons-nous comment cela se passe au réglage... chacun de nous est déjà passé par ces épreuves déroutantes :

On a réglé le taxi au poil par un soir de calme. Montée sans à-coup, plané guilleret et bien tendu. Quelques jours après, on vole dans le vent. Ça ne va plus, le taxi est "dérégulé", croyons-nous, il ne sort pas des pertes de vitesse au plané. On cherche un moyen de calmer ce plané déconcertant : on réduit un peu le V6 longitudinal, ou on plombe un peu le nez, ou on resserre un peu la spirale plané... à chacun ses recettes préférées. Et ça marche à nouveau : le plané avale bien les turbulences, la montée n'est apparemment pas plus mauvaise.

En réalité les 3 "remèdes" ci-dessus ont tous pour effet de faire voler l'aile à un  $C_z$  inférieur à celui du réglage temps calme. Pas beaucoup, sans doute. Mais suffisamment pour que le gradient de portance du profil d'aile soit devenu plus fort - donc pour que l'aile travaille plus nerveusement par rapport au stabilo.



Ce qui ne marchait pas, avant, c'était une trop grande efficacité du stabilo : par calme plat, ce défaut n'apparaît guère, mais devient évident dans la turbulence. On dit parfois que le modèle a trop de stabilité (de stabilité statique - trop d'écart CG - PN = CG trop avancé). Siebenmann dit que le produit

bras de levier x aire stabilo x gradient stabilo

b . . . dCz/dα

est trop grand (V.L. page 120) - mieux encore : il y a trop de différence de moment entre stabilo et aile (V.L. page 121). En augmentant dCz/dα de l'aile, le moment de l'aile rattrappe ce qui lui manque, les turbulences sont avalées maintenant sans "oscillations entretenues" ou sans "résonnance".

On a donc un plané "stable" (dynamiquement) ... mais le Cz pour la meilleure durée est parti ! Vous avez sûrement fait l'expérience inverse : vous repartez "vérifier" votre taxi par un soir tout calme, après deux ou trois compétitions où il a fait un tas de maxis. Et vous constatez que vous pouvez lui coller jusqu'à 3 mm de négatif en plus au stabilo. Le modèle à présent n'a plus besoin d'être dynamiquement stable, puisqu'il n'est pas chahuté... vous pouvez voler à un plus fort Cz. Et même éventuellement au Cz de la chute mini, si vous avez le courage de chronométrer le plané.

Il y a pourtant deux autres moyens d'harmoniser entre eux les moments de l'aile et du stabilo, tout en gardant cette fois le Cz optimum pour l'aile. On va diminuer le moment du stabilo, en réduisant sa surface - ou on va jouer sur les leviers en reculant le CG. Ces deux méthodes, en fait les seules valables, rencontrent notre protestation indignée... Comment, chambarder un CG qu'on a eu bien du mal à positionner sans lest...? Comment, enlever de la surface portante ? Ça ne tourne pas rond chez vous, mon bon monsieur ?

C'est un fait qu'en wak on a peur de couper... En A.2 c'est moins rébarbatif, car les A.2 modernes sont terriblement optimisés déjà, et les corrections sont toujours minimales (V.L. page 555). En wak tout reste à faire... parce qu'on n'a pas bien compris encore comment cela se passe en vol. Quoi qu'il en soit, voici ce que notre ami suisse W. Eggmann a pu écrire pour Modellbau Heute, en présentant un modèle déjà ancien de Siebenmann et Schaller, le "Finnegan's Wake" :

"Ces derniers temps le modèle a été modifié comme suit : le stabilo a été pourvu d'un profil un peu moins cambré. Des essais de treuillage (\*) ont montré que l'aire du stabilo était optimale avec 1,6 dm<sup>2</sup>. Mais comme cette surface était devenue problématique pour déthermaliser, on l'a de nouveau portée à 1,9 ou 2 dm<sup>2</sup>. Gänzli a utilisé cette surface au championnat d'Europe 1978. Pour mes modèles j'ai trouvé une aire optimale de 2,4 dm<sup>2</sup> pour un profil B 6455. Le résultat de ces réductions d'aire, en plus d'une amélioration de la stabilité dynamique, est qu'on n'a plus à utiliser aucune incidence variable."

(\*) il s'agit bien entendu de largages en survitesse et en pertes : on réduit le stabilo jusqu'à obtenir un retour au calme en 2 ou 3 oscillations, comme l'a écrit Hacklinger. Le stab est passé ainsi de 3,20 à 1,6 dm<sup>2</sup>... BL 720 et CG 75 %, profil stab plaque creuse 6 %.

La cause est entendue... avec 1,6 dm<sup>2</sup> de stabilo, on rejoint bien les données des A.1 signalés. Heu... les A.1 français actuels ont peut-être à se faire sacrément corriger... s'ils ont la perfo ils n'ont pas la stabilité, ou inversement... leurs longs BL me fichent à présent le frisson. D'accord, "tout vole"... mais où (sur la polaire) et comment (en stabilité dynamique) ?

L'évolution des waks depuis 20 ans aurait-elle délibérément sacrifié le plané, s'il n'y avait pas une raison très, très pesante à cela ? Il fallait vérifier... c'est ce que se proposait le dernier wak sorti de nos usines. Le résultat fut surprenant.

## LE WAK QUI REFUSAIT DE GRIMPER.

Vous avez ci-joint le plan du taxi. Plume très classique, profil d'aile style B 7406 f. BL réduit à 690 mm, et un premier stabilo en plaque creuse de 2,9 dm<sup>2</sup>. Certaines considérations sur l'inertie longitudinale avaient à l'époque - février 80 - conduit à penser qu'il ne fallait pas avoir trop peur du "moment d'inertie", et on avait voulu voir ce que donnerait une inertie plus grande, d'où la minuterie de 21 g placée 30 cm derrière le CG. (J = 0,00192 kg.m<sup>2</sup> si vous voulez tout savoir, pour le taxi sans son aile). A l'estime, on avait mis le CG à 80 % de la corde d'emplanture, et en avant pour les essais par temps calme !

La grimpe : très à plat à faible puissance, trop cabrée à forte puissance. C'est le signe d'un V6 longitudinal trop fort. On le réduit donc, tout en portant le CG à 95 %, par lestage de la queue. Plané pas vilain du tout. Cette fois la grimpe est homogène, je veux dire que ça grimpe assez bien à faible puissance, et ça n'a aucune tendance au looping en surpuissance. Mais ce n'est pas du tout ce que je souhaite : l'angle de grimpe est très plat, on sent que le taxi pourrait y aller de 15 à 20 degrés supplémentaires, facile. Qu'à cela ne tienne, on va réduire l'incidence des voilures par rapport au fuselage, c'est la vieille règle du P.G.I.. On passe ainsi à -2° à l'aile. Toujours pas brillant... Et avec -4° ? Essai tout aussi peu concluant. Ça grimpe, d'accord, mais on est loin du compte. Que se passe-t-il ?

La seconde série d'essais verra le taxi doté d'un stabilo de 2,43 dm<sup>2</sup>, CG à 80 %. Cette fois il y a un vent léger et de la bulle, c'est une de ces merveilleuses journées dont le début mars nous a gratifiés dans l'Est. Réglage du plané... je savais que malgré la turbulence du jour l'aile devait obligatoirement planer à un bon Cz. Et c'est un fait : plané souple et qui n'en finit pas, V6 longitudinal calé sur le maximum tout en évitant les "oscillations entretenues". Un vieux taxi d'allongement 20 volait en parallèle, on pouvait comparer les prestations.

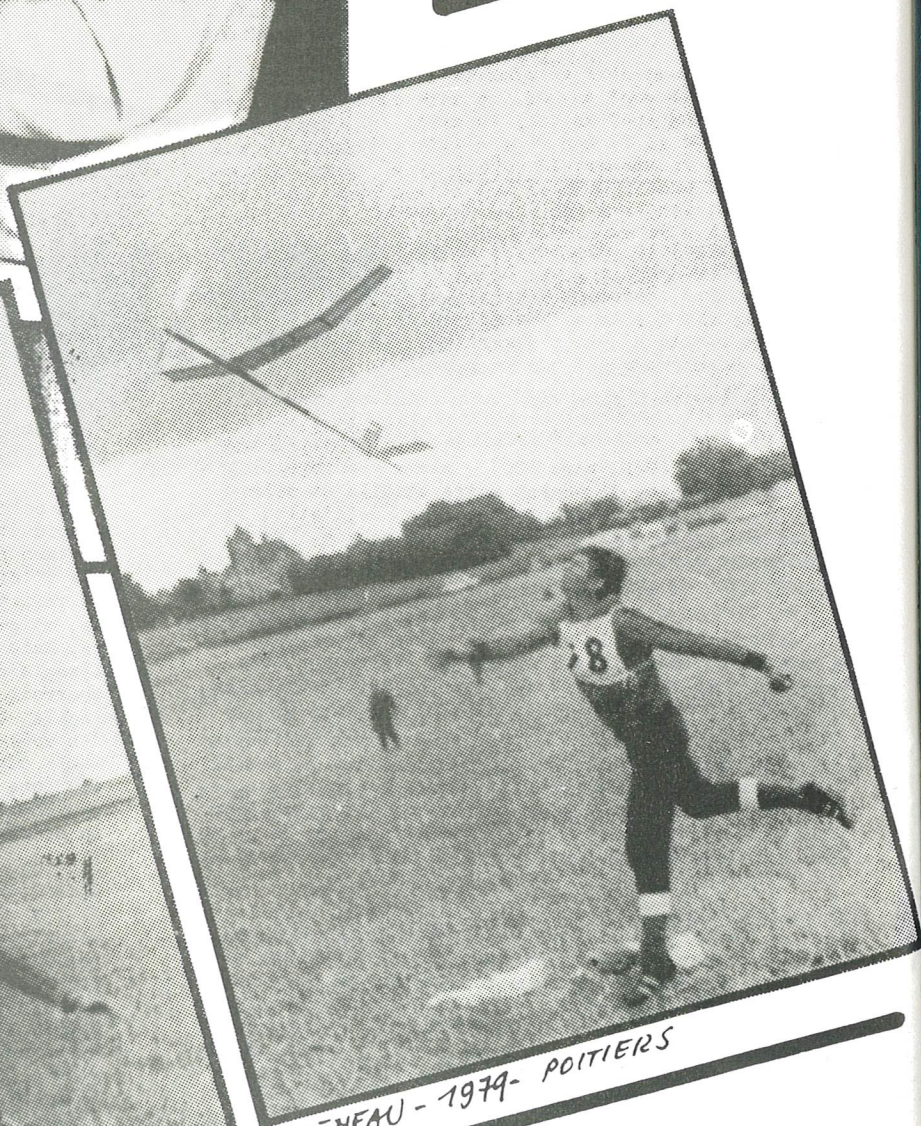
Bon, on attaque la grimpe. De suite avec -2° à l'aile, ce qui donne 0° de différence entre aile et axe de traction. Sur un taxi "ordinaire", c'était du tout-cuit. Mais c'eût été trop beau avec ce petit stab. Comme à la fois précédente, le taxi atteint difficilement 50 m d'altitude. Seule consolation : la grimpe est tout-à-fait homogène, pas de cabré-looping au départ, pas d'avachissement en fin de déroulement, donc un V6 correct.



PIERRE  
SÈRES  
- 1979- POITIERS -  
- voir - PORTRAIT  
page: 1169



MICHELIN-1979-

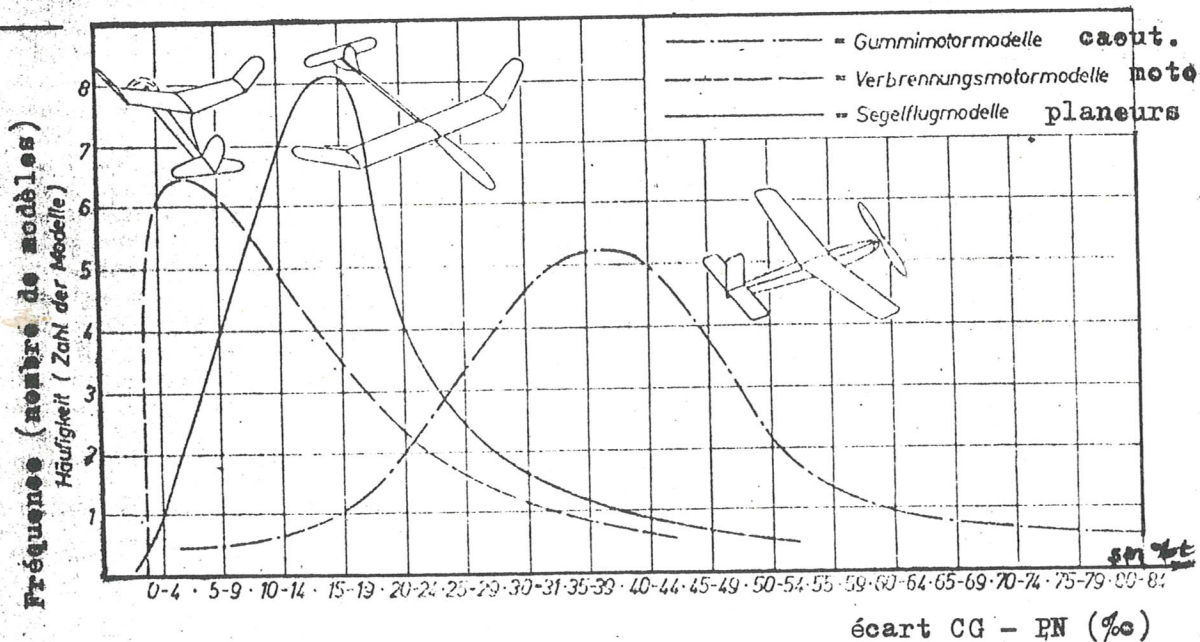
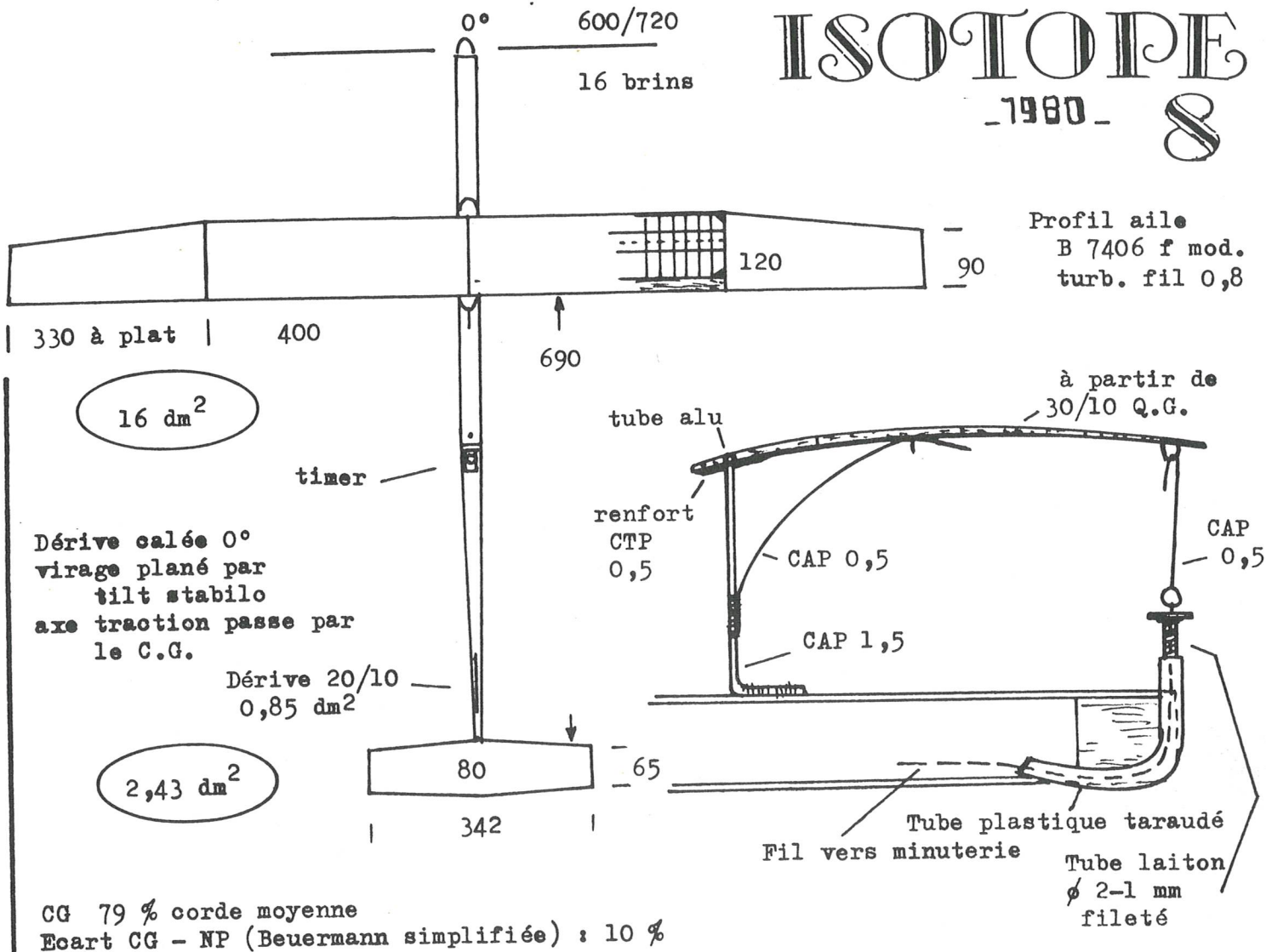


CHÊNEAU - 1979- POITIERS



# ISOTOPE

-1980- 8



Beuermann 1956 : petite statistique sur 31 planeurs réputés  
en comparaison avec motos et caoutchoucs.

Je me rappelle de petits essais pour m'amuser, que j'avais faits jadis sur un wak à volet commandé. Plus on braquait le volet à gauche, plus le taxi levait le nez et tire-bouchonnait serré. La dérive braquée faisait office d'un stabilo supplémentaire, réglé à cabrer : le taxi en effet était tellement cabré que la dérive était aussi "horizontale" que le stabilo. A la limite, le modèle était trop pendu et dissipait son énergie à jouer à l'hélicoptère. Tout cela sur un simple braquage de dérive, avec bien entendu l'hélice calée quelques 3° à droite.

Mais avec Isotope 8 j'étais coincé : dérive fixe calée à zéro, virage plané par le seul tilt du stabilo. Fallait-il chercher dans ce fait banal une explication ?

Autre souvenir, très vague... Nous avons tous entendu parler de certains originaux qui avaient monté une I.V. sur leur taxi, mais une I.V. "à l'envers" qui augmentait le Vé longitudinal pendant la grimpée. Ça, peut-être que cela m'aurait été utile... au moins provisoirement, pour voir.

Et si dans cette I.V. à l'envers il y avait un fond de vérité ? Si c'était vrai que des taxis ont besoin de plus de Vé pour monter ?

La soirée se passa en un tourbillon de pensées fort éloignées des chemins orthodoxes.

Beuermann n'avait-il pas fait ses petites statistiques pour la marge de stabilité statique (écart CG - PN) des caoutchoucs ? Cette marge s'étale de 30 à 45 % (de corde d'aile), alors qu'elle n'atteint pratiquement jamais 20 % pour les planeurs. Tous les waks seraient-ils obligatoirement centrés "trop" avant, et pourquoi ? Beuermann écrivait en 1956 : notre habitude actuelle des grands BL était donc déjà d'une certaine manière en honneur à l'époque. Les motos de leur côté ont une marge de 5 %, pour ne pas partir en looping (en 1956 les I.V. étaient inconnues). Est-ce l'inertie du fuselage qui demandait pour les waks de plus grands stabilos ? C'est un peu ce qui se raconte par-ci par-là : plus d'inertie, ça demande plus de force de stabilisation... mais est-ce bien exact ? Gard avoue sans fioriture que ses super-waks ne valent rien dans la turbulence... est-ce dû à son BL vraiment très long ? Et si son BL ne servait finalement qu'à faire grimper son taxi ? Sur nos  $\lambda$  26, les BL en-dessous de 850 se sont révélés incapables d'assurer une grimpée normale...

Avant de remballer je chronomètre la grimpe. Une demi-spirale prend 6 secondes au début de montée, et quelques 13 secondes à la fin. La spirale se resserre donc d'elle-même quand la puissance est forte : le Vé aérodynamique est diminué automatiquement, par "circular airflow".

Sur la route du retour une question : mon plané est-il bien au Cz3/Cx2 maxi ? Faudra attendre un soir sans vent pour chronométrer.

**SUITE - NR-21**

## - IN DEUTSCH -

### Wakefield - Steigflug 1980

Ein heftiger Briefwechsel mit H. Gremmer, H. Eder, A. Schäffler, D. Siebenmann hatten zu erneuten Ideen über den Gleitflug geführt : Dämpfung und dynamische Stabilität besonders. Zwei Wakefield-Kollegen, A. Hadas/Israel, und J.C. Néglaix/Nancy halfen mir dann, auch den Steigflug unserer Gummi-vögel besser zu verstehen, als mit einem W-Versuchsmodell mit sehr kleinem statischen Stabilitätsmass neue Beobachtungen gesammelt wurden. Hier die Geschichte... Es ist nicht viel Neues drin, man hatte einfach bis heute nicht alles zusammengefasst, was von verschiedenen Autoren hier und da veröffentlicht wurde : Beuermann, Hacklinger, Zaic, die Sympos der NFFS... und Vol Libre.

**Besserer Gleitflug möglich ?** Vergleicht man die Wakefields mit den A.1 Seglern der schönen deutschen Zeit, so fällt auf, dass unsere "Gummis" eine schlechte Schwerpunkt-lage haben : im Durchschnitt 0,75 der Flügeltiefe, statt den 95 %, die die Beuermannsche Methode für den Gleitflug empfiehlt. Das Ergebnis davon ist die allgemeine Erfahrung, welche die W-Flieger so oft verzweifelt :

Man hat sein Modell bei einem ruhigen Abend sorgfältig getrimmt. Dann kommt das Trainieren bei böigem Thermikwetter : der Vogel kommt nicht aus dem ständigen Pumpen heraus ! Die üblichen Mittel sind dann eine Reduzierung der EWD, oder Blei auf die Nase, oder eine engere Gleitflugkurve. Das sind aber schlechte Rezepte, denn sie setzen alle drei das Ca des Flügelprofils herab, man fliegt nicht mehr bei der besten Steigzahl (angenommen, man hat sie auch bei Windstille tüchtig gestoppt und gemessen !). Die Leistung ist also gesunken, aber wie hat man dabei eine genügende dynamische Stabilität gewonnen ? Bei kleinerem Ca ist wegen der Krümmung der Ca/x-Kurve der Auftriebsanstieg des Flügels grösser geworden, siehe Diagramm. Dabei ist die Momentendifferenz zwischen Tragfläche und Höhenleitwerk kleiner geworden, der Vogel fliegt nun mit genügender Dämpfung seiner Längsschwingungen.

Die richtigen Mittel sind aber eine Verlegung des Schwerpunkts nach hinten, oder eine Verkleinerung des HLW-Inhalts. Die Schweitzer haben Hochstartversuche mit ihren Wakefields gemacht. Man reduziert so weit die HLW-Fläche, bis das Pumpen nach einem heftigem Überziehen in 2 - 3 Schwingungen beruhigt wird. Der HLW-Inhalt stürzt dabei z.B. von 3,2 auf 1,6 dm<sup>2</sup>... Das wissen die A.2-Flieger seit Hacklinger, wurde aber von den Gummi-Fliegern vergessen. Mit solchen Versuchen erreicht man, dass der Punkt für beste Stabilität auch auf den Punkt für beste Leistung fällt. Bei Böigem Wetter ist dann nichts mehr nachzutrimmen.

**Das Modell, das nicht steigen wollte...** "Isotope 8" sollte diese neue Richtung auskundschaften. Gemäss unserer erfolgreichen PGI-Trimmung war der Schwerpunkt ziemlich

nach hinten gedockt (80 %), die Zugachse ging durch den Schwerpunkt, und der genaue Steigwinkel sollte durch Reduzierung des Winkels zwischen Flügelprofil und Zugachse getrimmt werden. Aber hier war das HLW nur 2,43 dm<sup>2</sup> gross, statt den gewöhnlichen 3 dm<sup>2</sup>. Wie schon jahrelang auf meinen Modellen war das Seitenleitwerk auf Null eingestellt, die Gleitflugkurve wurde durch Kippen des HLW gesteuert. Kein Seitenzug an der Luftscharbe.

Nun, das Modell stieg armselig "flach". Auch mit -2° Einstellwinkel an der Tragfläche. Etwas ging einfach nicht, aber was ?

Erinnerungen : ein Spielchen auf einem früheren W mit Kurvensteuerung. Je mehr man das Seitenleitwerk auf links stellte, desto steiler wurde der Korkenzieher-Steigflug : das SLW arbeitete als zusätzliches HLW. Auch hatte ich von Modellfliegern gehört, die eine "umgekehrte" Winkelsteuerung eingebaut hatten : mehr EWD während dem Steigen... Ob mein Modell zu wenig EWD hatte ?

Ob auch alle W-Modelle nur deshalb ein zu grosses Stabilitätsmass haben, weil sie einfach mehr EWD brauchen, als für den Gleitflug nötig und ratsam ?

**FORTS. - NR-21.**

**SI VOUS AVEZ TROUVE  
VOTRE GRILLE DANS  
CE NUMERO N'OUBLIEZ  
PAS LE REABONNEMENT**

# FINI, LES MODELES TAILLÉS A COUPS DE SERPE. !

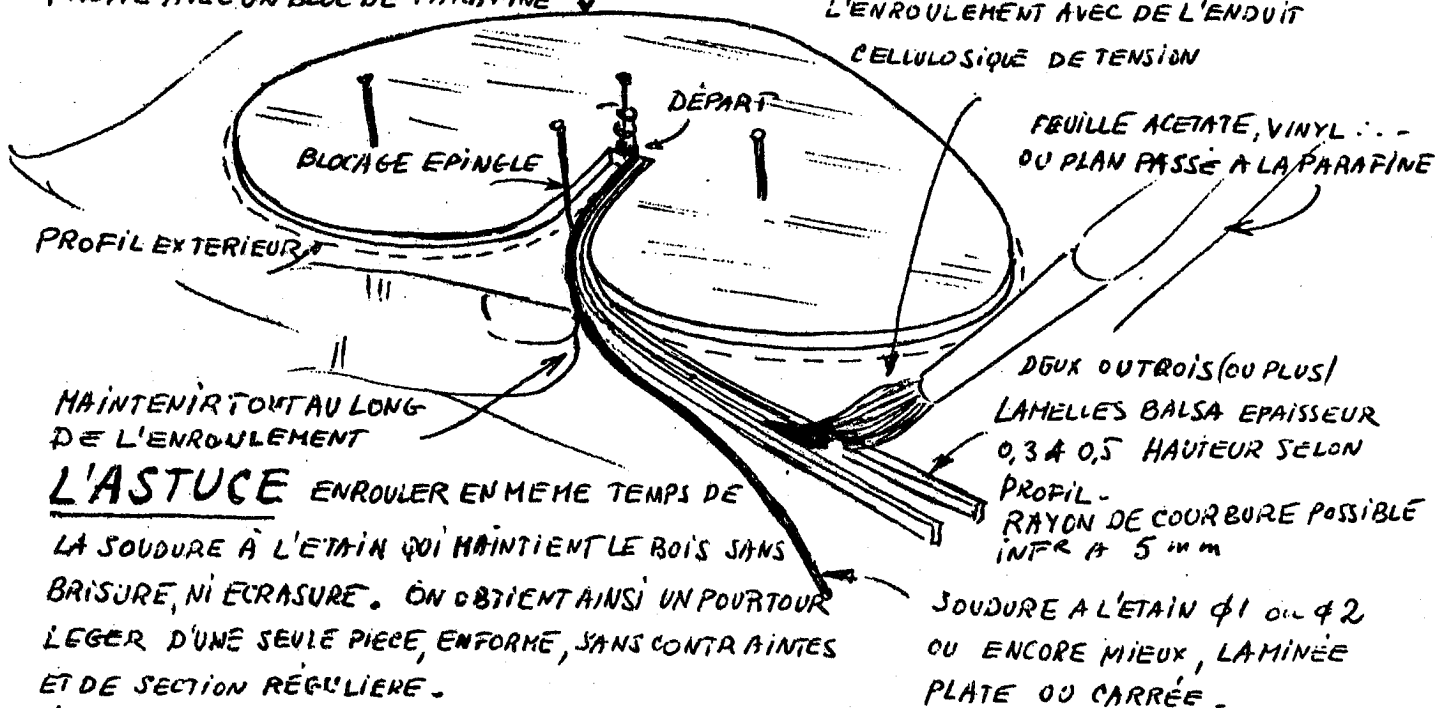
A L'USAGE DES AMATEURS DE CACA HUËTES, MAQUETTE 66 OU AUTRES, TENTÉS PAR LE STYLE LOUIS XV BIEN DES MODELISTES SONT REVENUS PAR UN MODÈLE DONT L'EXÉCUTION COMPORTE DES FORMES COURBES DES BOUTS D'AILES, EMPENNAGES ETC... D'HABITUDE ON PROCÈDE PAR SEGMENTS SUCCESSIFS TAILLÉS DANS DE LA PLANCHE DE FIL, MAIS LA RIGIDITÉ N'EST PAS CONSTATE, D'OÙ DÉFORMATIONS. LE BAMBOU EST LOURD ET DIF- FICILE À COURBER. LE ROTIN, TROP MOU.

LA METHODE EN LAMELLE CONTRE COLLÉ PALIE A CES INCONVENIENTS, MAIS ENCORE FAUT-IL OBTENIR UNE PIÈCE COURBE SANS CASSURES. LE PROCÉDÉ CI-DESSOUS DONNE SATISFACTION. ESSAYEZ DONC !

CALIBRE EN BOIS OU CARTON DUR DE L'ÉPAISSEUR DE LA STRUCTURE À OBTENIR, DÉTOURÉ AU PROFIL INTÉRIEUR SELON LARGEUR DU POURTOUR BA - BF DÉCOUPÉ À ANGLES VIFS. TRANCHE DU CALIBRE FROTTÉ AVEC UN BLOC DE PARAFINE

ENCOLLER AU FUR ET A MESURE DE L'ENROULEMENT AVEC DE L'ENDUIT CELLULOSIQUE DE TENSION

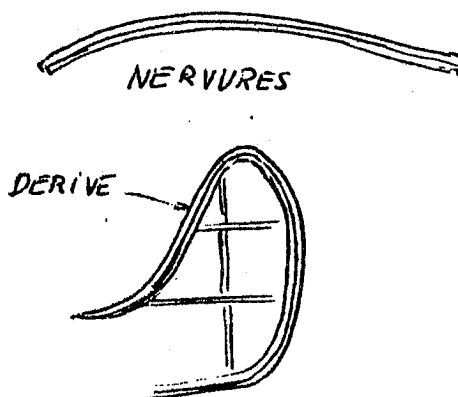
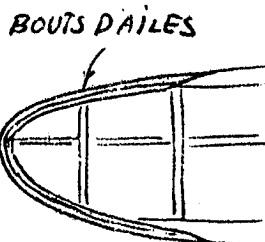
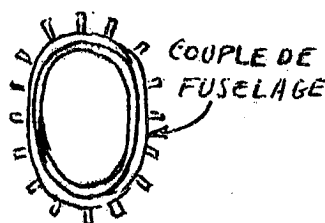
FEUILLE ACÉTATE, VINYL... - OU PLAN PASSÉ A LA PARAFINE



**L'ASTUCE** ENROULER EN MÊME TEMPS DE LA SOUDURE À L'ÉTAÏN QUI MAINTIENT LE BOIS SANS BRISURE, NI ÉCRASURE. ON OBTIENT AINSI UN POURTOUR LÉGER D'UNE SEULE PIÈCE, EN FORME, SANS CONTRAINTES ET DE SECTION RÉGULIÈRE.

APRÈS SÈCHAGE, ENLEVER SEULEMENT LA SOUDURE, PONCER AU PROFIL LE BA ET LE BF, DÉMOULER ET CON- STRUIRE LA STRUCTURE FINALE LONGERONS, NERVURES.

AUTRES APPLICATIONS :

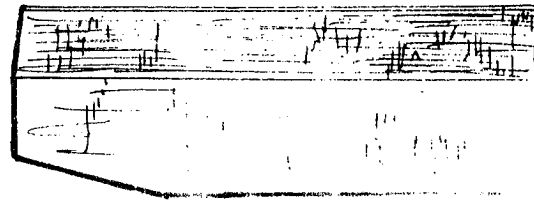
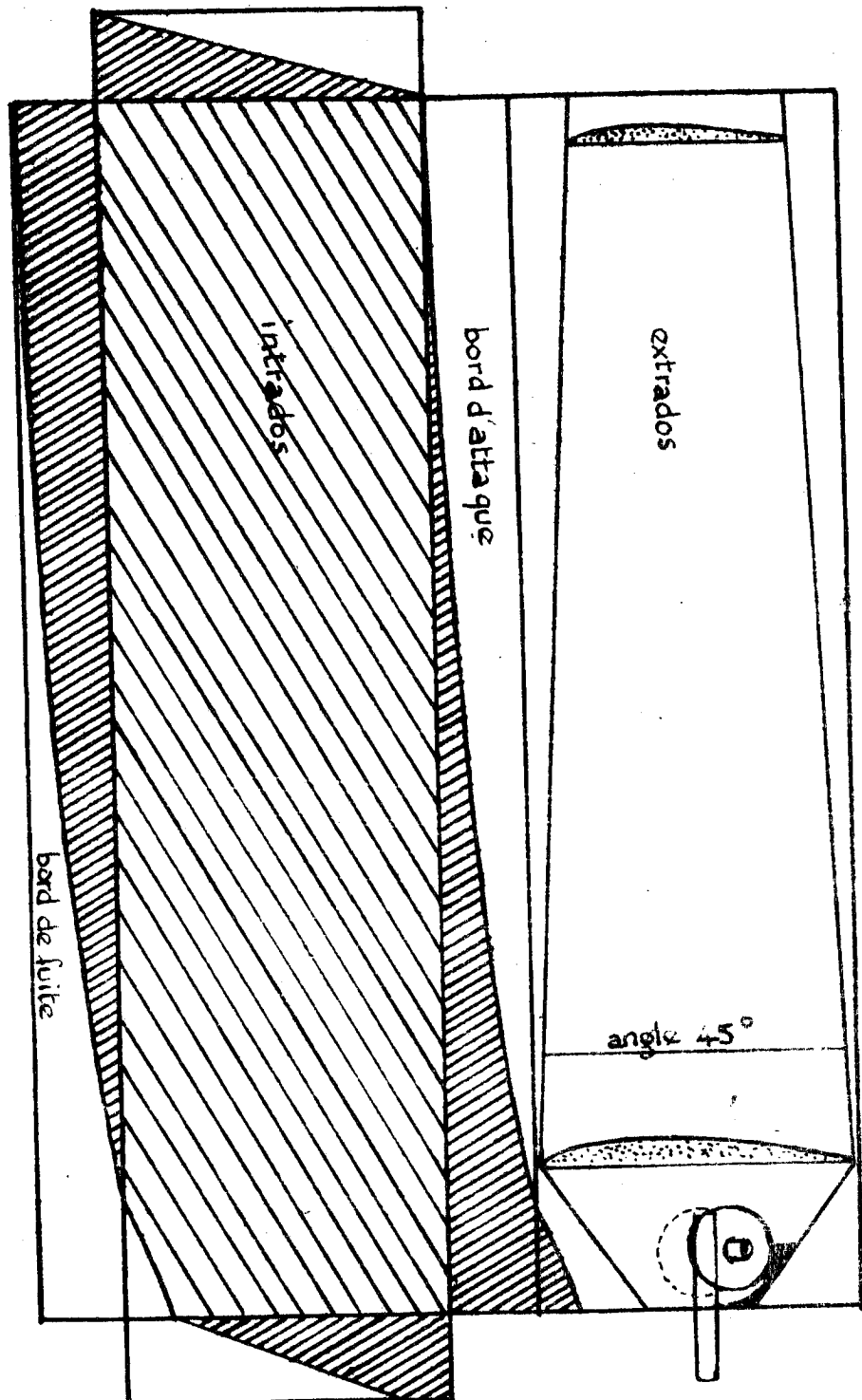


NOV 79 C. WEBER

# le magazine pratique

# TECHOUAIS

## J. DELCROIX



### MATERIEL

40/10 - 1/2 planche 10 cm de large

10/10 - 1 pl. 1/2 en balsa 8 cm

15/10 - 1/2 planche

20/10 1/2 planche

30/10 1/2 planche.

6x6 1/2 baguette

120/10

2x2 bois dur.

hêtre rond Ø 3 mm

alu Ø 2,5 et 5 mm

cap. 5/10 - 15/10 - 20/10

balsa 50/10 chutes

ctp. 1 mm - 1,5 mm

papier japon couleur

enduit nitro + Glattfix ou  
équivalent

vernis polyuréthane

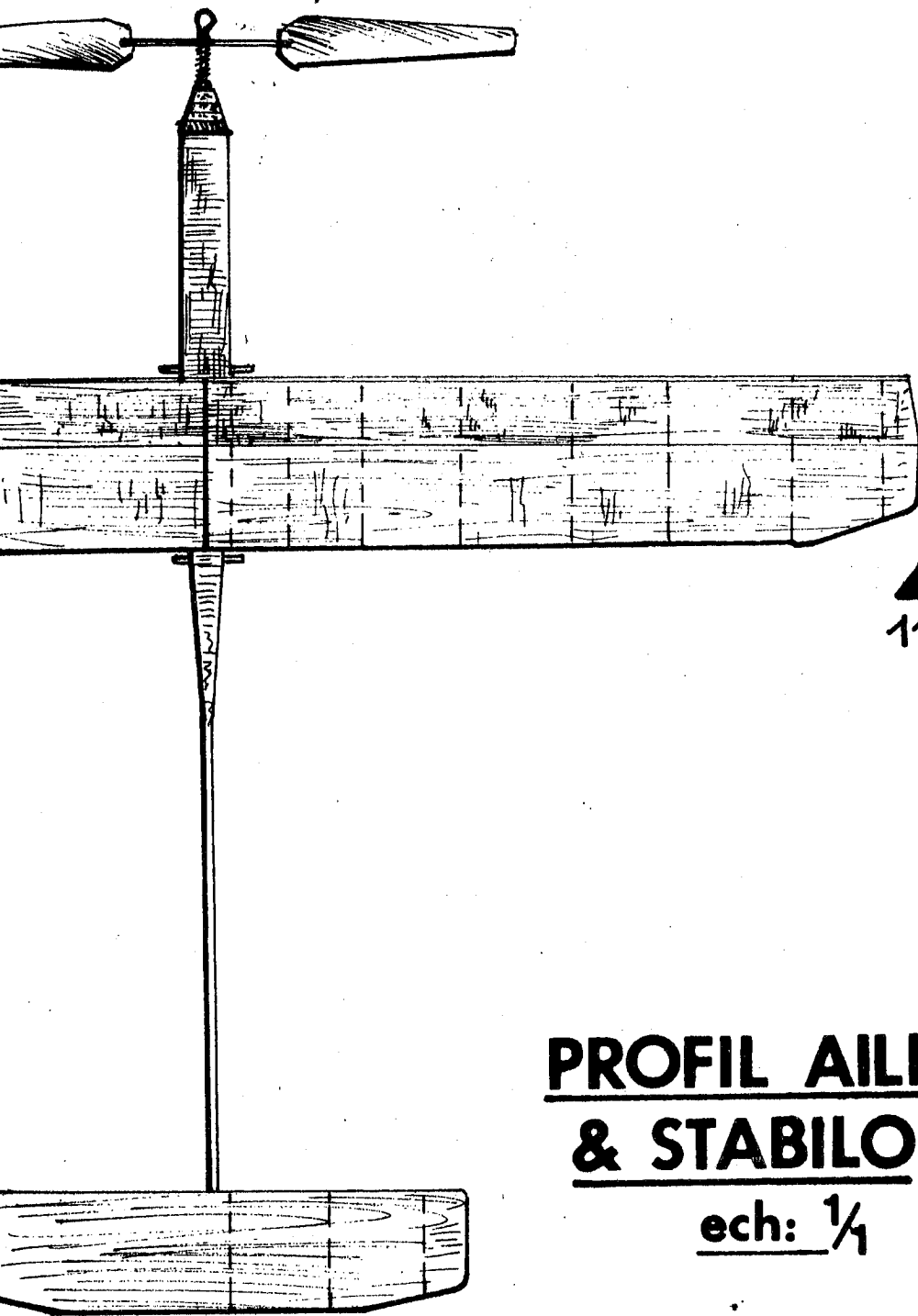
colles : contact - Hart - ARALDITE

1192

# COUPE D'HIVER



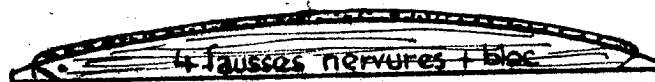
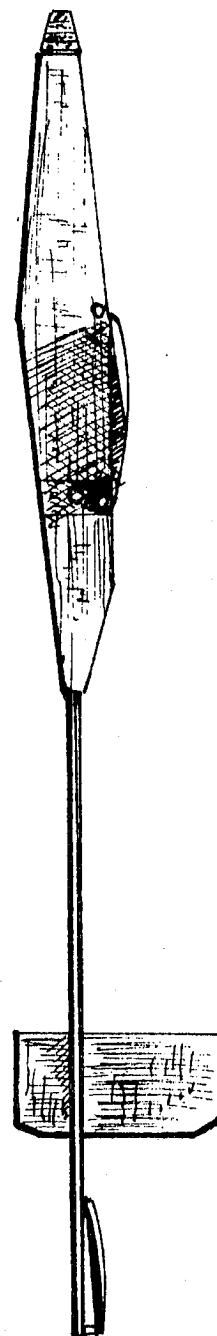
ECHELLE  $\frac{1}{5}$  ET  $\frac{2}{1}$



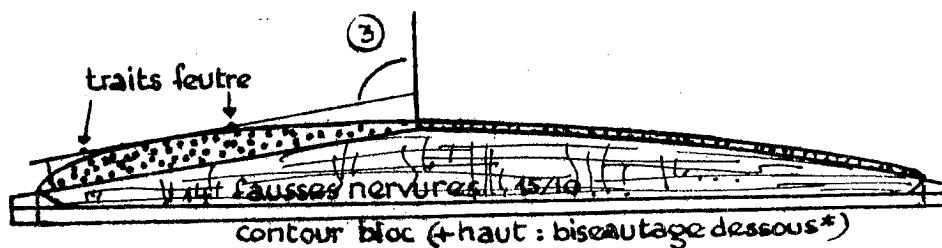
▲  
110

# **PROFIL AILE & STABILO**

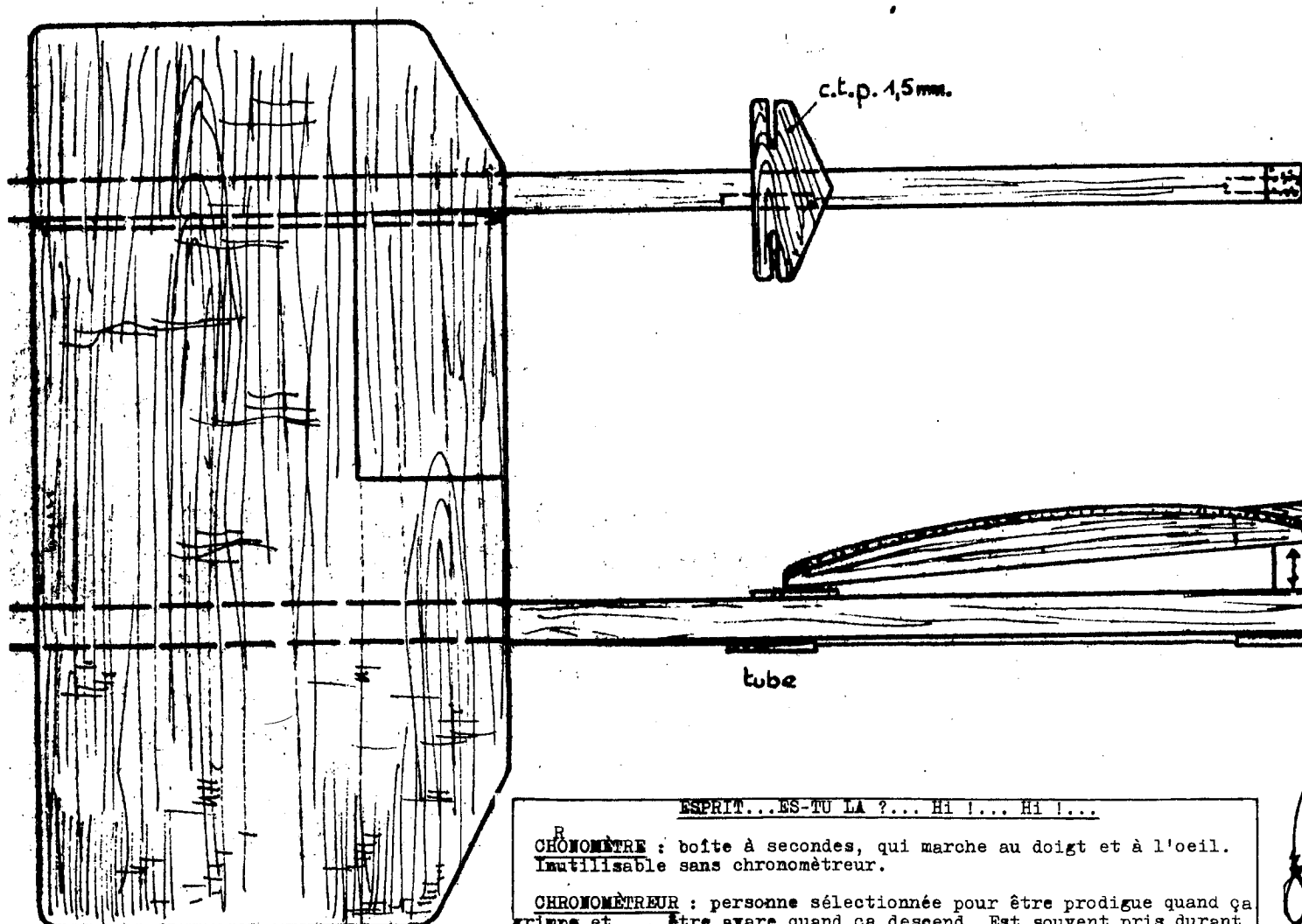
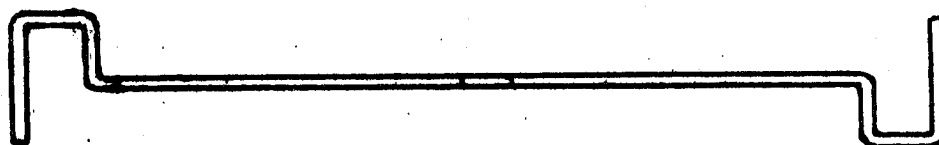
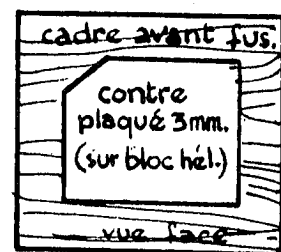
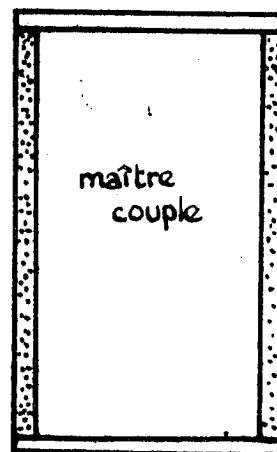
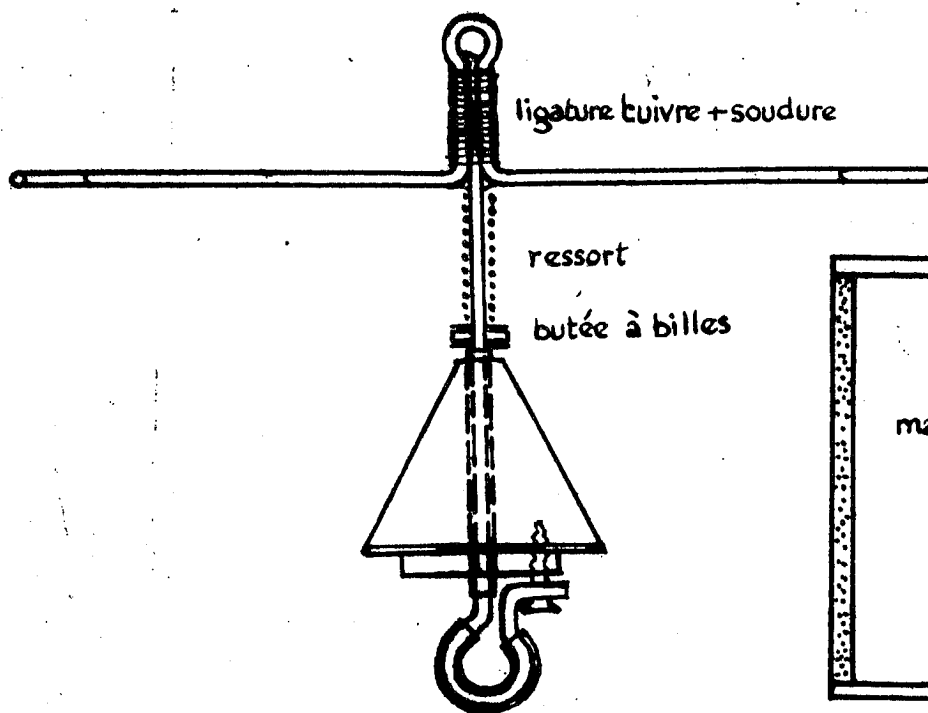
ech:  $\frac{1}{4}$



4 fausses nervures + bloc



contour bloc (+ haut : biseautage dessous\*)



ESPRIT... ES-TU LA ?... HI !... HI !...

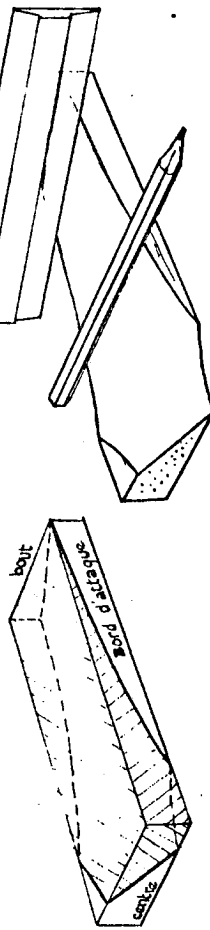
**CHRONOMÈTRE** : boîte à secondes, qui marche au doigt et à l'oeil.  
Inutilisable sans chronomètreur.

**CHRONOMÈTREUR** : personne sélectionnée pour être prodigue quand ça grimpe et ... être avare quand ça descend. Est souvent pris durant le temps de se faire cuire un oeuf...

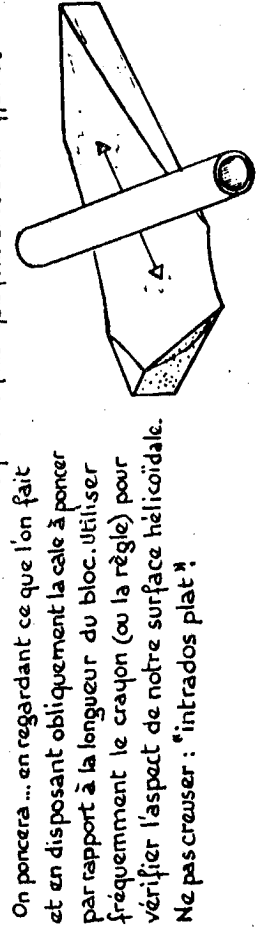
Les indications ci dessous sont le fruit de huit ans de pratique de la structure dite JEDELSKI. Elles ne constituent pas un absolu mais une référence dont les débutants n'ont pas intérêt à s'écarter. Il est bon de tout lire avant de commencer.

On commencera par l'hélice puisque celle ci est justement le point délicat qui empêche bon nombre de modélistes d'aborder la catégorie "Coupe d'Hiver". Il s'agit d'une hélice bipale repliable. Nous commencerons par découper dans du balsa 120/10 (12 mm.) deux rectangles le long du même bord suivant les côtes visibles sur le plan (prévoir prudemment le trait de scie à 1 ou 2 mm à l'extérieur des dimensions exactes). Pour bien se mettre dans la tête la nature et la signification des traces qui figurent sur chaque face, il est recommandé de former en papier à dessin ou en bristol un volume de dimensions égales (parallépipède rectangle) au bloc dans le quel on taillera chaque pale : il suffit de calquer la vue développée du bloc (en haut à gauche du plan). Ne pas oublier que les pales sont semblables et interchangeables. Celles ci sont conçues pour tracter en tournant à droite (de la place pilote)

Les traces sur le bloc une fois celui ci parfaitement dressé et aux côtes devront être les plus fidèles au plan. Le mieux est de préparer des gabarits en carton. Les premiers découpages consisteront à faire sauter toutes parties hachurées en gardant cependant 1 mm. de "sécurité" par rapport aux tracés. Le but à atteindre est maintenant de réunir l'avant et l'arrière de la pale par une ligne droite (comparer avec une règle posée de champ ou un crayon)



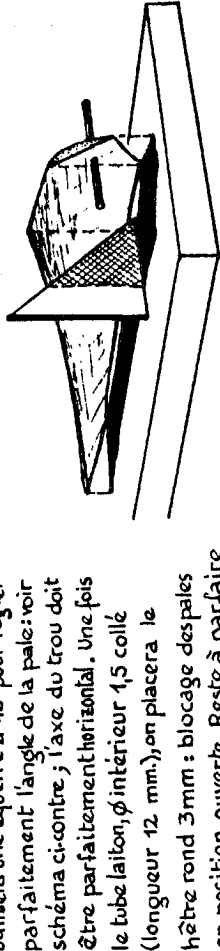
C'est seulement quand on aura approché le plus possible par la taille au canif d'une surface hélicoïdale (en forme d'hélice) qu'on pourra songer à poncer. Mais il est obligatoire pour cette opération de se faire une poncette d'un genre très particulier : coller une large bande de gros abrasif à l'eau (mille fois supérieur au papier de verre) sur un tube de 15 à 20 mm. de diamètre. Les tuyaux en plastique font très bien l'affaire.



On poncera ... en regardant ce que l'on fait et en disposant obliquement la cale à poncer par rapport à la longueur du bloc. Utiliser fréquemment le crayon (ou la règle) pour vérifier l'aspect de notre surface hélicoïdale. Ne pas creuser : "intrados plat".




Le moment est venu de poser le gabarit du contour développé de la pale sur l'intrados et de le dessiner en le centrant bien. Découper les contours. On va maintenant "déboiser" l'extrados de la pale en réservant 5 mm. d'épaisseur au pied de pale et 3 mm. en bout de pale. Il faut alors profiler l'extrados de la pale suivant les profils (gabarits) d'abord au canif puis par ponçage. Le vernis nitro est recommandé : il durcit le bois. 2 couches - ponçage après chaque. - ce vernis permet aussi de coller le papier (model span ou japon). On repère alors la position des rondelles en contreplaqué qui renforcent les pieds de pale, précaution : retirer l'entoilage à l'emplacement des rondelles.

Le perçement des pieds de pale exige soin et précision. Tracer sur l'intrados de la pale au crayon très gras (SB) un trait transversal à l'emplacement où l'angle de la pale est de 45°. On utilisera une équerre à 45° pour régler



parfaitement l'angle de la pale : voir schéma ci-contre ; l'axe du trou doit être parfaitement horizontal. Une fois le tube laiton, Ø intérieur 1,5 collé (longueur 12 mm.), on placera le hêtre rond 3 mm : blocage des pales en position ouverte. Reste à par-faire l'arrondi pour un bon repliage des pales.

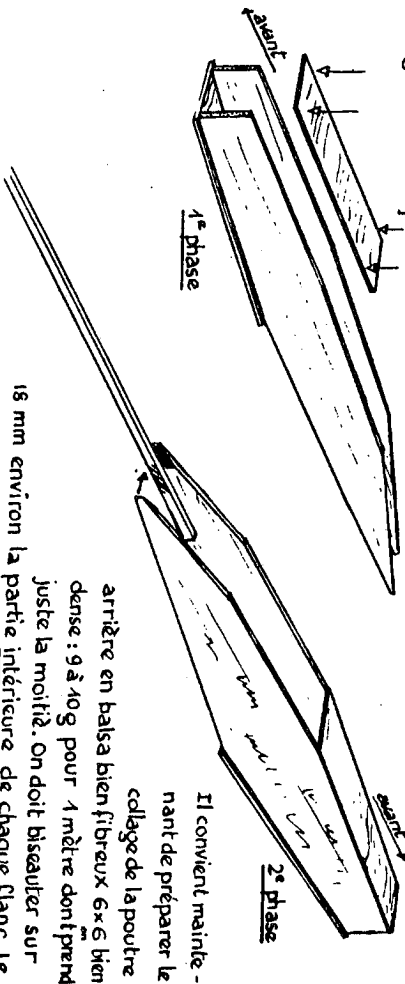
Confectionner le bloc du nez : contre plaqué de cinq couches de balsa 5 mm. Coller contre ce bloc la plaquette de contreplaqué 1 mm qui s'appuiera contre le premier couple du fuselage. Préparer et coller la plaquette (contre plaqué 3 mm.) qui permettra d'ajuster le nez dans le fuselage. Percer l'ensemble du nez et y coller (araldite ou...) un tube en laiton (Ø intérieur 1,5 mm).

A vos pinces ! Deux pièces à tortiller, suivant plan dans de la corde à piano 15/10. L'axe est vu de profil sur le plan. Pour l'anneau avant (où l'on engagera la chignole pour le remontage) on peut simplifier la forme - c'est le point délicat :  et non . Cette pièce doit être bien observée : contenue dans deux plans. Pour favoriser la liaison on aplatira à la lime l'axe (cela se voit sur le plan - liaison - ). Avant de ligaturer et de souder il convient d'enfiler une gaine plastique sur le grand crochet qui recevra le moteur, puis d'enfiler sur l'axe moteur le bloc de nez, la butée à billes, le ressort. Vous n'avez pas intérêt à négliger l'unique soudure. Elle est vitale. Réunissez-vous ! Ce papier a d'autres buts. La vis de l'arrêt moteur ne sera positionnée qu'une fois le fuselage fini ; on s'arrangera pour que les pales se replient parallèlement aux flancs du fuselage.

Fuselage : devrait vous paraître simple - Sa solidité dépend de la bonne préparation des pièces et de la qualité des collages. Il est recommandé de se confectionner un gabarit en carton des flancs du fuselage. Ceux ci seront tirés d'une planche 30/10 bien fibreux (28 à 33 g en 10 cm de large). Soigner le découpage contre règle métallique placée pour ne pas mordre la colle. Passer doucement les tranches sur des cales à poncer bien plates et très longues : 25 cm (abrasif collé à la contact - uhu ou patex : colles au néoprène). Les "plancher et plafond" du fuselage seront en balsa 20/10 à fil trans.

versal (voir vue de dessus du fuselage où le plafond "a été volontairement ôté", condition nécessaire pour la solidité du fuselage. On prépare les pièces, 3 pour le plafond, 2 pour le plancher. Si l'on utilise du balsa en 10 cm de large, une planche de 19 à 25 g convient très bien. Il est bon de toujours poncer chaque planche avant usage et découpage : gain de temps et travail facilité. On enduit alors recto-verso toutes nos pièces avec un enduit boudche pore non tendeur (GLATTEUX ou équivalent) - 2 couches avec ponçage après chaque couche.

Tracer deux traits rectilignes distants de 35 mm sur le dessus du plancher (pièce avant). C'est la largeur définitive du fuselage - par sécurité les bandes transversales auront d'abord été coupées à 37 ou 38 mm. Enduire les bords avant du plancher de colle contact sur 3 mm de chaque côté à l'intérieur des traits de crayon - de la colle partout où il en faut, mais le moins possible. Les excès de collas sont disgracieux car ils résistent à tout nettoyage, même au ponçage. En raison de leur consistance "caoutchoutique" [AVIS TRÈS IMPORTANT]. A urkâns on essaie d'apprendre à se servir de cette colle avec le "bec verseur" en l'alr. Ne pas oublier d'enduire les parties correspondantes des flancs. Attendre plutôt 15 ou 20 mn. que 10 pour un bon collage. D'abord poser les flancs sans appuyer. S'assurer du bon équilibrage et du bon emplacement avant de consolider le collage (attention à ne pas tout broyer). Le plafond sera aussi soigneusement ajusté.



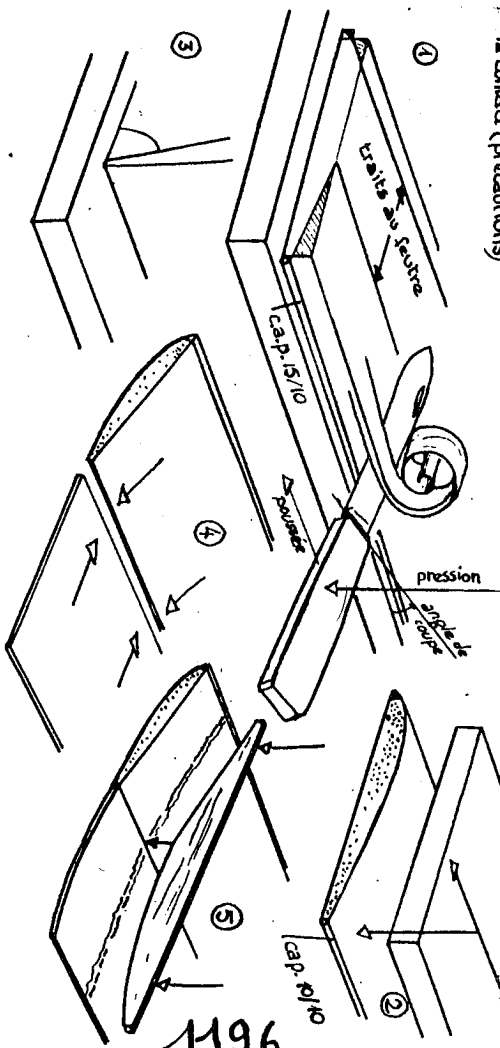
cer à l'endroit voulu et l'emmancher au bout de notre poutre. Pour se pénétrer de la position correcte, présenter la poutre comme il faut et reserrer dessus avec les doigts la partie arrière des flancs. L'ajustage compris on procède au collage (un u har!), on tient le collage serré avec une pince à linge (fuselage protégé par des chutes de bois 15 ou 20/10 - la poutre doit être, faut il le dire(!), droit dans l'axe du fuselage.

Il reste à poser le reste du plafond et du plancher. Ne pas arrondir quand on retire l'excès de bois - vous risqueriez de descendre sous les 20 cm<sup>2</sup> de surface frontale ou maître couple du fuselage. Collez renfort avant en contreplaqué 1 mm et finir. Découpez, profilez la dérive l'enduire et l'entoiler comme fuselage. Le renfort extérieur de broche ne sera collé qu'après ainsi que les autres petits détails (peu nombreux). Cette technique de construction est très rapide et robuste. Surtout ne pas prendre n'importe quelle baguette 6x6 - trop légère elle casserait - inutile de l'entoiler.

L'aile : de type Jedelski - âme pleine profilée à l'avant, suivie d'une fine plaque, le tout raidi par un bloc central et des fausses nervures. Cette construction rend inutile la phase délicate longue et souvent décevante de l'entoilage. De surcroît les performances sont surprenantes. Les surfaces enduites avec un produit boudche pores et vernies avec un vernis à base polyuréthane ne se déforment. Cela vaut le coup d'essayer!

On se reportera aux dessins qui devraient remplacer avantageusement de longs discours - La place manquerait. Ame : balsa 10/10, 35 g maxi en 10 de large. Plaque arrière : 10/10, fibreux, 13 g environ en dix de large - poncée avant assemblage bord à bord avec l'âme. Fausses nervures 15/10 : pas trop lourd; poncer avant découpage (et même enduit...) - découpage bien vertical en s'appuyant contre un gabarit (idéal : en alu) - amorce de la coupe au canif, finition à la lame de rasoir (sans jamais déplacer le gabarit bien appuyé avec les 4 doigts de la seconde main). Ne pas arrondir le point haut des nervures - aucun ponçage déformant... s.v.p!

Découper le long d'une règle métallique l'âme des deux demi-ailes. Dresser à l'œil en se méfiant des ponçages sauvages - Découper en deux baguettes 2x2 et coller contre avant de l'âme à la contact (précautions)



Commentaires sur les figures:

- 1) découpage après dessin au feutre l'insur toute la longueur de l'âme. corde à piano 15/10 contre arrière de l'âme. découpage de copeaux longs mais non épais. attention à l'angle de coupe et pression verticale.
- 2) profilage définitif avec cale à poncer avec corde à piano 10/10 à l'arrière de l'âme.
- 3) léger bisautage sur cale à poncer de la tranche arrière de l'âme.
- 4) Ajustage, collage plaque arrière (bord le plus dur au bord de fuite) à la contact - le moins possible
- 5) Tracé et emplacement des fausses nervures et collage à la contact (refrain) en veillant à ce que le point haut des fausses nervures coïncide avec la jonction de l'âme et de la plaque arrière. Le bloc central comme les fausses nervures ont été coupés volontairement plus long découpage après collage. Pour les blocs s'inspirer du dessin: Découper en biais jusqu'au tracé suivant gabarit fausse nervure. Comparaison avec règle; dessus plat. Finition non aveugle par ponçage





UN CH. PERDU A  
LEZIGNAN APRES TROIS  
MAXIS !!  
REFLEXIONS DE JACQUES, APRES LE CH. de FRANCE 1980

J'ai vu que tu publies le TCHOUC - Il n'avait pu  
prochain 3 fois 120 aux 3 premiers vol au  
de faire fédéral mais à l'issue du 3<sup>e</sup> vol j'ai pas  
retrouvé... c'est sans doute là que j'ai perdu ma  
plus grande chance de faire un duc de puis longtemps !  
avec un modèle de débutant... c'était réglé - c'était possible...  
de faire la plein - comme il était possible...

**Fritz Gaensli**

- CH - RECENT VAINQUEUR A

MARIGNY -



**J. Gaensli**

Une fois les demi ailes complètes, il faut bisauter chaque partie centrale. Se confectionner deux équerres pour guider la coupe (de préférence) puis le ponçage. Placer l'aile façon que l'emplanture coïncide juste avec le bord du chantier.

L'aile est de préférence en deux pièces réunies par une broche en c.a.p. de 2mm qui s'enfile dans deux tubes de 2mm de  $\phi$  intérieur. Nouez caux-ci dans l'âme de l'aile; collage araldite.

L'extérieur des tubes aura été préalablement griffé à la lime. Une nervure de contreplaqué 1mm peut renforcer l'emplanture. L'aile en deux parties facilite aussi le réglage: une cale de 0,5 ou 1 mm sera placée sous le bord de suite de l'aile (en bois dur S.V.P. comme toutes les cales - jamais de balsa qui s'écrase - ou fil vertical sous l'arrière du stabilisateur).

Stabilisateur: plaque creuse, s'inspirer de la construction de l'aile. Astuce: mettre un point sur l'avant des nervures et du bloc pour ne pas se tromper de sens (comme sur le plan). Un trait de lame de scie à métaux bien vertical permet de réaliser la saignée où sera collé le bras de rappel et de fixation du stabilisateur (contre plaqué 1mm). bien sûr là aussi enduit et ponçage avant la pose des nervures et du bloc. L'assise avant du stabilisateur (en c.t.p 4mm) sera collée en biais sur la poutre arrière de façon telle que l'extrémité droite du stabilo soit relevée de 12 mm. - ceci donne du virage à droite. Le volet de la dérive peut compléter ce virage ( $\phi$  30 mètres) mais celle-ci ne doit pas être braquée de plus de 1mm, 1,5 mm.

Pour les essais il faut partir avec un centrage conforme au plan. Le moteur élastique, fait de 6 brins de Pirelli 6x1 doit être en place -10g lubrifié - longueur ~ 26 cm. avant étrépage pour rodage. On peut s'aider d'une baguette spéciale pour l'accrochage du moteur sur la broche arrière en tube d'alu 5 ou 6 mm... une ficelle ou un fil de fer peut aussi suffire! L'aile sera placée de façon telle que le centre de gravité se trouve à 57mm du bord d'attaque de l'aile - c'est seulement alors que l'on perce- ra les trous pour le passage des rondins de hêtre 3 mm servant à l'accrochage de élastiques de fixation des ailes (en croix).

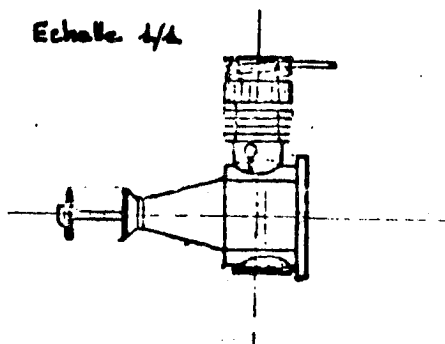
Les vols planés paraissant corrects, les vols moteur ne doivent pas poser de problèmes: on ne devrait avoir à toucher qu'à l'axe moteur (cales bois dur collées sur l'avant du fuselage). Le modèle part en looping? cale en haut, ou poussière à gauche car le modèle doit monter à droite et planer à droite (réglage D.D.). Commencer par 60 tours de moteur (15 tours si la chignole multiplie par 4). Le modèle doit à peine monter. Progressivement si tout se passe bien on pourra pousser le remontage à 300t. (75 t. de chignole). Pour ces remontages étirer l'élastique en reculant de 1,20m. 1,30 - commencer à rapprocher progressivement à partir de la moitié.

Ce texte ne peut tout contenir et surtout pas plus de vingt cinq ans d'expérience... et d'expériences. Vous mettrez à peine plus de temps à faire le tchoucas que j'en ai mis à concevoir, à dessiner ce plan, écrire cette notice. Pardonnez les fautes de frappe...

# LE MOTEUR POURQUOI PAS CO<sub>2</sub>

Commercialisé en Angleterre et aux U.S.A. depuis plusieurs années, le moteur à CO<sub>2</sub> reste presque inconnu en France.

Echelle 1/4



Il constitue pourtant un moyen presque idéal de propulsion pour les modèles réduits de petite taille (40 à 80 cm d'envergure, 30 à 50 g de poids total dont 15 de moteur) en particulier pour les maquettes. On peut en effet traiter en petite taille de nombreux modèles difficiles ou interdits en caoutchouc : nez ou fuselage court, grand allongement, moteur sur pylone, propulsif, multimoteur, etc...

Trois marques principales existent sur le marché : Telco et Shark en G.B., Brown aux U.S.A.. Ils sont difficiles à trouver en France, mais peuvent s'acheter par correspondance.

Ces moteurs sont de dimensions comparables (P = 14 g, Ø hélice = 140 mm), Brown vend aussi un bicylindre plus puissant. Ils fonctionnent par détente du CO<sub>2</sub> liquide contenu sous 50 kg/cm<sup>2</sup> de pression dans un réservoir de quelques cm<sup>3</sup>. Ce réservoir se remplit à l'aide d'un chargeur spécial utilisant des bulbes "Sparklet" primitivement destinés à la pressurisation des siphons.

Ces moteurs sont propres, silencieux, la puissance peut se régler très finement, ils tournent dans les deux sens et ils démarrent du 1er coup !

Côté inconvénient : relativement cher (90 F approximativement pour Telco et Shark, 160 (monocyl) et 200 (bicyl) pour Brown), difficiles à trouver en France, peut-être fragiles (on peut le monter souple).

On peut très souvent prévoir un nez interchangeable avec un nez caoutchouc : j'ai ainsi monté un Telco sur mon Focke Wolf TA 152 H (Formule 66) ; le poids reste inchangé (42 g) mais les performances (35 s en moyenne avec un réservoir de 3 cm<sup>3</sup>) sont inférieures au modèle caoutchouc. Par contre, les vols sont plus réguliers et la facilité d'emploi beaucoup plus grande.

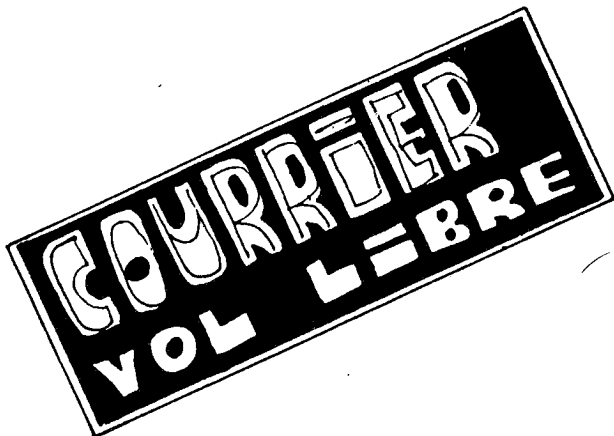
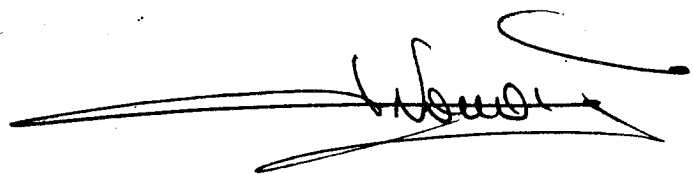


Bo' avis est unanime : Si ce grand concours  
de génère au point où il en était cette année, il  
ne vaudra plus rien dire du tout d'ici peu, et  
la formule bouge d'Hiver non plus - Une petite  
quinzaine de concurrents, des erreurs de chronométrage  
au Pp-off, un manque d'intérêt total de  
l'organisateur pour le concours, pas d'inscription  
donc pas la moindre récompense. (Je ne parle  
pas de coupe ou de prix!) - De toute façon,  
G. Mahéat, détenteur du Trophée, avait tout  
simplement "oublié" de l'apporter, au cas où il ne  
gagnerait pas cette fois là ! Je pense très  
sincèrement qu'il ne faut pas se faire de la queue  
du monde et qu'il n'est pas honnête, ne serait  
ce qu'en regard à Monsieur BAYET, d'organiser une  
CH. du PRA de cette façon là - S'il ne s'en  
sent pas capable, ou si cela ne l'intéresse plus,  
M. ROUSSELOT doit passer la main!

Mais je m'emporte, je m'emporte, et on  
s'amuse bien quand même... On fait sa part  
se distraire, hein ?!

(On devrait pas toujours!!)

Bien Amicalement -





Mon cher André ,

Comme d'habitude , j'ouvre fébrilement le gros paquet de "Vol Libre " avant de réexpédier la totalité moins un exemplaire ( le mien ! ) à quelques 7 copains étrangers , et ce fut une agréable surprise de trouver en première page mon ami Dave GOODWIN !

Hélas , mon enchantement s'est bien vite arrêté , et mon premier réflexe a été , je ne te le cache pas , de refaire l'emballage et de te retourner le coli : Tu comprendras , mon cher André , qu'il m'est pénible , pour le moins , de transmettre ce numéro à des modélistes dont la valeur morale , technique et sportive se situe bien au dessus des énergies que certains ont pu écrire . Cela dénote vraiment beaucoup de mesquinerie , de la part de gens totalement incapable de mesurer ce que j'ai pu faire pour eux , et les autres , à l'occasion de ce dernier championnat mondial .

Je suis pourtant heureux de l'avoir fait , je ne regrette rien de mon travail , même et surtout pour ceux qui n'ont pas su ou voulu l'apprécier . Si c'était à refaire , je ne ferais sûrement pas aussi bien , et en tous cas , certainement pas avec autant de foi et d'abnégation .

Je reste très fier d'avoir été cà-champion du Monde en catégorie FLC (motomodelle) ( article 2.5.10 §b page 11 de l'édition 1979 du Code sportif de la FAI , en Français , disponible auprès de la FFAM ) et le souvenir que je garde de ce déplacement n'est en rien altéré fort heureusement .

Malgré l'article fort judicieux de quelques parisiens sur les "polémiques " , je pensais que "Vol Libre" allait dans la bonne voie ...

Peut-être aurai-je moi aussi , pourquoi pas , le droit de faire quelques commentaires , ne serait-ce que pour resituer les choses à leur vraie place ...

Je relève dans l'article de CARREAU : " difficultés administratives spécifiques à notre équipe " ... Etant le grand responsable de tout , je ne me souviens pas d'avoir eu le moindre problème , et je me souviens encore moins d'avoir eu la moindre réclamation de mon ami CARREAU ... , le seul petit problème que j'ai eu a été , avant de quitter le motel où nous étions hébergés , de régler la première nuit de quelques uns , dont CARREAU , et de me faire rembourser cela dans l'avion .

" location de voiture " :

Pour le premier jour , je disposais de la voiture personnelle de Bill BOGART ( break 504 diesel ! ) mise gracieusement à notre disposition , Bill était le directeur administratif de ces Championnats .

J'ai loué en plus une autre voiture , et , vue la taille de la dite voiture , cela suffisait amplement pour les 7 concurrents , le chef d'équipe , son adjoint technique , et les caisses de modèles , Alain LANDEAU , restant au motel pour terminer la réparation d'un de ces motos endommagé avant le départ de France .

Si les supporters ont eu des problèmes , c'est leur affaire : il ne faut tout de même pas confondre le chef d'équipe avec un animateur du club Méditerranéen . De toute manière , cela a contribué à retarder l'équipe d'une bonne heure , au départ de BAKERSFIELD .

La distribution des pochettes n'a posé aucun problème

"Jeudi 4 octobre : pas d'entraînement " ... Il y avait un entraînement le matin . Seuls Denis Ferrero et Albert Koppitz sont venus , les autres préférant se reposer et s'adapter au décalage horaire , ce qui était d'ailleurs très raisonnable . Enfin s'ils avaient voulu , ils auraient pu s'entraîner sans problème .

Entraînement de l'après-midi :

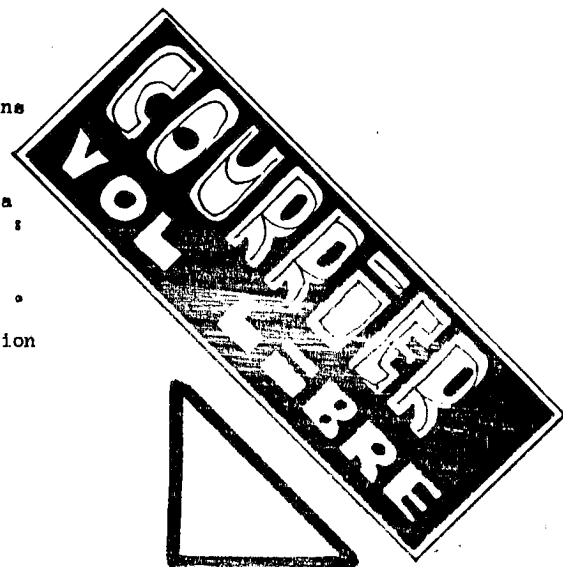
Je ne suis pas certain que les planeuristes se soient mis à l'écart uniquement pour des raisons aussi innocentes ...

De toute manière , ils ont bien fait , ils étaient parfaitement organisés et effectivement , par " discrétion " je ne suis pas allé les perturber : à part leur casser les pieds , je ne vois vraiment pas ce que j'aurais pu faire pour eux . Je suis assez averti des techniques de treuillage d'un planeur ( ref Ch de France de La Pallice ) pour savoir que l'on a bien plus besoin d'être tout seul avec sa ficelle que d'avoir un " gêneur " à ses côtés . Si j'avais été sur le dos des planeuristes , on n'aurait sans doute pas manqué de me le reprocher , en prétextant probablement que ma présence les aurait énervé , que sais-je encore ?

Effectivement , l'entraînement a été plus court que celui du matin , je peux en parler à l'aise , moi et Alain ROUX avions assisté aux deux , et avions fait deux fois l'allée retour BAKERSFIELD -TAFT , soit 4 heures de car , cela nous a sans doute permis de nous adapter nous aussi au décalage horaire ...

Cérémonie d'ouverture .

La présentation des équipes a également été précédée d'une présentation de tous les officiels et personnalités présentes , parmi lesquelles : Pierre Chaussebourg , secrétaire adjoint de la CIAM , et Jacques MORISSET , secrétaire général de la FFAM . J'étais même assez surpris de l'ovation que nous avons eue tous les deux .



**PARTICIPEZ  
AU COURRIER  
VOL LIBRE!**

**EN PREPARA-  
TION - DES  
NUMERUS SUR  
A2 - WAK -  
MOTOS - SOC -  
CH -**

**- HISTORIQUE -  
- REGLEMENTATION -  
- PROCÉDES DE  
CONSTRUCTIONS ...  
UTILISATION -  
MISE EN ŒUVRE ...**

**TOUS CEUX  
QUI POSSEDENT DES  
DOCUMENTS OU QUI  
ONT QUELQUE CHOSE  
A DIRE SUR CES  
SUJETS, SONT CHA-  
LEUREUSEMENT IN-  
VITES A PARTICIPER  
EN ECRIVANT A  
VOL LIBRE!**

La journée des planeurs .

Erreur de minuterie , bien regrettable en effet , mais qui n'aurait pas donné le maxi à Jacques , qui était visiblement très impressionné . Lui qui , depuis quelques années nous avait habitué à tant de maîtrise , aussi bien au Championnat de France qu'à plusieurs concours internationaux , nous a en effet bien surpris par une montée suivie d'un largage immédiat , sans tâter le terrain , comme s'il n'y avait plus que quelques secondes avant la fin du round . Peut-être a-t-il bien fait d'ailleurs , et peut-être dans tout le round n'aurait-il pas senti un meilleur moment , ce n'est pas moi qui me permettrai la moindre critique à ce sujet . Ou alors , il faut savoir exactement ce qu'on attend d'un chef d'équipe , et lui donner des consignes précises : style RPK , ou même le chef d'équipe Bulgare à ASSAIS 1979 par exemple . Ce n'est pas mon style . En moto , en wake , on peut contribuer à définir un moment de départ en un point donné , puisqu'on est limité à un cercle de 5 mètres de rayon . En planeur , le concurrent est seul . Il part et largue vraiment quand il veut , il est tout seul au bout de ses 50 m . Lorsque , comme c'était le cas semble-t-il dans notre équipe , les concurrents décident de se manager les uns les autres , il me semble que c'est une bonne solution s'ils s'en accommodent . Ce système qui a eu l'air de fonctionner aussi au Danemark , n'aurait pas marché en Bulgarie , où pourtant l'équipe ( au complet ) était beaucoup plus soudée .

Puisqu'il faut entrer dans les détails , à propos de ce premier vol , mon opinion reste la même : nous avons payé le retard pris dans l'obstination des planeuristes français à rester trop longtemps satisfaits du crochet déporté . Le treuillage en fil relâché avec largage en survitesse malgré une apparente facilité demande plusieurs années de mise au point avant d'être maîtrisé , et surtout avant d'en tirer un bénéfice substantiel au largage , dans le gain d'altitude .

Très franchement , c'est bien regrettable , mais il faut reconnaître qu'aucun de nos représentant , bien qu'ils soient les trois meilleurs de notre pays , n'était capable de rivaliser avec les quatre premiers du concours , AVEC ou SANS THERMISTOR ... !

Avant de parler de cet appareil "magique" , il faut POUVOIR l'utiliser . Or , depuis 1975 , je possède cet appareil fabriqué par Bob WHITE . Personne n'en a voulu en 1977 , bien qu'il soit resté dans la malle de ma voiture , à disposition . Dans d'autres occasions , il n'a été l'objet que d'une certaine curiosité amusée .

Dans les rares occasions où j'ai pu m'en servir valablement , ce n'était pas pour des vols de planeur , pour la simple raison qu'il est impossible de parcourir le terrain et d'être au pied du thermistor . Il faut absolument savoir comment l'aiguille a varié , pour interpréter une élévation de température en UN POINT DONNE , or , un planeur est largué , en distance réelle à au moins 100 mètres du plot de départ ...

La sensation que l'on peut avoir en tenant le bout de la ficelle est de loin supérieure au renseignement fourni par un thermistor . C'est pourquoi je pense qu'il est un peu facile et un peu trop gros de vouloir faire porter la responsabilité de l'échec de nos planeuristes au premier round , sur la non utilisation de cet appareil .

En conclusion à la conclusion de JOSSIEN sur les planeurs : quand on ne sait pas grand chose au sujet du thermistor , et surtout des dangers de la mauvaise utilisation que l'on peut en faire , il vaut mieux se taire , malgré tout le respect que je dois à René JOSSIEN , voir page 1070 de Vol Libre .

Et bien entendu , avec pas mal de "SI" , on aurait certainement fait autre chose ...

Bernard BOUTILLIER , qui sait trop ce que c'est que d'être concurrent à un championnat du Monde , qui sait également dans quelles conditions j'ai "œuvré" pendant le Championnat de TAFT , et qui d'ici quelques mois va goûter de cette fonction magnifique de "Chef d'équipe" alors que j'ai été désigné par la CIAM pour présider le Jury , s'est bien gardé de se lancer dans la polémique . Aussi n'ai-je rien à ajouter , si ce n'est qu'avec un tout petit peu moins de précipitation à certains moments de la compétition , nous serions probablement restés à la première place par équipe , mais je pense très sincèrement que nous avons comme la veille d'ailleurs , fait le maximum . Tout le monde sait bien , du moins les vrais sportifs , que l'on perd beaucoup plus souvent que l'on gagne , pour la très simple raison qu'à chaque fois il n'y a qu'UN SEUL vainqueur . Lorsqu'on est très près , de ce premier , lorsque le résultat total , de toute l'équipe , au classement officieux , nous donne une première place , alors , bien-sûr , comme d'habitude , dans notre pays , il faut assassiner les responsables et changer toute l'équipe ...

Après la victoire des motos , c'est à dire après le dernier maxi de Denis Ferrero , j'ai parlé des Fly-Off avec Alain ROUX , en lui disant que maintenant c'était à eux de jouer , et je suis resté très en retrait , organisant la récupération , avec les motos de Bob WHITE , Tom MEDLEY , et celle avec conducteur , mise à notre disposition par l'équipe mexicaine de Antonio ABAUNZA . Le pilote était un Mexicain qui vit à TAFT et connaît ce terrain mieux que personne . Il nous a sans doute évité un grave accident lors de la récupération du modèle de Denis dans la mare .

Bref , Denis m'a dit : on a bien marché comme ça jusque là , on continue , et il a décidé de tenter le coup en partant derrière GALBREATH qui était assisté par l'équipe technique des Israéliens avec le thermistor enregistreur dont ils avaient su si bien interpréter les résultats la veille en wake .

Vol Libre

## INHALT IN DEUTSCH- Febr. 1966

- 1198 99- CO 2 Motor , warum nicht.
- 1200-07 - Leserbrief. Unter anderem eine Antwort des Mannschaftsführers , der FR. auf der W.M. TAFT (USA). Der " MRA Coupe d4Hiver" scheint es auch schlecht zu zu gehen.....
- 1208 - Karlsruhe 1980  
"Kampf der Giganten" in Südf ankreich, nach dem "Combat des Dhefs" im Osten gibt es jetzt auch einen im Süden....
- 1209 - 300 Teilnehmer am National CLAP, in Doncourt Meistens Schüler, die nicht immer , genug Erfahrung haben, und deren Modelle nicht immer die schönsten sind... Begeisterung ist jedenfalls da, "Die EULE" ein in VOL. LIBRE vorgestelltes Gummi Modell, hat seine Feureprobe bestanden, flog sehr gut trotz schlechtem Wetter Regen und Wind, nächstes Jahr hofft man auf grosse Beteiligung der "Eule"...
- 1210 11 -Dir FR. Meisterschaften in Lezignan , Ende Juli. Es war schön warm, aber der Wind ....der Wind, verwehte alles. Trotz gutem Gelände musste der Wettbewerb in A2 abgebrochen werden, da fast alle Modelle in Bruch gingen. Nach drei Durchgängen hörte man auf zu fliegen. IN W am Tag darauf wurden die Durchgänge auf 90 s herabgesetzt, um keine

Forts. - S. 1204

Au dernier Fly-Off de Michel IRIBARNE, j'étais à côté des Israéliens, pour suivre leur appareil, et comparer avec le mien. D'où j'étais, j'indiquais par signe les résultats de mes observations, comme je l'avais fait toute la journée. Pendant les 15 minutes que durait le round du Fly-Off, la température n'a pas cessé de décroître et il n'y a pas eu la moindre indication favorable. Michel, comme GALBREATH, est parti à la fin du round. Ce qui n'était pas prévu, par contre, c'est que son moteur qui avait si bien carburé toute la journée, allait être si hésitant. Dans ces conditions, il aurait tout aussi bien pu être trop long et avoir un essai.

Que Michel ait pris de lui-même la décision de changer une glow-plug qui avait donné satisfaction depuis le matin, et ne donnait aucun signe de fatigue, qu'il ait décidé de partir sans essayer le moteur avec cette nouvelle glow, lorsqu'on sait que la moindre variation de régime influe sur la trajectoire de montée, c'était pour le moins hasardeux pour départager les 6 premiers. Et pourtant, mon cher JOSSIEN, je ne suis pas spécialiste ...

La place de 4ème que Michel avait obtenue, malgré cette montée, était déjà excellente et prouve bien que le moment n'était peut-être pas si mauvais pour partir ... Avec la disqualification de GALBREATH qui avait un moteur de série, prêté par son chef d'équipe et camarade de club, Michel Iribarne récupère la 3ème place et la médaille de bronze. Il aurait eu cette médaille avec une montée normale, et Galbreath n'aurait jamais su que son moteur était trop grand. Il aurait lui, conservé sa 4ème place.

Il me vient tout à coup l'idée que j'aurais pu également prêter l'un des deux ROSSI qui attendent depuis quelques années que je me décide à terminer ce qui va autour, à Michel IRIBARNE, par exemple, et que l'incident des américains aurait pu se produire chez nous ... Du coup, on aurait aussi perdu la première place par équipe.

Oh bien-sûr, Dick MIERS faisait peine à voir, mais personne ne lui en a voulu dans l'équipe américaine, et certainement pas Doug Galbreath lui-même. Je n'ose pas imaginer ce qui aurait pu m'arriver chez nous dans une telle circonstance ...

Au sujet de la hauteur atteinte, j'ai été surpris d'apprendre, mon cher JOSSIEN, que les meilleures montées n'ont pas été réalisées par nos compatriotes. Scientifiquement, les meilleures montées ont été celles de KOSTER, ROCCA, GALBREATH ... pourtant, moi aussi, j'aurais juré que nos trois Français montaient les plus haut. L'impression est bien subjective !!!

Je prends acte des "félicitations" elles sont bien méritées, et ça fait toujours plaisir.

Enfinement, ce qui m'a fait réagir à la lecture de cet article, c'est qu'il a été fait dans un but de démolir et de critiquer sans construire. Quels conseils peut-on en tirer. Je voudrais bien savoir ce qu'un jeune modéliste qui aspire à défendre un jour les chances de notre équipe nationale a pu grouver de réconfortant et de motivant dans cet article.

Pour ma part, j'aurais préféré que l'on insiste sur la sagesse d'un Jacques PETIOT qui a su, quelques jours plus tard remporter magnifiquement la SIERRA CUP, et qui a su si discrètement se rendre utile, mais combien utile, et faire profiter toute l'équipe de ses observations et de son expérience.

Et la formidable classe d'Alain LANDEAU, tout de même, 12 maxis sur 14 vols, et avec tous les emmerdements auxquels il a dû faire face, et ses supporters, dont sa femme, qui n'en finissaient pas d'arriver ... Finir un concours, sans faute, avec un seul appareil, et celui sur lequel on compte le moins: le N° 2 qui aurait été le N° 3 si le N° 1 n'avait été hors d'usage ... Quelle maîtrise.

Ce ne sont que des exemples, et pour de plus amples informations, se reporter à mon rapport de chef d'équipe, qui a été distribué à tous les équipiers ainsi qu'aux membres du Conseil d'administration de la FFAM, donc aux présidents de CRAM. Voir également l'article paru dans Info-Model.

Enfin c'est quand-même dommage que ce fameux thermistor qui aurait pu faire gagner les planeurs a fait perdre la première place à Michel IRIBARNE.

Pierre Chaussebaud

Verluste in Kauf zu nehmen. Dies führte zu einem Stechen am späten Nachmittag zwischen Cheneau, Pierre Bes und Koppitz.

1212 - Ein wenig Propaganda über Freiflug, bei Radio R.T.L. von R. Jossien.

1213 - Ein Amerikaner in Marigny... vor einigen Jahren. Anhang von A bis Z

Französisch deutsch.

**IN BEARBEITUNG - Nr.**

**A2 - F3 B-1C UND - CH. -**

**GESCHICHTE - ENTWICKLUNG - BAUVERFAHREN - TRIMMUNG - IM WETTKEUERG!**

**ALLE DIE DOKUMENTE HABEN, - UND BEITRÄGE ZUR VERFÜGUNG STELLEN KÖNNEN -**

**SIND HERZLICH ZUR MITARBEIT GEKETTEN! HERZLICHE DANK IM**

**VORAUSSCHREIBEN AN REDAKTION - VOL LIBRE - !**

**LESER AUS DEUTSCHLAND! - WENN SIE GUMMI BENÖTIGEN, SCHREIBEN SIE AN: H. FELLER**

**MELANCHTHONSTR. 28**

**8 TÜBINGEN - BB -**

**TEL - 089 / 602998**

**IST AUCH HERAUSGEBER VOM "BARTSCHNEIDER"**



Claus Malks  
Pfuhl, Hauptstrasse 56  
7910 Neu-Ulm  
W-Deutschland

**COURRIER**  
**VOL LIBRE**

Lieber Herr Schandell,

Sie haben mir kürzlich eine Ausgabe von "Vol Libre" geschickt. Ich habe schon viel von dieser Zeitschrift gehört, sie aber noch nicht gesehen. Ich muß sagen: das ist das Beste, was ich je gesehen habe. Der Inhalt ist sehr interessant und aktuell, aber noch besser ist das Layout (presentation?), das hat Format!

vielen Dank für die NUMERO SPECIAL  
CHAMPIONNAT DU MONDE 1927-1979. Das war  
eine Arbeit für Sie! Sie haben mit  
dieser Dokumentation sicherlich einen  
Ehrenplatz unter den Freiflügerfreunden  
der ganzen Welt verdient. Von diesen  
Aufsätzen u. Zeichnungen, die von  
Ihnen so sorgfältig aufbereitet wurden,  
wäre ohne Ihre Initiative vieles ver-  
loren gewesen. Vielen Dank!

HANS FELLER

MELANCHTONSTR. 28  
8000 MÜNCHEN 83  
TELEFON 089 / 602998

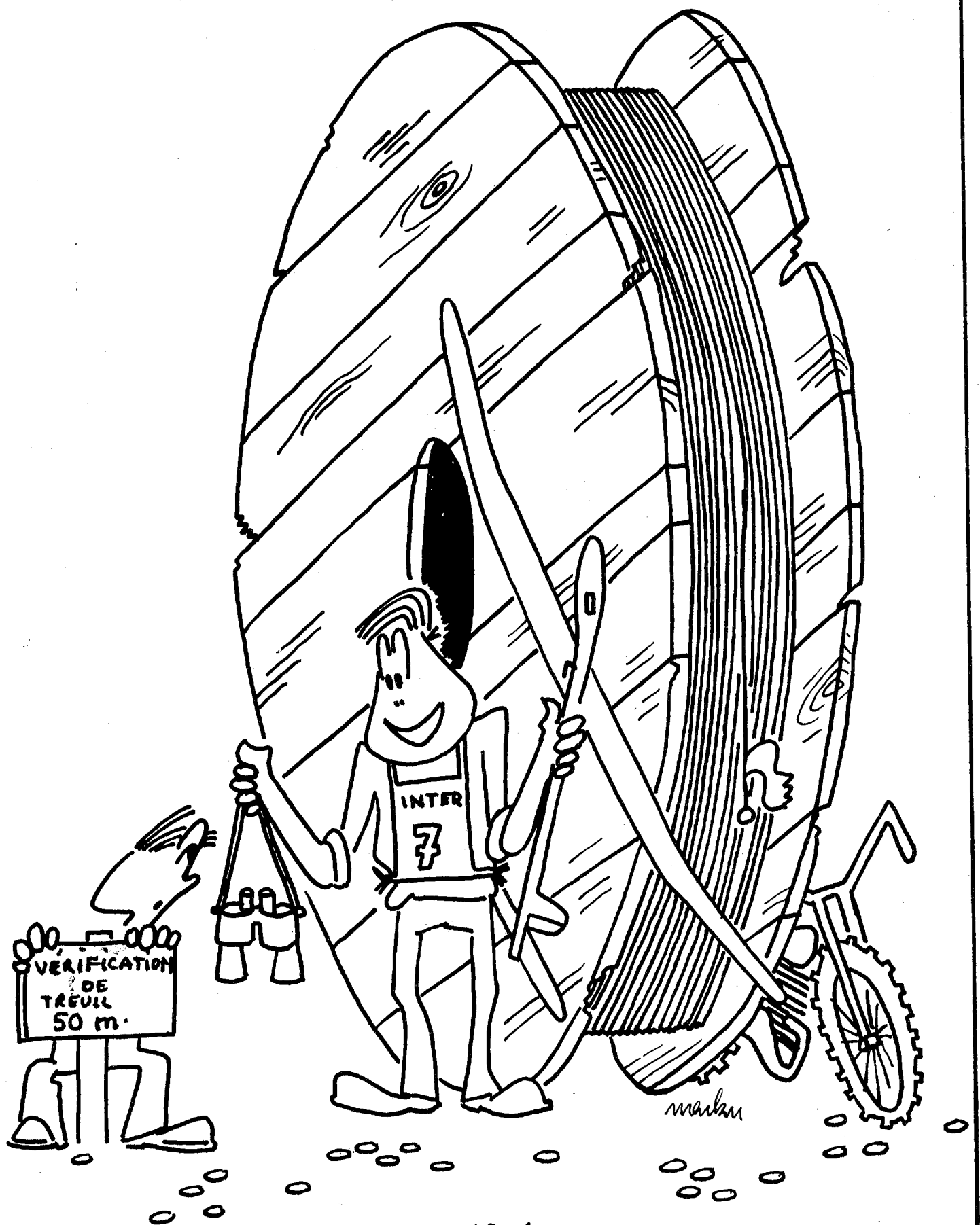
Cher ami modéliste,

Qu'il me soit permis cette familiarité de ma part en m'adres-  
sant à vous tout spécialement et à la revue "Vol libre", au sein de laquelle,  
j'admire le magnifique travail que vous faites ainsi que toute votre équipe  
de rédaction que je félicite. "Vol libre" est agréable, instructive à sou-  
haits et riche en documentation. C'est, à mon humble avis, la technique, la  
science et l'avant-garde futuriste de la galaxie modéliste illustrée...

**VOL LIBRE**

1205





# english corner

COURTIER  
VOL LIBRE

Dear Andre,

Firstly, many thanks for the prompt despatch of the first of the World Champs editions of Vol Libre. I enjoyed reading it and look forward to number 2.

Secondly I was surprised and pleased to hear I was on the cover of Vol Libre No. 18. I recently collected my copy from Pierre Chaussebourg having had letters from G.B. and the U.S.A. commenting on the cover!

I'm afraid I have to criticise you somewhat for the contents of No. 18 however. I have enjoyed all editions of your magazine thus far but feel you have fallen down on your job as editor by allowing the frankly ridiculous criticism of Pierre, who is an extremely hard working and efficient team manager, without giving him a chance of reply in the same issue.

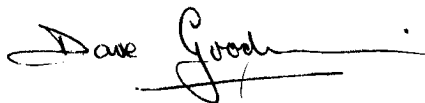
I am not familiar with the name CARREAU and feel that I would be if he were anything of the expert you claim him to be. Beyond that I know of no top class glider flyer in Europe that would exchange the "feel" of the towline for the best thermal detector in the world. I can only assume this is why it never occurred to Pierre to offer the device to the team. Certainly Pierre as an FIA expert would know better than CARREAU.

I am familiar, however, with the name JOSSIEN. He is the peanut scale flier who once flew coupes isn't he? So this "small model" expert is allowed to claim that Iribarne lost the FIC world title because Pierre, who Jossien describes as "no expert", didn't allow him to fly when he wished . . . RUBBISH! The only team managers who have this power are the Eastern Bloc managers. I am reliably informed that, the system having worked so well during the day - well enough to win the team title - the two fliers involved expressed a wish to continue as before. I would also point out to "expert" Jossien that had Michel had a decent power run he would have placed higher. I suppose Pierre forced him to change plugs and fiddle with the settings to ensure the run was poor? Again I say RUBBISH!

I expect that in the next issue I shall read similar letters to this from all team members and shall be appalled if they don't back their manager.

Large though it is, the FFAM cannot afford to lose the services of someone like Pierre Chaussebourg. I suspect, however, that unless unqualified apologies are received, this is what may happen. DOMMAGE!(!!!).

Best Regards,



Dave Goodwin

33 The Fosters,  
High Green,  
SHEFFIELD  
S30 4NB

22nd June, 1980.

# KARLSRUHE-80

Comme tous les ans, à pareille époque, nous nous sommes rendus à Karlsruhe, pour participer au concours SUNRISE dans les différentes catégories de planeurs et le wak.

Lever assez pénible à 2H 30 du matin, départ à 3h dans un brouillard à couper au couteau. Nous arrivons sur le terrain, Albert Koppitz est déjà là, toujours du brouillard ! Les autres concurrents arrivent au lever du jour. Pas un brin de vent, herbe trempée, une couche de brouillard au ras du sol, qui fait que les concurrents ne sont visibles qu'à partir de la taille et les modèles invisibles une fois posés. De 5H à 7h la vingtaine de concurrents effectue les cinq vols, récupération facile dans les environs immédiats.

En planeur RIEDLINGER gagne devant MOTSCH et LINSSEL KOPPITZ seul concurrent en wak réussit un 990 sans difficulté aucune, avec son nouvel appareil avec aile en selon la méthode Ferrero. Un première je crois dans cette catégorie.

Après les efforts matinaux, rencontre au bar, avec café, thé, gateaux... à volonté, distribution des prix en famille, à 9 heures nous reprenons la route pour rentrer. Il est un peu dommage que ce concours ne soit pas plus fréquenté, car l'ambiance y est très sympathique et les performances toujours bonnes. Signalons qu'on peut passer la nuit sur le terrain sans frais.

Wie jedes Jahr zur gleichen Zeit, fuhren wir auch dieses Jahr nach Karlsruhe zum SUNRISE Wettbewerb. Um Drei Uhr früh ging's los in Strassburg. Auf dem ganzen Weg, ein dicker Nebel. Ankunft auf dem Platz um 4 Uhr 15. Der Wettbewerb verlief bei sehr ruhigem Wetter, sehr gut und zügig. Ideales Wetter, kein Wind nebeln in Bodennähe.

In A2 gewann A. RIEDLINGER den Wanderpokal vor H. MOTSCH, in W, ein Teilnehmer A. KOPPITZ, der aber eine bemerkenswerte Zeit vollbrachte 900 mit einem sehr schönen und eigenwilligen Modell.

Wie immer gab es ein schmackhaftes Frühstück, aus der Hand der Familie Kaupert, mit Kaffee, Thee, Kuchen und Schmalzbrot....wer wollte bekam auch einen Slibowitz. Man kann nur allen empfehlen, sich diesen Termin jedes Jahr zu vermerken; und nach Karlsruhe zu fahren.

Übrigens kann man auf dem Platz übernachten, und zwar ohne zu bezahlen.....Freunde das nächste Mal "mit fünf Mark sind Sie dabei".....

A.S.-

Week End de Pentecôte chargé pour les sudistes  
Au programme - dimanche 25 mai : 3<sup>ème</sup> RALLY du ROUSSILLON

- Lundi 26 mai : COMBAT des CHEFS SUDISTES, suivi d'un concours toutes catégories.

Le dimanche pratiquement tout le SUD OUEST est là sur le terrain de PUIVERT. En piste une vingtaine de planeurs, une dizaine de waks et malheureusement un seul moto 300. Concours uniquement sur les catégories internationales, but de la manœuvre, promouvoir, non pas un concours international, car je n'ai pas les moyens pour l'organiser, mais un Classique qui draine un peu les UR voisins, et voir les copains qu'on ne voit pas habituellement aux concours fédéraux. Manquaient les Provençaux, pourtant il ne faisait pas chaud ! et le lundi de Pentecôte laissait quand même le temps de rentrer chez soi.

Ils viendront l'année prochaine allez !

La semaine précédait le concours beaucoup d'inquiétudes côté météo, le temps est pourri, pluie et vent. Nous allons pourtant bénéficier d'une journée magnifiquement ensoleillée, sans vent le matin, vent du sud l'après midi mais pas très fort.

Le concours débute à 9 h, les vols sont cloisonnés mais l'horaire est assez souple, départ de la fusée, 3 vols avant le repas de midi, à partir de 14 h les deux autres.

Les premiers vols sont difficiles, en wak il faut monter assez haut pour faire le maxi, en planeur les crochets dans l'axe sont handicapés et seuls ceux qui catapultent feront le maxi.

Victoire d'Hirlimann en A2 qui fait presque le plein 177 au 2<sup>ème</sup> vol ! le siut Dulout qui rate seulement son dernier vol, le Toulousain Davila est 3<sup>ème</sup>.

En wak le plein pour Pennavayre, mais je perds le taxi au dernier vol, 2<sup>ème</sup> Pailhe qui a raté un peu son premier vol, pour ne faire par la suite que des maxis, Barrere fait le contraire il manque son dernier vol avec 150 s.

Ferrero en Moto 300 gagne seul en tte, il fait quand même le plein. Il y a pénurie de pratiquants dans cette catégorie dans la région, Barbaro a laissé tomber le moto après sa frayeur de Lapalisse, HOLMIERE en a bien un mais en cours de réglage, Mascard regarde la finale de rugby BEZIERS TOULOUSE à la télé, le pak biterros a fait le reste.

Motoristes ne me laissez pas gagner FERRERO tout seul, venez participer au Rally du Roussillon l'année prochaine sinon je lui enverrai la coupe par la poste !!

La remise des prix a eu lieu sous un hangar et sous les parapluies, c'est une véritable chance que le concours soit terminé, car il pleut des cordes.

Trophées offerts par la ville de Perpignan, coupe pour le gagnant, médailles pour les deux suivants.

## COMBAT des Chefs Sudistes

PUIVERT  
25 26 MAI

PAR G. PENNAVAYRE -

A l'aube du deuxième jour  
1<sup>er</sup> COMBAT DES CHEFS SUDISTES !

Météo : Vent nul, brumeux (il a bien plu la veille) plafond assez bas - Masacrd en moto en fin de montée est à peine visible et encore a-t-il commencé plus tard que nous, il bruine même légèrement, le concours sera interrompu par la pluie.

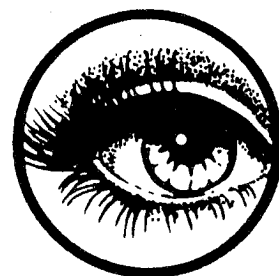
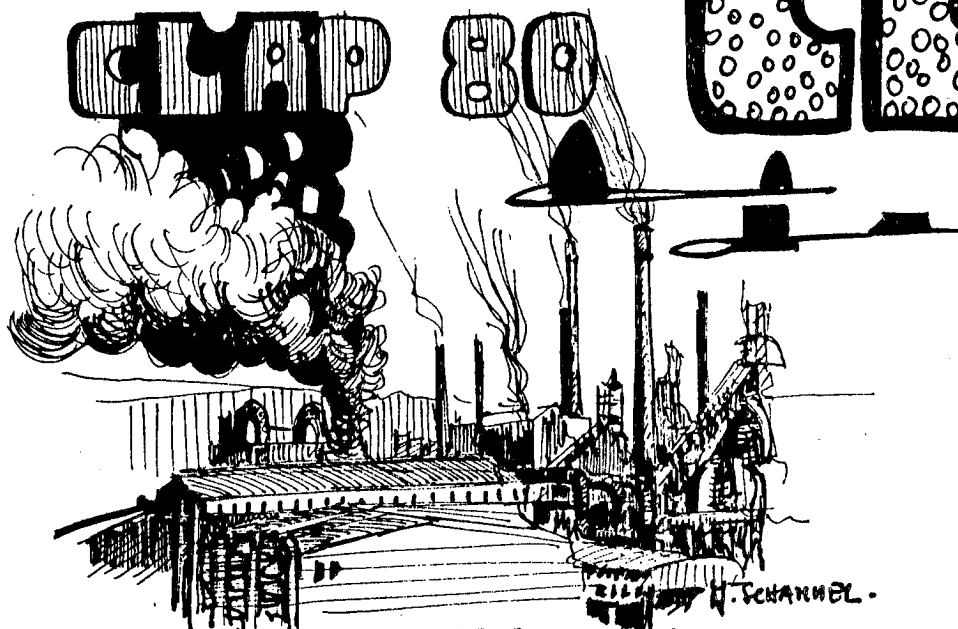
Je n'avais aucune expérience en l'organisation d'un tel concours. J.C. NEGLAIS dans une longue lettre m'a donné de précieux conseils. Organisation : 3 concurrents en planeurs, 3 en Wak et un seul en moto. Pendant que les planeurs volent les waks chronométrent et inversement, de plus nous avons le grand renfort du grand V. Carreau, donc pas de problèmes côté chronométrage.

Il n'y a pas de vent, les vols vont donc se succéder à un rythme accéléré, le temps de récupérer à 100 m ou 200 m de remonter et c'est reparti, nous décidons de faire le plus de vols possible....c'est un régal !!!



# NATIONAL CLAP

11  
12  
13



11 12 13  
**DONCOURT**

-JUILLET -

à s'enfermer. Il faut absolument se documenter sur les évolutions actuelles en vol libre, il apporter le plus grand soin aux techniques de construction pour améliorer la qualité des modèles. On reste trop souvent dans le "rustique" et je ne répéterai sans doute jamais assez, qu'en vol libre la qualité est synonyme de finesse et d'esthétique. Il est bien évident que c'est aussi un problème de formation d'animateur et de disponibilité de ces derniers. Il serait faux de prétendre que la solution, surtout en ce qui concerne la dernière, est déjà toute trouvée.

## La confrontation "Chouette".

Première sortie "diurne" de la Chouette. Si dans l'ensemble il y eut relativement peu de concurrents - 11 inscrits, 8 classés - il faut cependant préciser, que toutes les Chouettes" étaient chouettes.....très bonne construction, modèles très bien finis.

Nous avions quelques doutes sur le fait de pouvoir les faire voler par mauvais temps. Doutes qui furent rapidement balayés par le comportement de l'oiseau. Sa masse très réduite et son peu d'inertie lui donnent un bon comportement même par temps agité. Le vol est également très bon et avec un peu d'entraînement la minute est facile à atteindre. Il est déjà évident qu'il faut la munir d'un déthermalo cette Chouette, (certaines se sont déjà définitivement envolées.....)

Le problème essentiel pour ceux qui débutent dans cette catégorie, est sans aucun doute, l'achat du Pirelli et la façon de le traiter, pendant et hors compétition.

Il faut espérer que dès l'année prochaine nous aurons une confrontation rassemblant au moins 20 à 30 Chouettes, et que le nombre des minimes et des cadets ira en augmentant sensiblement. Il faut dès maintenant en commencer la construction, pour pouvoir en assurer un réglage correct.

Nous reviendrons dans AVIATION CLAP plus longue ment sur le sujet avec des conseils pratiques sur la construction et la mise en oeuvre. La Chouette a pris un bon départ, à nous de lui assurer l'avenir de façon à retrouver la formule caoutchouc dans toutes ses variétés dans nos rassemblments CLAP.

Ce National C.L.A.P. se déroula à Doncourt dans le département de la Meurthe et Moselle, à la suite du Congrès de la F.O.L. qui venait de se tenir à Metz quelques jours plus tôt.

Organisation ; dans les bras de l'ami BEYER. La météo fut comme de coutume pendant cette période, très humide et fraîche. Terrain plein de boue, vent assez fort d'ouest, température fraîche avec des ondées passagères, un peu de soleil à la fin de la journée vol libre. (samedi)

Fil à 50m avec maxi fixé à 2 mn. Initiative heureuse permettant de récupérer les modèles sans trop de difficultés. Le système de l'équipe départementale avec 5 équipiers inauguré l'année dernière fut maintenu et s'avéra comme concluant.

N'étant pas actuellement en possession des résultats d'ensemble, je me contenterai de faire quelques commentaires sur l'ensemble de la confrontation vol libre et d'autres sur la première en caoutchouc avec la "la Chouette".

## Vol libre planeurs:

Les conditions météo ne permirent pas de réaliser d'excellentes performances, mais il m'a semblé que d'une façon générale le niveau n'a guère été supérieur à celui de l'année précédente. Il faut bien avouer qu'actuellement le niveau technique semble en stagnation, et qu'un effort sérieux est à faire pour reprendre le chemin vers l'avant.

Quelles sont les causes de cette stagnation ?

À mon avis deux essentielles :

- le manque d'information et de connaissances sur les techniques de construction et sur ce qui peut se faire actuellement en vol libre.
- le manque d'entraînement au treuillage et ce plus particulièrement par conditions difficiles.

Si pour cette dernière cause il est relativement difficile de trouver une solution, le manque de terrain se faisant de plus en plus sentir, il me semble que du côté construction et technique il devrait être possible d'y remédier. Il faut sortir du vase clos dans lequel on a trop souvent tendance



# Championnats de France VOL LIBRE

25  
26

27



H. SCHMIDT - 10/11/10

## Corbières Lezignan

24 25 26

7

PROCHAIN NUMÉRO -  
CLASSÉMENTS.

Pour nous les gens de l'est, qui avions connu comme bien d'autres, huit semaines de mauvais temps, avec pluie, vent, et froid, ces Ch. de France étaient comme une promesse de soleil de chaleur et de ciel bleu.

Partis le mardi soir à 21 heures nous étions au lever du jour à l'extrémité sud de la vallée du Rhône. Déjà en proie avec des problèmes de circulation, étouffant dans les gaz d'échappement, jurant devant les feux aux rouges permanents, perdus dans des déviations, et tout cela dans des villes comme Nîmes, Montpellier, Béziers, Narbonne, qui pour nous esthètes sont synonymes de vacances et de joie de vivre au bon soleil.

Nous arrivons donc harrassés vers les 11 heures du matin sur le terrain de camping de Lezignan, en sortant de nos véhicules nous sommes littéralement assommés par une chaleur torride que nous ne connaissions plus. Nous restons "out" toute la journée, en proie à un genre de mal de mer accompagné d'un soir sans fin.....

Jeudi nous allons, vers le soir sur le terrain où sous un soleil de plomb, et sur des cailloux surchauffés nous faisons quelques essais. Le tout en usant avec force l'eau que nous avions pris la peine d'emmener, un plein de casquette toutes les 20 mn.

Vendredi premier jour avec les motos 300, les planeurs nat. et les CH séniors. Durant toute la journée, le vent "marin" nous assure d'une fraîcheur relative mais en même temps rend les conditions de vol assez délicates. Récupération assez lointaine, dans les vignes alentours, perception des bulles assez difficile.

En fin de compte temps très sélectif qui en moto 300 ne donna pas lieu à un fly-off, en planeurs deux finalistes, en CH une demi douzaine de participants.

Les vainqueurs : IRIBARNE en moto 300  
Brochard en planeur nat.  
Trachez A en CH.

Samedi, planeurs inter, 1/2 A et CH cadets. Durant la nuit le vent avait fait un demi tour complet et soufflait de la terre vers la mer.

Journée catastrophe où les "portefeuilles" même chez les tout grands se comptèrent par dizaines. Certains ne manquèrent pas de rappeler qu'ici c'était le pays du vent, et qu'un certain National CLAP avait connu un sort semblable il y a quelques années.... En dehors de la casse il y eut des pertes et des abstentions de dernière heure.

Il fallut se rendre à l'évidence et arrêter l'hémorragie grandissante, par arrêt du concours, il ne devait plus reprendre, malgré un dernier essai vers 20 heures.

SUITE PAGE: 1211

Les vainqueurs : GONNACHON en planeur inter  
LAFEUILLE en 1/2 A

Dans la nuit de samedi à dimanche nous fermions assez peu l'oeil, car notre tente était secouée de soubresauts continus qui nous firent craindre le pire. Dimanche matin, le vent soufflant toujours de la même direction faiblissait un peu, c'est tout relatif..... on redescend sur le terrain pour voir les waks, les A1 et les planeurs cadets, ainsi que les derniers de la catégorie monotype.

C'est alors que le jury, prend des décisions claires nettes et précises qui vont permettre un déroulement pratiquement normal tout au long de la journée. Les cadets feront deux vols de 90 secondes dans la journée, les waks et les A1 quatre vols de 90 s tout comme les monotypes. Les 90 s permettront de récupérer les modèles sur le terrain.

Les premiers vols du matin se dérouleront dans des conditions assez difficiles, mais la situation ira en s'améliorant tout au long de la journée, pour se terminer par une série de fly-off dans toutes les catégories.

Les vainqueurs

CHENEAU en wak  
ROUSSET en A1

Pour finir mentionnons la très bonne organisation matérielle, des clubs locaux, auxquels il ne manquait que les conditions idéales, pour avoir la réussite parfaite.

Lundi matin nous replions la tente, sous une autre vague de chaleur, et sans vent.....pour rentrer chez nous. 900 km d'une traite, pour retrouver enfin aussi chez nous le soleil et la chaleur.....

A.S.-

## PROCHAIN. N° 311

- CLASSEMENTS -
- CH. DE FRANCE - MARIGNY -
- TCHÉCOSLOVAQUIE - CH. EUROPE -
- ZULPICH -
- COMPTES RENDUS ....
- LES. A1 - "TRAM" 80
- STEREDÉL -
- LE CH. - J. LARUELLE -
- LES. CH. DU MONDE - INDOUR U.S.A -
- QUI PARLE ENCORE DE VOL LIBRE -
- LA MONTÉE WAK - 80
- LE GOLDWAK - M. J. VALERY
- LES ESPIRS FRANÇAIS EN AUTO 800 - ...
- UN CH. de A. ZERI. ....

# COMBAT DES CHEFS SUDISTES (SUITE)

Je laisserai à NEGLAIS le soin d'analyser les résultats obtenus, car certaines performances réalisées peuvent laisser rêveur, surtout en planeur à 7 h du matin.

Par contre en wak par ce type de temps il est à mon avis relativement facile de faire le maxi, il faut quand même avoir un bon taxi, mais à preuve ma propre expérience lors de ce concours. J'ai fait voler ce que je n'avais pas de meilleur "because" la perte d'un appareil la veille, faut bien qu'à LEZIGNAN j'ai quelque chose à faire voler et bien au fur et à mesure des vols en le réglant j'ai fini par faire le maxi.

DULOUT et HIRLIMANN avaient des planeurs à performance équivalente, à mon sens ! DULOUT fait la différence par un meilleur catapultage (il est costaud le bougre) et une meilleure transition, HIRLIMANN faisait une abattée lui faisant perdre beaucoup d'altitude, il a des ennuis côté crochet à un moment donné.

Ce dernier tournait longtemps comme s'il voulait chercher la pompe, je n'ai pas compris pourquoi, ce n'est pourtant pas le but de ce genre de compétition l'année prochaine j'interdirais ce genre de tournicotage à 2 ou 3 tours pas plus.

En wak supériorité écrasante de VALERY. Fallait voir le taxi qu'il nous a sorti. Tout est étudié pour une finesse maxi, rien ne dépasse pas de minuterie apparente pas d'élastiques de fixation, cabane très profilée. Fuselage en plastique, aile coffrée dessus avec plein de ventilation de cordes, profil personnel, fil de turbulence stablo, papillon, sous dérive, déroulement assez court à bonne altitude et un plané.....Au dire de HIRLIMANN il plane aussi bien que MIMILE, je n'ai jamais vu planer MIMILE le matin mais VALERY oui, et pourtant l'allongement de ses plumes est très moyen.

Curieusement ce taxi certainement réglé à la limite lui procure quelques ennuis dans la journée, il pompe mais le matin il passe les 4 mn facile.

A voir d'ailleurs les résultats donnés par le tableau et les horaires approximatifs car je n'ai pas pensé à les noter.

A noter quand même que 6 h30 ne fait que 4h30 solaire. Il faudra faire un taxi spécial CHEFS pour 1981.

A quand un COMBAT entre les chefs Sudistes, Nordistes et Estistes ?

Heures	6h30	6h45	6h55	7h05	7h15	7h25	7h40	8h00
<u>Planeurs:</u>								
DULOUT	172		277		192			161
HIRLIMANN	161		235		182			105
HOLMIERE	135		115		153			129
<u>Wakefield</u>								
VALERY		232		179		221		
PAILHE		170		160		182		
PENNAVAYRE		127		159		193		
<u>Moto 333</u>								
MASCARD			177		169			211

# COUPE - M.R.A. LYON

La météo épouvantable du samedi ne laissait rien présager de bien bon, le lendemain, mais en fait cela n'était pas si mauvais que cela. L'orientation plutôt sud du vent faisait prévoir un renforcement aux météorologues locaux. Heureusement ils se sont trompés et ça a été valable avec des passages alternés de mauvais et de presque bon. Autant dire que le choix du moment était prépondérant.

Certains avaient fait le déplacement d'assez loin : Turin, Pau, Clamart, Nice, Marseille, Avignon, Bourges sans parler des inévitables locaux.

Parallèlement à la CH. se déroulait un concours de 1/2 A. Tous les 1/2 A ont donc volé dès l'ouverture du concours dans la crainte du vent annoncé. Bien leur en prit car la météo s'améliora et les deux qui faisaient du CH aussi gardaient donc toutes les chances, intactes et se retrouvaient au FLY-OFF, ceux qui ne volaient pas en 1/2 A avaient également volé tôt et n'ont pas pu profiter de l'amélioration des conditions météorologiques.

Donc fly-off entre le Georges et moi-même. Départ quasi simultané, je pars quelques secondes avant et me pose quelques secondes après. Ouf ! enfin gagné cette fameuse Coupe après laquelle je courrais depuis dix ans, en n'ayant pu me classer que 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>. Ca y est la série est complète.

Sur le plan technique je volais avec mon 11 dm2 élucubrée pendant le retour de la CH anglaise de décembre 78 et Georges avec un Néo-Trumal à dièdres trapézoïdaux. Je n'ai gagné que grâce à la meilleure stabilité de mon modèle, celui de Matherat étant potentiellement supérieur.

Dernier point très important, Pierre ROUSSELOT ayant pensé que le lieu était un peu excentré pour une CH d'intérêt national, a décidé que l'emplacement serait désormais tournant. Le club du vainqueur en individuel est chargé d'organiser la CH de l'année suivante. Rendez vous donc à ISSOUDUN le dernier dimanche de février 81



# PROPAGANDE

PROPAGANDE POUR LE VOL LIBRE PROPAGANDE POUR LE VOL LIBRE VOL LIBRE

OU COMMENT PARLER DURANT 4 mn DE NOTRE HOBBY SUR RADIO LUXEMBOURG

Mardi 6 mai 1980. R.T.L. et Anne-Marie Peysson ouvrent le micro sur le sujet : Modélisme et Maquettisme, en présence de Paul Crépin, Rédacteur en chef de RADIO-MODELISME, et Daniel Kopersky, Rédacteur en chef de MAQUETTE PLASTIQUE MAGAZINE.

Vous me connaissez, les Amis, dès que je peux faire de la propagande pour le Vol Libre, je ne rate pas l'occasion (voir V.L. n° 17, page 1006). Comme les sujets traités et les questions posées par les auditeurs ne concernaient que la Radio-Commande (vous n'en êtes pas étonnés, je suppose?) je saisis le téléphone et de ma lointaine retraite du Loiret, j'appelle R.T.L. à Paris. Je passe par les intermédiaires, chargés de trier et filtrer les appels : mon enthousiasme me vaut d'être retenu pour parler à l'antenne avec Anne-Marie Peysson. Et me voilà parti, durant 4 minutes, à glorifier "notre" vol libre, à la portée des bourses les plus modestes, des possibilités de vol, des résultats obtenus par les élèves de 14 à 16 ans, élèves de notre Ami J. Las-saigne, prof' de Travail Manuel, des possibilités de représenter la FRANCE aux Championnats du Monde à l'étranger, etc...

Au bout de 3 mn 30, sentant que l'antenne allait m'être retirée, je donnais l'adresse de la FFAM, où les auditeurs de tous âges pourraient obtenir des adresses de clubs.

QUATRE MINUTES de propagande sur notre catégorie Vol Libre à RTL, dite avec la fougue et la passion que certains d'entre vous me connaissent, aura sans doute été, encore une fois, le soutien que nous devons, Tous et toujours, saisir lorsque l'occasion se présente, de pomouvoir notre sport-loisir.

J'ai enregistré ces 4 minutes de passage à l'antenne (avec, au début, la voix tremblotante de timidité) et les ferai écouter aux copains pour montrer que nous devons toujours penser à la PROPAGANDE de notre vol libre, ce qui n'aurait pas été évoqué à cette émission si je n'y avais placé mon enthousiasme et ma passion.

J'ai surtout voulu démontrer que l'Aéromodélisme n'était pas forcément la pratique de la radio-commande, chère et difficile, mais c'était aussi un agréable loisir ouvert aux jeunes et aux moins jeunes (j'ai parlé de Papa Serres) et que pour 30 à 60 francs, on pouvait pratiquer ce passionnant hobby, trop méconnu en France.

P.S. En réécoutant la bande enregistrée, je constate que ce n'est pas 4 min., mais 6 min. qu'a duré ma "défense du vol libre!"

René JOSSIER  
(Ancien Rédacteur en chef)  
( de M.M. )

1212

## SONDERAUSGABEN - WAKEFIELD - CUP. WM: 1927-1979

DIE GESCHICHTE DES FREIFLUGS ÜBER EIN HALBES JAHRHUNDERT!  
VIER HEFTE (4x100 SEITEN) - 1 UND 2 SCHON ERSCHEINEN • EIN H. 90 Pf. - VIER-36 DM





# BULLETIN DE LA SAISON

A. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU



# FRANZÖSISCH-DEUTSCH

## FRENCH - GERMAN - ENGLISH

### DICTIONARY.

A

1

B

C

A.A. (auto-allumage)	Dieselmotor	
acier	Stahl	steel
aile	Tragfläche, Flügel	wing
aileron	Querruder	aileron
aire	Inhalt	area
allongement	Streckung	aspect ratio
Altitude	Höhe	height
angle	Winkel	angle
anneau (hélice annulaire)	Ausleger	outrigger
attaque	Anströmung, Anstellung	attack
atterrir, atterrissage :	landen, Landung	landing
axe vertical (de lacet)	Gierachse	yawing axis
" longitudinal (de roulis)	Rollachse	rolling axis
" latéral (de tangage)	Querachse	lateral axis

B.A. (bord d'attaque)	Eintrittskante	leading edge
	Nasenleiste	
balsa tendre	balsa weich	soft balsa
moyen	mittel	medium
dur	hart	hard
bâti moteur	Motoraufgabe	
B.D. (bois dur)	Hartholz, Kiefer	hard wood
B.F. (bord de fuite)	Austrittskante	trailing edge
	Endleiste	
biconvexe	Konvexprofil (symmetrisch oder nicht)	
bipale	2 Blätter Luftschraube	2 blades airscrew
biplan	Doppeldecker	biplane
B.L. (bras de levier)	Hebelarm	moment arm -
auf Bauplänen :	Leitwerksabstand !	wing to stab distance
	Leitwerksträger	
bouche-pores	Porenfüller	grain filler
bougie	Zündkerze	spark plug
bracelet caoutchouc	Gummiband	rubber band
brin	Faden (gummimotor)	strand
broche (d'aile)	Flügelbefestigung aus Stahldraht	
	wing joiner piano wire	
" (moteur caoutchouc)	hintere Gummimotoraufhängung	
	backward rubber hook	
butée à billes	Druckkugellager	thrust ball bearing

cabane	Tragflächenpylon	pylon
cable de treuillage	Startschnur	towline
cabrer	sich aufbäumen	
cabreur (au moteur)	Motorzug nach oben	upthrust
" (au plané)	ausgehungertes Gleiten	



caisson (de torsion)	Torsionskasten	torsion box
calage	Einstellung, Einstellwinkel	D-spar incidence
cambré, cambrure	gewölbt, Wölbung	Cambered, camber
canard	Entenmodell	canard
C.A.P. (corde à piano)	Stahldraht	piano wire
carburant	Brennstoff	fuel
carénage	Verkleidung	cowling
centrage	Schwerpunktlage	CG position
C.G.	Schwerpunkt	C.G.
C.H. Coupe-d'Hiver	Gummimotorklasse (in Frankreich : 20 dm <sup>2</sup> Rumpfquerschnitt, 10 g Gummimotor, 100 g Gesamtgewicht, 120 s Flugdauer)	
charge (alaire)	Flächenbelastung	wing loading
chignole	Aufziehmaschine	winder
chrono !	Zeitnehmer !	timekeeper
clé	Anschlusszunge	wing tongue
coffrage	Bepankung	sheeting
concours	Wettbeberb	contest
carde	Flächentiefe, Profilsehne	chord
couple	Drehmoment	torque
"	Spant	
courbure	(siehe "cambrure")	
C.P. (centre de poussée)	Auftriebsmittelpunkt	centre of pressure
creux (profil)	hohlunterseitig	undercambered
crochet (de treuillage)	Hochstarthaken	towhook
" russe	Pendelhaken	russian hook
croisement de cables	Leinenbehinderung	
CTP (contre-plaqué)	Sperrholz	plywood
Cx	Cw	Cd
cylindrée	hubraum	piston displacement
Cz	Ca	Cl

Décollage	Bodenstart	ROG
décrocher, décrochage	Überziehen	stall
dérive	Seitenleitwerk	fin
déroulement	Motorlaufzeit	prop run
dessin	Umriss, Grundriss	outline, shape
déthermaliser	bremsen	DT landing
diamètre $\phi$	Durchmesser	diameter
dièdre	V.Form	dihedral
durée	Dauer	duration

Echappement	Auspuff	
échelle	Masstab	scale
écheveau	Gummistrang	skein
écoulement	Strömung	airflow
effilé	mit abnehmender Tiefe	tapered
emplanture	Flächenanschluss	wing root
empennage	Leitwerk	control surface
" horizontal	HLW	tail
" vertical	SLW	fin
enduit de tension	Sapnlack	dope
entretoise	Steg	spacer, web
entoilage	Bespannung	covering

F

envergure	Spannweite	span
épais, épaisseur	dick, Dicke	thick, thickness
équilibre	Gleichgewicht	balance
extrados	Oberseite	top surface

Faux-départ	Fehlstart	
F.D.V. (fibre de verre)	GFK Glasfaser	
fente (aile à f.)	Schlitzflügel	slotted wing
fil	Draht	wire
" du bois	holzfaser	grain
finesse	Ca/Cw Verhältnis	Cl/Cd
fixation	Befestigung	fixing
flèche (aile)	Pfeilung	swept back
" (profil)	max. Wölbung	max camber
fuselage	Rumpf	fuselage

GHI

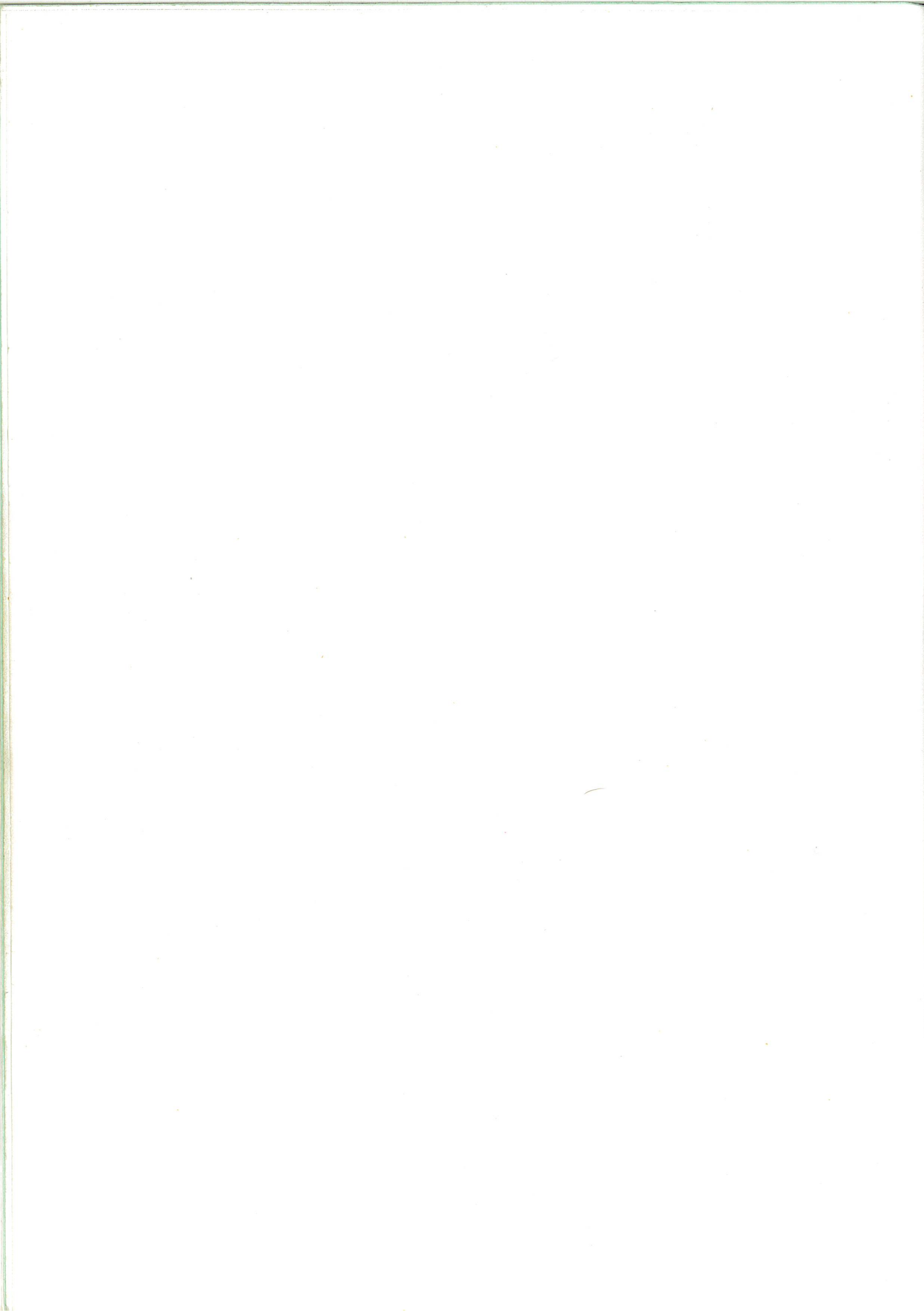
Gabarit	Schablone	template
grimpée	Steigflug	climb
hélice	Luftschraube	airscrew
incidence	Einstellwinkel	incidence
" variable	(I.V.) EWD.Steuerung	VIT
intrados	Unterseite	bottom surface

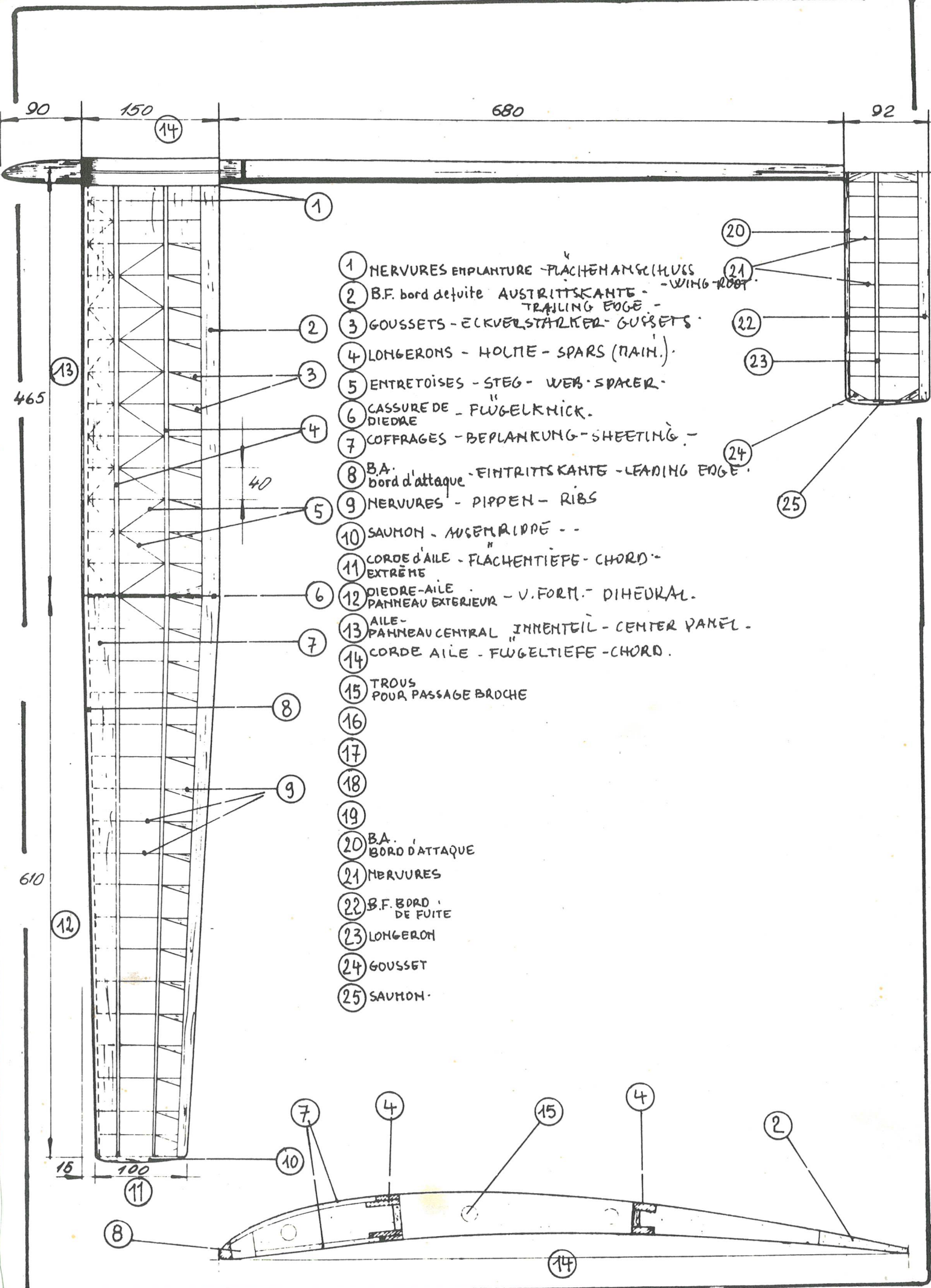
LMN

laiton	Messing	brass
larguer, largage	Freigeben, Start	start
ligature	Drahtverbindung	
lisse	glatt	gloss
longeron	Holm	(main) spar
maître-couple	Inhalt des grössten Rumpfquerschnitts	cross section
mèche	Zündschnur	DT fuse
médiane (cambrure)	Mittellinienwölbung	mean camber
minuterie	Zeitschalter	timer
monopale	Ein Blatt Propeller	single blade
monotype	Motorklasse in Frankreich : 1 cm <sup>3</sup> , 500 g, 32-34 dm <sup>2</sup> , Motorlauf 15 s, Max 180)	
montée	Steigflug	climb
nervure	Rippe	rib
nez	Rumpf=Vorderteil, Nase, Profilnase	
nordique	A.2.Modell	A.2. Glider

P

pale	Propellerblatt	airscrew blade
panneau (d'aile)	Flügel teil	
" central	Innenteil	center panel
" externe	Ohr	wing tip
pas d'hélice	Steigung	pitch
" relatif	Verhältnis Steigung/Ø	pitch/dia
" variable	gesteuerte Steigung	variable pitch

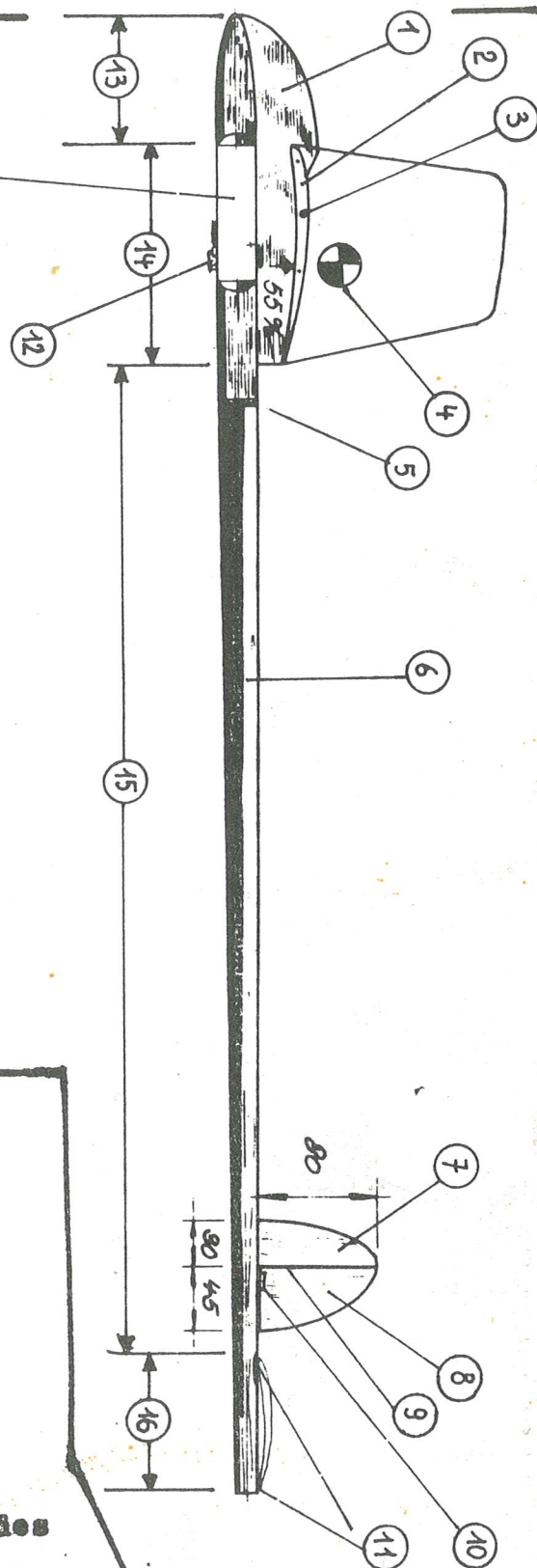




- ① NERVURES ENPLANTURE - FLÄCHENANSCHLUSS - WING ROOT
- ② B.F. bord de fuite - AUSTRITTSKANTE - TRAILING EDGE
- ③ GOUSSETS - ECKVERSTÄRKER - GUSSETS
- ④ LONGERONS - HOLME - SPARS (MAIN)
- ⑤ ENTRETOISES - STEG - WEB - SPACER
- ⑥ CASSURE DE - FLÜGELNICK - DIEDRE
- ⑦ COFFRAGES - BEPLANKUNG - SHEETING
- ⑧ B.A. bord d'attaque - EINTRITTSKANTE - LEADING EDGE
- ⑨ NERVURES - RIPPEN - RIBS
- ⑩ SAUMON - AUSEMRLIPPE - -
- ⑪ CORDE D'AILE - FLÄCHENTIEFE - CHORD - EXTREME
- ⑫ DIEDRE - AILE - PANNEAU EXTERIEUR - V.FORM. - DIHEDRAL
- ⑬ AILE - PANNEAU CENTRAL - INNENTEIL - CENTER PANEL
- ⑭ CORDE AILE - FLÜGELTIEFE - CHORD
- ⑮ TROUS POUR PASSAGE BACHE
- ⑯
- ⑰
- ⑱
- ⑳ B.A. BORD D'ATTAQUE
- ㉑ NERVURES
- ㉒ B.F. BORD DE FUITE
- ㉓ LONGERON
- ㉔ GOUSSET
- ㉕ SAUMON



1	AME	Δ	-LUNDFHITTELSTÜCK - RIGIDITY POOL -
2	PROFIL aile	Δ	-FLÜGELPROFIL - WING PROFILE - WING-SECTION -
3	BROCHE	Δ	-FÜGELBESTIGUNG - WING JOINER
4	CENTRE DE GRAVITE	Δ	-SCHWERPUNKT - G.C.
5	JOINT	Δ	-HÄTTELUNG - JOINTER -
6	POUTRE	Δ	-LEITWERKSTRÄGER - BOOM -
7	DERIVE	Δ	-SEITENLEITWERK - FIN. -
8	VOILE de DERIVE	Δ	-RUDE - RUDDER -
9	CHARNIERE	Δ	
10	GUIGNOL	Δ	
11	SUPPORTS STAB	Δ	-H.LEITWERKAUFLAGE -
12	CROCHET	Δ	-HAKEN - HOOK -
13	BRAS DE LEVIER	Δ	-HEBELARM (VORN). - MOMENT ARM. -
14	AVANT	Δ	-FRACHENSTIEGE - CHORD - WING -
15	CORDE DE	Δ	-HETZELARM (HINTER). - WING TO STAB DISTANCE -
16	BRAS DE LEVIER	Δ	-H.LEITWERKSTIEGE - CHORD - STAB -
17	ARRIERE	Δ	-ZEITSCHALTER - TIMER -



### Les équipiers :

Jacques LELEUX  
 Albert KOPPITZ  
 Alain LANDEAU  
 Jacques PETIOT  
 Denis FERRERO  
 Michel IRIBARNE  
 Alain ROUX

membres de l'équipe de France, concurrents des championnats du monde à Taft, tiennent tout particulièrement à remercier leur chef d'équipe, Pierre CHAUSSEBOURG, de l'efficacité dont il a su faire preuve tout au long de ces championnats. Sa compétence, qui n'a d'égale que sa gentillesse et sa fermeté, a été appréciée de tous. Nous voulons lui en rendre hommage.

Chaque membre de l'équipe ne souhaite que de se retrouver à nouveau dans l'équipe avec Pierre à sa tête.